



# **UNIVERSIDAD DE MURCIA**

## **FACULTAD DE BELLAS ARTES**

Habitando la distancia. El alginato como material definitivo en una propuesta artística.

**Dña. Amparo Alegría Pellicer**  
**2017**





**UNIVERSIDAD DE MURCIA**

**FACULTAD DE BELLAS ARTES**

**TESIS DOCTORAL**

Habitando la distancia. El alginato como material  
definitivo en una propuesta artística.

**Doctorando**

Amparo Alegría Pellicer

**Director**

Gerardo Robles Reinaldos



*A Francisco, mi compañero de vida.  
Luchador de dragones y seguidor de objetivos; porque de ello depende mi  
descanso.*



## AGRADECIMIENTOS

No encuentro las palabras adecuadas, ni siquiera las más sencillas, para describir apropiadamente la ayuda y colaboración de mi marido Francisco, su paciencia, cuidado exquisito y atenciones siempre, en particular en la coincidencia del desarrollo de esta tesis y mi proceso de salud; su aparente calma tranquilizadora, cuando nada iba bien; disposición a llevarlo todo para adelante obviando su propio trabajo, su buen hacer en la dirección y el cuidado de la casa, mascotas e hijos amén de sus colaboraciones en la lectura y corrección de textos pero sobre todo su amor, siempre manifiesto, sabios consejos, profundas convicciones, hermosos principios y apoyo constante e incondicional, me han permitido poder poner final a esta tesis.

A mi hija mayor, Laura, por sus traducciones, cotejos ayuda técnica con los miles de problemas de mi PC, y sus consejos, críticas y acertados comentarios que me obligaron a clarificar mis argumentos. A mi hijo Francisco y mi nuera Andrea, por hacerme el regalo más hermoso, mi nieta Helena, que me ha conocido trabajando en este proyecto y espera ansiosa el punto final para poder dedicarle más tiempo. A mi Madre y hermanos, por atribuirme siempre una fortaleza que no siempre tenía y por tanto ser poseedora de un gran tesón, capacidad, fuerza e instinto para conseguir todo lo que me propusiera. A mi inseparable “tata” Mari Loli, cuidadora y amiga desde hace más de 25 años; “crítica, fotógrafa, aprendiz de artista y colaboradora”, sin cuya dedicación y atenciones nunca hubiese podido desarrollar esta tesis.

A todo el personal de las Bibliotecas UMU, en particular Antonio de Nebrija, Derecho, Luis Vives, María Moliner, y Clara de Campoamor por su gran profesionalidad y facilidad de trato. Al sistema de Bibliotecas de Red Pública. REBIUM por algo más que haber suplido los periodos en que la UMU no prestaba servicio, y por la ayuda y facilidad para la recogida de textos de todos sus profesionales. En especial quiero hacer mención a los trabajadores de la Biblioteca Río Segura, Paqui Gilabert, Alfonso Antelo, Juan Ant<sup>o</sup> Expósito y Felipe Sánchez, quienes conocedores de mi estado de salud y el destino de los textos, me facilitaron con exquisito trato y profesionalidad (más allá de sus competencias) el acceso a determinados libros de “préstamo interbibliotecario”, imposibles a mi alcance, por estar distribuidos por toda la geografía Regional.

A Antonio Maurandi López, del servicio de Cálculo Científico y Soporte Estadístico de UMU por sus consejos, apoyo y colaboración para el desarrollo de los ensayos al inicio de esta tesis.

A Alexandra Muñoz-Bonilla, investigadora del Instituto de Ciencia y Tecnología (ICTP-CSIC) por su amabilidad al facilitarme personalmente copia de su artículo *Progress in Polymer Science*, al que no tenía acceso de ningún modo posible.

A Antonio Merino cineasta y desde ahora amigo por su resuelta y altruista disposición al proyecto de filmación, ejecución y producción del mismo.

A la espléndida María Ángeles Palazón, gran amiga y compañera por su generosidad, al cedernos su casa sin remuneración de ningún tipo para el rodaje del vídeo.

A los padres de la nueva Shirley Temple, Bárbara García por confiarnos a su hija de 5 años para un proyecto de este tipo por la sola ilusión de colaborar.

Al equipo de atrezzo y sastrería y actores, Ana Dolores Penalva, Tayo Vidal y Manu Navarro que tan profesionalmente han trabajado y con los que ha sido un placer compartir rodaje.

A mi buen amigo, poeta y escritor, Francisco J. Illán, por su ofrecimiento para la lectura y sus correspondientes revisiones.

A Rosa Miñano, directora de la antigua Iglesia del Salvador, actual Sala Verónicas, por su amable colaboración para la posible realización de la exposición con motivo de la lectura de la tesis.

Al señor Luis, de Idepo (Valencia), por estar siempre en su teléfono personal para mí, garantizarme la rapidez en los envíos y cuyas charlas y sabios consejos me condujeron por aspectos desconocidos para mí del alginato

Y como no, quiero hacer una mención especial a Gerardo Robles, amigo, maestro y referente en mi trayectoria académica por creer en mí desde el principio y guiarme por la senda de la edición con infinita paciencia y certeros consejos que me ayudaron inconmensurablemente. Por las horas de charla que hemos pasado hablando de la memoria, la percepción, las fronteras entre la realidad y la ficción, el habitar, la construcción social y la identidad. Por su maravillosa base de datos, creada para facilitar mi trabajo y sus acertados consejos bibliográficos que tantas puertas me abrieron en el difícil caminar de la multidisciplinaridad de esta tesis. En definitiva, por haberla hecho posible



## ÍNDICE DE CONTENIDOS.

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. MARCO DE REFERENCIA.....	15
<b>BLOQUE I – FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>23</b>
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES.....	23
3.1. Realidad y percepción.....	24
3.1.1. Sobre el principio fenomenológico de la realidad.....	26
3.1.2. Percepción de realidad desde el conocimiento.....	29
3.1.3. Percepción visual y espacial.....	37
3.2. Representación de la realidad. Tiempo y memoria.....	44
3.2.1. El tiempo en la percepción de la realidad.....	46
3.2.2. Historiografía y Estudios visuales.....	58
3.2.3. La huella como retenedora del tiempo.....	61
3.2.4. El lugar de la memoria.....	66
3.2.5. Los objetos-memoria.....	82
3.2.6. La imagen objeto de construcción.....	86
3.3. La imagen como contexto estético contemporáneo.....	92
3.3.1. La imagen y el lector.....	95
3.3.2. La imagen, copia y recuperación en el espacio artístico. Redimensión.....	101
3.3.3. Proporción, escala y otras variaciones como singularidad estética.....	117
3.3.4. El registro como unidad cartográfica.....	122
3.4. El espacio habitado. Propuesta artística.....	130
3.4.1. Definición conceptual de la propuesta artística.....	138
3.4.2. Génesis y referencias cercanas.....	142
3.4.2.1. Referentes artísticos: redimensionando el espacio.....	143
3.4.2.1.1. Manolo Valdés.....	143
3.4.2.1.2. Richard Serra.....	145
3.4.2.1.3. Christian Boltanski.....	148
3.4.2.1.4. Do Ho Suh.....	150
3.4.2.2. Del archivo como giro de la obra de arte.....	152
3.4.2.2.1. Hans-Peter Feldmann.....	152
3.4.2.2.2. Walid Raad.....	154
3.4.2.2.3. Fernando Bryce.....	155
3.4.2.2.4. On Kawara.....	157
3.4.2.2.5. Hanne Darboven.....	159
3.4.2.2.6. Rosângela Rennó.....	160
3.4.2.3. Visualizar los invisibles.....	162
3.4.2.3.1. Susan Hiller.....	162
3.4.2.3.2. Renè Magritte.....	165
3.4.2.3.3. Giuseppe Penone.....	167
3.4.3. La obra expandida en el espacio instalación.....	172

3.4.3.1. Habitando la distancia.....	174
4. HIPÓTESIS Y PROPUESTA. ....	179
5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	189
5.1. Generales y conceptuales.....	190
5.2. Metodológicos.....	190
<b>BLOQUE II – METODOLOGÍA Y PROCESOS .....</b>	<b>193</b>
6. ANTECEDENTES METODOLOGÍA. ....	193
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN BELLAS ARTES. ....	205
7.1. Introducción. ....	205
7.2. Marco metodológico.....	212
7.2.1. Metodología de trabajo.....	215
7.2.1.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	216
7.2.1.2. Técnicas de procesamiento de datos.....	223
7.2.2. Metodología cualitativa.....	224
7.2.3. Enfoque metodológico. (Investigación cualitativa). ....	225
7.2.3.1. Fase exploratoria.....	226
7.2.3.2. Fase de “mapeo”.....	227
7.2.3.3. Fases de muestreo. ....	228
7.2.4. Técnicas de producción de datos.....	228
<b>BLOQUE III. LA PROPUESTA ARTÍSTICA. ....</b>	<b>231</b>
8. LA PROPUESTA ARTÍSTICA. PROCEDIMIENTOS.....	231
8.1. Habitando la distancia. Capturar el tiempo.....	231
8.2. Los objetos y su reproducción en el estudio de artista.....	237
8.2.1. Procesos técnicos sobre copias de objetos reales.....	238
8.2.2. Moldes tradicionales y aplicaciones. ....	240
8.2.2.1. Tipos de moldes según técnica.....	242
8.2.2.1.1. Moldes en bloque o por colada. ....	242
8.2.2.1.2. Moldes estampados rígidos.....	243
8.2.2.1.3. Moldes de guante, piel, membrana o flexibles. ....	243
8.2.2.1.4. Moldes por baño o inmersión.....	243
8.2.2.1.5. Moldes mixtos. ....	244
8.2.2.1.6. Molde rígido con piezas flexibles.....	244
8.2.2.1.7. Molde flexible con piezas rígidas.....	244
8.2.2.2. Tipos de moldes. Según consistencia del material.....	244
8.2.2.2.1. Materiales para moldes flexibles. ....	244
8.2.2.2.1.1. Siliconas.....	245
8.2.2.2.1.2. Silicona selladora. ....	247
8.2.2.2.1.3. Poli sulfuros.....	247
8.2.2.2.1.4. Poliuretanos. ....	247
8.2.2.2.1.5. Látex.....	248
8.2.2.2.1.6. Hidrocoloides.....	249
8.2.2.2.1.7. Ceras. ....	254
8.2.2.2.1.8. Plastilina.....	256
8.2.2.2.1.9. Arcilla. ....	257
8.2.2.2.2. Materiales para moldes rígidos. ....	257

8.2.2.2.1. Yeso.....	257
8.2.2.2.2. Cemento.....	259
8.2.2.3. Tipos de moldes según número de copias.....	260
8.2.2.3.1. Moldes temporales.....	260
8.2.2.3.1.1. Molde de prensado.....	261
8.2.2.3.1.2. Molde de colada.....	261
8.2.2.3.2. Molde perdido.....	262
8.2.2.3.3. Morfología del molde.....	262
8.2.3. Estudio y comparativas entre diferentes materiales. Aplicaciones.....	265
8.2.2.1. Poliéster.....	266
8.2.2.2. Poliuretano.....	268
8.2.3.3. Resinas Acrílicas.....	270
8.2.4. Materiales de registro.....	271
8.3. El alginato como material de registro referente en la captura del tiempo.....	326
8.3.1. El alginato. Origen y uso actual (odontología, caracterización y otros).....	326
8.3.5. Resumen global de los procedimientos realizados con el alginato. Resultados.....	332
8.4. Adecuación del espacio expositivo. Contexto instalación.....	337
8.5. Participación y recepción estética de la propuesta.....	344
<b>BLOQUE IV.....</b>	<b>351</b>
9. ÚLTIMAS CONSIDERACIONES AL BLOQUE I.....	351
10. RESULTADOS DE LA PROPUESTA. (BLOQUE III).....	355
11. CONCLUSIONES FINALES.....	357
12. BIBLIOGRAFÍA.....	361
LISTA DE TABLAS.....	383
LISTA DE FIGURAS.....	385
ANEXOS.....	389



## 1. INTRODUCCIÓN.

*“Lo último que uno establece al escribir un libro”, comenta Pascal,  
“es lo que debería exponer primero”. Así que después de escribir  
reunir y ordenar estos extraños relatos,  
tras elegir un título y los epígrafes, he de examinar a  
continuación lo que he hecho y por qué.  
(Oliver Sacks)*

La visión del mundo contemporáneo ha variado sustancialmente respecto al pasado, desde la revolución industrial como punto de inflexión hasta la actualidad las sociedades han evolucionado en un continuum hacia la globalización y mecanización de una humanidad alienada por un ferviente capitalismo productivo y consumista exacerbado. En el imaginario colectivo de lo social existe una instauración de nuevas realidades. Nuevas percepciones relativas al colectivo respecto del individuo. El tiempo, la memoria y el registro son conceptos recurrentes en la práctica del arte actual presentándose constantemente en multitud de producciones artísticas. En el presente trabajo de investigación indagaremos sobre las transformaciones, reproducción, composición y reinterpretaciones artísticas derivadas abordándolas desde la síntesis de las formas, composición y estética en la construcción de nuevas identidades. Trazaremos el camino del concepto de singularidad en la obra de arte hasta las configuraciones proyectivas que disuelven la autoría del artista y pone su atención en el espacio de experimentación del colectivo.

Para significar y mostrar la actualidad de esta nueva realidad, y más concretamente el modo de interpretar el tratamiento del tiempo como registro o memoria en el arte, se propone una exploración historiográfica sobre los conceptos de tiempo, memoria e imagen y la identificación de preceptos actuales a través de la imagen y el lector, representación de la realidad, los lugares de la memoria, la imagen como objeto de construcción, la huella como retenedora del tiempo y la imagen, copia y simetría en el espacio artístico.

Partimos de un hecho constatado, en la actualidad instaurado: que el espectador, ha desarrollado desde la segunda mitad del siglo XX, nuevos mecanismos encaminados al análisis y observación de la obra de arte de modo diferente al que le venía otorgando la historiografía, influyendo activamente en la configuración de nuevos espacios de discurso y tratamiento artístico.

Realizaremos una revisión de conceptos como los de obra abierta, obra cerrada, sobre el equilibrio en cuanto a la obra o la pérdida del centro de la misma. Son aspectos que, aunque han sido tratados en innumerables ocasiones, hasta ahora no se habían contemplado desde el intervalo que se produce desde los acontecimientos surgidos a partir de la pieza estética hasta el público receptor. Para evitar disgregarnos por la ingente literatura existente en torno a la recepción estética, nos centraremos en una serie de

claves que nos han sido fundamentales en la conceptualización, análisis y la consecución de la propuesta artística del trabajo. De todo ello, deberemos definir la interpretación de los conceptos tratados desde los distintos factores y claves que intervienen en todo el proceso de investigación y más adelante veremos. Así pues, formularemos una estructura formal académica que refleja un tratamiento estructurado y secuencial de las temáticas involucradas, pero ofreciendo un análisis desde la mirada del arte como producción, como derivada de los estudios de Bellas Artes. La condición misma del desarrollo teórico, la definición la hipótesis y propuesta, así como la metodología que vamos a utilizar se canalizan hacia la generación de propuestas de producción artísticas viables y que objetualice nuestra hipótesis como resultado plástico.

Nos centraremos en la hipótesis de partida de que la singularidad de los objetos o grupos de ellos, se determina no solo por sus propiedades, sino por su relación con los otros, desde diferentes aspectos como la dimensión temporal, espacial y la memoria. La conservación y el registro, desde esta visión, mantienen durables en el tiempo las relaciones. Creemos de interés artístico el tratamiento y determinación de materiales como el alginato que por su naturaleza refleja estos aspectos antes mencionados. No solo como innovación del producto como material de contingencia estética viva sino también como medio y/o herramienta para la producción del proyecto artístico de intervención en el espacio.

En su generalidad se distinguen claramente dos partes, una conceptual, sobre la fundamentación teórica, y otra práctica, que se ocupa de los procedimientos de la creación de la propuesta. Estos son los ejes que subyacen en este trabajo y que se vertebran en cuatro bloques:

Partimos desde una introducción general que enmarca el tema de la tesis, su interés para la comunidad científico-artística desde un breve recorrido que explica la estructura de los bloques y una síntesis de los puntos más representativos de la investigación. Y a continuación un marco de referencia que nos encuadra en el contexto de la investigación de una forma transversal, en la que se definen los campos de conocimiento de interés de nuestra investigación artística. Su actualidad, referentes más importantes y autores/artistas representativos. En todo momento navegamos entre las fundamentaciones teóricas y las obras de artistas que tienen relación con los temas.

En el **Bloque I** nos sumergiremos en los fundamentos teóricos y conceptuales.

En el capítulo 3. Fundamentos teóricos conceptuales, se aborda la realidad teórica sobre el cuerpo de la tesis. Primeramente, en el apartado (3.1) Realidad y percepción, planteado desde la generalidad a la especificidad. O lo que es lo mismo, desde el carácter teórico amplio sobre la realidad y su percepción. En el apartado (3.2) se incide sobre la representación de la realidad, temporalidad y memoria (3.2.1). Haremos un breve recorrido sobre la historiografía, los estudios visuales (3.2.2) y cómo éstos han tratado de manera distinta el fenómeno de la temporalidad en la obra de arte y sus consecuencias. Y una vez expuestas las significaciones de ambas, profundizaremos en detalle sobre la huella como retenedora del tiempo (3.2.3), de cómo la historia se ha ido formando en base a las

huellas encontradas, su carácter historiográfico y lineal en el tiempo. Ahondaremos en el lugar de la memoria (3.2.4) que encierran los objetos, desde su origen griego, continuando hasta su evolución contemporánea, desde la fenomenología del arte hasta su objetualización estética. Mostraremos nuestro interés en espacializar la memoria o expandirla, no como estrategia de memorización genérica, sino como forma de retener y rescatar la experiencia/pasado en el espacio artístico contemporáneo.

Siguiendo el camino anterior y a partir los estudios visuales, repararemos la dimensión temporal de los objetos-memoria (3.2.5) desde sus facetas más contemporáneas: multilínealidad, rupturas, latencias, anacronismos y otros aspectos que hacen del tiempo un influyente determinante en el objeto. El objeto como forma que acoge las huellas del tiempo historiográfico y lo transforma, modifica o disecciona hacia nuevas temporalidades. Su representación en la práctica artística y cómo la imagen objeto de construcción (3.2.6) se aplica en el espectro temporal contemporáneo y su capacidad de composición estética y discursiva. A continuación, en el apartado (3.3), tratamos la imagen como contexto estético esencial, cómo se formaliza y hace presente en la actividad artística contemporánea. En la construcción de la imagen el lector es determinante, no solo por su presencia sino por la capacidad interpretativa que pone en acción la obra expuesta. se analiza la imagen como contexto estético contemporáneo, la imagen y el lector (3.3.1.).

La imagen posmoderna no representa una realidad puntual en un soporte específico, sino que está inserta en los parámetros de la mediación y la técnica. Reproducciones, copias y simetrías (3.3.2) serán ejemplos interesantes que encontraremos para ubicar las posiciones de la imagen como singular, seriada o electrónica. Los objetos y su copia, reproducción y redimensionalidad.

El tratamiento sobre los conceptos de proporción, escala y variación como singularidad estética (3.3.3.), hacen del objeto un espacio ocupado y singular, evaluándose desde la idea de recuperación de la forma primigenia y su alteración escalar como refundación del objeto en un nuevo elemento estético. Y finalmente el registro como unidad cartográfica (3.3.4.). Recuperar la forma de los objetos-memoria requiere un registro fiel de los mismos y reconstruir en un nuevo espacio material los detalles que cartografiaban el recorrido narrativo del objeto sobre su contexto.

En el apartado (3.4) se trata fundamentalmente sobre la idea y su presentación, en concreto, el espacio habitado y la propuesta artística: habitar en la distancia. El apartado (3.4.1) define la conceptualización genérica de la propuesta artística. Seguidamente, en el (3.4.2) se inicia una relación de referentes artísticos relacionados sobre la génesis de la propuesta plástica, tratando desde la espacialidad y el archivo hasta la visibilidad de invisibles. Con el apartado (3.4.3.) que describe la obra expandida en el espacio instalación: habitando la distancia, finaliza el capítulo 3. Habitando en la distancia es la definición que unifica y vertebra la obra desde su axioma conceptual, donde confluyen todas las fundamentaciones teóricas tratadas anteriormente. Si bien es cierta la importancia de presentar una propuesta artística donde reposen las ideas de este trabajo, también fue necesario abrir una etapa sobre referentes plásticos relacionados (3.4.2), analizando una selección de obras y su génesis desde la mirada de los artistas.

En el punto 4. Hipótesis y propuesta, se establecieron las claves principales. La hipótesis contiene no sólo el motivo de la investigación como de interés fundamental sino nuestras intuiciones que fueron el germen para indagar en los contenidos, así como las tentativas y resultados proyectados que se esperaban conseguir. En este apartado se describieron detalladamente la situación/contexto creativo-artístico que sustentan las problemáticas, tanto formales como teóricas y de producción artística. Finalmente presentamos la hipótesis formulada como propuesta plástica inédita que contribuirá en el avance y la mejor comprensión del contexto artístico actual, desde el plano conceptual y de los objetos estéticos

En el punto 5 Objetivos de la investigación, se exponen las líneas maestras en síntesis de la tesis doctoral, así como los objetivos a alcanzar. Bajo qué circunstancias se determina la investigación, las motivaciones y la intuición que condujo hasta ella.

Se determina en detalle tanto los objetivos generales en el contexto fundamental del trabajo y finalidades. De manera amplia y determinante se enuncia punto por punto todos aquellos objetivos esenciales que persigue la investigación. A continuación, se tratan los objetivos específicos, referidos a los bloques, especialmente II y III. Para finalizar este bloque I se realiza una justificación formulada en defensa tanto del interés del tema desde la actividad artística como para abordarlo en esta tesis doctoral, su ámbito y los procesos llevados a cabo para resolver los objetivos planteados desde el inicio sobre la propuesta de habitar la distancia.

El apartado cuarto relativo a los antecedentes, explica la genealogía de la idea de la tesis desde el trabajo fin de máster, recorridos realizados, resultados y punto de partida desde donde se empieza a desarrollar esta tesis doctoral.

El marco metodológico se distribuye en los bloques II y III, el primero trata de ubicar el proyecto artístico como estructura esquemática que traza las claves para desarrollar la metodología de producción, objetivos, propuesta y procedimientos. Y el segundo se sumerge en el proceso técnico de estudio y experimentación de los materiales y su adecuación al espacio expositivo.

En el **Bloque II**, se desarrolla la metodología y procesos de investigación en Bellas Artes, permitiéndonos fijar la imagen particular de nuestra investigación, sus peculiaridades, método y articulación. Lo que nos acercará a la propuesta de instalación, que presentaremos en el siguiente bloque.

El capítulo 6 introduce los antecedentes personales, mi trayectoria artística y evolución creadora, como referencia previa. El capítulo 7 nos sumerge en la descripción sobre la metodología de investigación en Bellas Artes, se realiza una introducción (7.1) sobre la investigación en arte desde el marco académico universitario y teniendo en consideración el carácter de la producción como clave vital en la investigación y experimentación del arte. Seguidamente se expone el marco metodológico (7.2), y la estructura del trabajo planificada en el estudio de artista para acometer las acciones experimentales.

El **Bloque III**, nos introduce en la propuesta artística. Todo este trabajo de investigación cobra especial importancia en la formulación práctica. Por ello será tratado con



profundidad en este capítulo 8, referente a los procesos experimentales. Más aún si tenemos en cuenta que se trata de una investigación en arte experimental confluyendo con una propuesta artística, como veníamos enunciando anteriormente, y desarrolla convenientemente en su producción final las ventajas plásticas de un material como es el alginato.

En el capítulo 8 se tratarán los procedimientos para el estudio de los materiales y la determinación del alginato como producto clave. El proceso de elaboración extenso sobre la experimentación con los materiales corresponde a la metodología empleada para la configuración de la propuesta, y se abre con el apartado (8.1) Habitando la distancia, capturar el tiempo.

Realizaremos una exposición sobre los objetos y su reproducción plástica desde el estudio de artista (8.2), un trabajo experimental específico en la búsqueda de ese objeto-memoria mediante la utilización de diversos materiales y la selección del más indicado para nuestra investigación. Por tanto, definiremos los procesos técnicos habituales en la reproducción de copias sobre objetos reales y sus características, utilización y función (8.2.1). Así como sus mecanismos utilizados mediante los moldes tradicionales y sus aplicaciones convencionales (8.2.2). El estudio y comparativas entre los distintos materiales puestos a prueba es importante para clasificar y conocer su aplicación, (8.2.3) y (8.2.4). De este modo, nos adelantarán las claves para desarrollar a continuación el proceso de experimentación más minucioso y específico sobre los materiales de registro actuales (8.2.4) y el alginato como material definitivo de registro en la recuperación de la memoria (8.3), que será fundamental para la propuesta artística de esta tesis.

El apartado (8.4) trata sobre el contexto y adecuación del espacio expositivo para la formalización de la propuesta plástica. Y éste fue estudiado ampliamente por sus posibilidades plásticas en la realización de piezas de registro definitivas y por su referencialidad a la captura del tiempo. Detalla la composición y los elementos que configuran la obra, constituyendo el cuerpo íntegro de la experiencia de habitar la distancia: objetos-memoria reconstruidos y otros elementos que son estratos del pasado (objetos reales de recuerdo revividos en el presente).

Teniendo en cuenta los resultados de los experimentos y reacciones del material, proseguimos con el objeto de adecuar el espacio expositivo al contexto de instalación, y establecer la geografía del lugar de intervención. El discurso de la obra expandida en el espacio instalación, el espectador y los elementos constitutivos de la experiencia estética, así como otras especificidades que resultaron determinantes.

Corresponde finalmente al último apartado de este capítulo, y que finaliza también este bloque, el despliegue completo y descriptivo de la propuesta artística (8.5), su participación y recepción estética, sus conexiones con los trazos del discurso narrativo y el núcleo del trabajo experimental realizado con el alginato como material de registro referencial.

En el **Bloque IV**, se agrupan las últimas consideraciones a la parte teórica, los resultados de la propuesta y las conclusiones. En el capítulo (9) se encuentran las últimas consideraciones al Bloque I, sobre el marco teórico y las fundamentaciones conceptuales que nos han llevado hasta nuestra propuesta artística de instalación. Los resultados de la

misma y pertenecientes al bloque II y III se encuentran en el capítulo (10). Para terminar el cuerpo de esta tesis se presentan en el capítulo (11) las conclusiones finales a toda la investigación, la hipótesis de partida con la que iniciamos esta investigación (Capítulo 4), la consecución de nuestros objetivos planteados en el capítulo 5, y la propuesta artística inicial. Finalmente, en el capítulo (12) se encuentra la bibliografía de referencias consultadas durante todo el proceso de investigación y los anexos donde recopilamos toda la documentación sobre los procesos técnicos experimentales de las fases previas y que dieron lugar al punto de partida de esta tesis doctoral.

La investigación no solo persigue presentar y reflexionar sobre la existencia de las formas más tradicionales de producción artística en los procesos de reproducción de piezas, sino también sobre las posibilidades que ofrecen otros materiales no convencionales como es el alginato en la representación de los objetos-memoria. Conscientes de que el desarrollo de nuevas iniciativas conlleva siempre la incertidumbre de su eficacia, creemos que es la seducción de lo nuevo, la tentación de lo desconocido, la satisfacción de probar lo diferente, lo que establece la separación entre lo tradicional y lo innovador. Y con esa idea, se concibe y resuelve esta tesis.

## 2. MARCO DE REFERENCIA.

*“Todo encuentro con una obra de arte  
significará un encuentro con nosotros mismos”.*  
Gadamer

Dentro del escenario cultural desfragmentado en el que vivimos y del que somos partícipes, caracterizado por un ritmo frenético (donde pasamos del objeto material a la imagen, del original a la copia, de la realidad a la simulación, del ser a la apariencia, de la presencia a la ilusión), el espectador crea su propio ritmo, siendo consciente del tiempo y el espacio.

Esta tesis doctoral se apoya en la noética<sup>1</sup>. Desde el punto de vista filosófico, la noética queda referida al pensamiento objetivo e inteligible, capaz de aprehender el objeto tal cual es. Es la ciencia que estudia el poder y la naturaleza del pensamiento a través de la conciencia, la intuición, el sentimiento, la razón y los sentidos; la que explora el alma y el espíritu, en relación con la realidad material. Es la nueva ciencia del pensamiento que intenta comprobar la influencia de la mente sobre el mundo físico y que aspira a ser la ciencia que conjugue todo tipo de conocimiento humano y reúna el intelecto con el espíritu. La palabra noética proviene del verbo griego “Nous – Noew” que significa “interno o conocimiento intuitivo” “comprensión subjetiva, “ver discerniendo” “pensar” o “sabiduría interior”, de complicidad directa o la comprensión subjetiva. Es así que en filosofía el término se refiere a todo lo que tiene que ver con el pensamiento y se le asocia con Aristóteles (1994), cuya noética sería su doctrina de la inteligencia. También es definida por el instituto IONS<sup>2</sup> (Institute of Noetic Sciences) como ciencias Noéticas además de la mencionada noética; Sci-ENCE: “Sistemas de adquisición de conocimientos que utilizan la observación, la experimentación y la replicación para describir y explicar los fenómenos naturales” (párr. 50), además de la noética y ciencias: “Un campo multidisciplinar que aporta herramientas y técnicas científicas objetivas junto con el conocimiento subjetivo interno para estudiar toda la gama de experiencias humanas.” (IONS, 2015, párr., 64).

Es, en este contexto donde surge la propuesta plástica. La obra es una pieza interactiva. Esto significa una ruptura con el sistema tradicional secuencial además de una ruptura con la estructura definida y acabada de la obra de arte objetual. Entendiendo por arte interactivo un tipo de realización.

---

<sup>1</sup> La ciencia noética es la disciplina científica que investiga la naturaleza y potenciales de la conciencia, empleando para ello múltiples métodos de conocimiento, incluyendo la intuición, el sentimiento, la razón y los sentidos. La ciencia noética explora el mundo interior de la mente (la conciencia, el alma, el espíritu) y cómo se relaciona con el universo físico.

<sup>2</sup> El término ciencias Noéticas fue acuñado por primera vez en 1973, cuando el Instituto de Ciencias Noetic (iones) fue fundada por el astronauta del Apolo 14 Edgar Mitchell, que dos años antes se convirtió en el sexto hombre en caminar sobre la luna.

Cuando hablamos de arte interactivo, nos referimos a un tipo de producción concebida específicamente para proporcionar el diálogo con el usuario: la obra como tal se revela a partir de la actuación y de la intervención del espectador. El público opera en el contexto de la obra o producción, que se transforma en un entorno experimentable física y emocionalmente. (Giannetti, 2004, p.2)

El carácter innovador de este proyecto desarrollado *-habitando la distancia-*, se basa en que, eximiéndonos de la contemplación tradicional, nos permite congregar innovación, conocimientos, razón y emoción. Ya que por un lado nos apoyamos tanto en el espectador, como en el conocimiento del valor del objeto en la producción plástica, como germen de estímulo para la memoria a través de la especial consideración que sabemos posee el espectador hacia objetos en cuestión, provocando una apreciación perceptual exclusivamente personal, pero no porque entendamos que al estar vinculados a nuestra propia época y sus objetos, cada forma de estos, tenga la capacidad de simbolizar un recuerdo humano, dado que dicho objeto de referencia fue usado, tocado o mirado personalmente por alguien, certificando y simbolizando el paso del hombre por este planeta, entendiendo con esta premisa que el objeto simboliza la memoria. Sin embargo, no hacemos referencia a la memoria que como rastro deja el artista de su obra. Cuando hablamos de memoria, el artista lo suele hacer formalizado a través de un catálogo de su obra, pero ese tiene un doble sentido y es que, en la lectura, en la recepción de la obra, ese catálogo que es para el artista, no lo es para el receptor, el receptor, lo visualiza desde el punto de vista externo. Nos referimos a la capacidad que tienen las formas u objetos de simbolizar los recuerdos a través de procesos externos-internos. Subjetivos, pero independientemente de estar compuestos de impresiones y efectos singulares, y a los que se puede aislar sensaciones o asociar imágenes o recuerdos de experiencias anteriores, no puede ser dividida para su análisis (Gestalt). Sin embargo, sí que constituyen verdaderas construcciones y no meros reflejos de lo que está fuera de nosotros. En dichas construcciones de percepción, organizamos las sensaciones y captamos las formas, dotándolas de significado a través de la selección, organización e interpretación, aunque provengan de una lectura externa. Dentro de ese recopilatorio, el receptor encuentra detalles, encuentra determinadas posiciones que le relacionan con la propia lectura e interpretación de la obra. Exactamente esas conexiones son las que producen que el lector tenga otro tipo de memoria, es decir, que sea la suya y no la del artista. A esa, es a la que hacemos referencia, por lo que entendemos que percibir es dar sentido. Por consiguiente, cuando percibimos, no somos puros espectadores pasivos.

Oliver Sacks (1985), neurólogo, escritor y divulgador científico, autor de “despertares” película autobiográfica que muestra a pacientes de encefalitis letárgica, describe así las consecuencias de un conocimiento que sería la proyección de la autoconciencia

Si queremos saber de un hombre, preguntamos «¿cuál es su historia, su historia real interior?», porque cada uno de nosotros es una biografía, una historia. Cada uno de nosotros es una narración singular, que se construye, continua, inconscientemente, por, a través de y en nosotros, a través de nuestras percepciones, nuestros sentimientos, nuestros pensamientos, nuestras acciones; y, en el mismo grado, nuestro discurso, nuestras narraciones habladas. Biológica,

fisiológicamente, no somos distintos unos de otros; históricamente, como narraciones, somos todos únicos.

Para ser nosotros mismos hemos de tenernos a nosotros mismos, hemos de poseer, de reposar si es preciso, nuestras historias biográficas. Hemos de «recolectar» nosotros mismos, recolectar el drama interior, la narración, la nuestra, la de nosotros mismos. El individuo necesita esa narración, una narración interior continua, para mantener su identidad, su yo. (Sacks, 1985, pp, 126-127)

En cuanto al espectador, como relata Marchán Fiz en su obra *El universo del arte* (1984) es el absoluto protagonista del proyecto para nosotros, para ambos; “el proceso artístico no queda consumado hasta que el espectador recibe y anima la obra. Así pues, el destino de éstas variará en el modo y circunstancias de cómo se lleva a cabo la recepción y de las vicisitudes derivadas de los cambiantes criterios interpretativos”. (p.58).

La interpretación que hacemos del espectador, no es ese sujeto pasivo, que aun habiendo dotado de significaciones a sus recuerdos queda en espera de estímulos que alerten a sus sentidos. Con nuestra propuesta, no vamos a provocarle experiencias más intensas, sino que vamos a incidir sobre los procesos que se producen en la mente en su relación con determinadas imágenes plásticas. Partiendo de la certeza, que dichos procesos, no provocan una narrativa lineal común, sino una narrativa relativa y específica al usuario que se proyecta.

Trataremos de significar con el proceso, al igual que refiere el Doctor Robles Reinaldos en su artículo *El espectador y su obra. Una aproximación al arte como ventana narrativa* (2014) que “la relación de sujeto-obra y lo que le acontece es en definitiva una unicidad espacial habitada únicamente en el propio sujeto, siendo el objeto-propuesta del artista un detonante para producir narrativas no lineales en el tiempo mecánico”. (p.4).

Por último, y en cuanto al instructor sujeto-objeto, entendemos que éste realiza las exploraciones necesarias de sus habilidades, conocimientos y recursos, solo para orientar en el lector, en la construcción de un aprendizaje y significación, considerablemente particular y no como un mediador. Ni tan siquiera desde la visión tradicional del magister, sino como una persona avanzada con su tiempo. Permitiendo generar nuevas visiones capaces de hacer desplegar en el espectador actual nuevos imaginarios estéticos, que si bien le son propios como idearios, son aprehendidos por el espectador, a través de experiencia única. Según Barahona, para el filósofo y escultor costarricense Max Jiménez “las ideas –en este caso las propuestas por el artista-, son seres vivos que al plasmarse por medio del artista como intermediario cobran vida propia y sorprenden incluso al propio artista como creador” (Barahona, 2009, p.150). Jiménez piensa que la creación artística no es en absoluto la representación racionalizada de las ideas. En palabras de Jiménez si el artista fuera conocedor de los resultados que habría de obtener con su obra la producción y su relación carecería de interés. Esta premisa se basa en que el término vida hace referencia a que se encuentran las ideas en ella misma y que su realización difiere gradualmente de lo que imaginamos.

De este modo el lector construye las ideas mostradas por el artista en el punto en que este último pierde todo su protagonismo. Centrándose el discurso en el concepto propuesto como punto de partida. Ya que, si bien la teoría conceptual calificaba al objeto como mero soporte para la recepción del espectador, y a éste como receptor de la idea propuesta por el artista, es a partir de la teoría fenomenológica de Ingarden (1998) pero sobre todo a las tesis de Jauss (1986) en las que la recepción se considera un fenómeno pensado para el espectador. Solo así es cuando se produce el cierre del ciclo de la experiencia estética únicamente direccionada hacia el objeto artístico, contemplado desde fuera y se abre una nueva estética en la recepción del objeto artístico, produciéndose, por el hecho en sí, un nuevo planteamiento y cambio en el concepto de “obra esencial y aislada” tal y como refiere Robles Reinaldos, Simó, Segura & García, (2013) en su obra *Perspectiva Oblicua de la Experiencia Estética contemporánea*.

El modo en que la experiencia estética se ofrece como transformadora del hábito de la experiencia práctica, reside no solo en que se incita al lector/espectador a liberar su mirada eximiéndola de convencionalismos pactados, sino dejando lugar a las transformaciones que se producen por la unión de la emoción y la razón.

Es una propuesta de intervención temporal del sujeto dentro de un sistema artístico basado en generar experiencias personalizadas en el espacio tiempo y de las situaciones captadas y emitidas, a través de un material -el alginato- invirtiendo así el sistema actual de nuestra exposición, el de la propia obra de arte.

Nuestro trabajo plástico, no investiga para mostrar una realidad que todos ven, sino la comprensión de la imagen o representación, en que el espectador se reconozca desde el pasado a través del objeto, al igual que lo hiciera Mora (2009) con el estudio de las funciones psicológicas del cerebro para la mejor comprensión de sentimientos, emociones y conciencia.

Con este trabajo invitamos a situar el pensamiento y las prácticas del arte en un nuevo contexto dado que las estrategias artísticas representacionales deben ser enteramente repensadas en el ideario de las nuevas transformaciones sociales y tecnológicas que se están produciendo a nivel global.

La imagen como representación de la realidad, ha sufrido una evolución vertiginosa desde que la técnica ha posibilitado su liberación material. Hoy por hoy el concepto de imagen se convierte en una abstracción intangible que la multitud de medios y técnicas concretan en formas sensibles desde la visualidad.

En realidad, ya no podemos entender la imagen tal y como la hemos conocido hasta ahora, ni tan siquiera la conciencia que tenemos de ella misma. Es necesario cambiar la percepción que tenemos y someterla a una liberación inmaterial. Cada vez y con mayor rigor se oyen voces que cuestionan las actuales teorías de la visualidad dado que éstas rompen en su concepción con la evolución del conocimiento generando más interrogantes que respuestas. La estética de la representación tradicional no sirve ya para comprender el desarrollo de las artes modernas, su comprensión pasa por desarrollar una estética de

la recepción capaz de abarcar con nuevas definiciones y conceptos en un nuevo proceso creativo que debe operar en el receptor por encima de las tradicionales definiciones y posturas contemplativas de los teóricos conceptuales que apuntaban a la misma como un mero soporte de la idea propuesta por el artista para su recepción en el espectador.

Ha llegado a ser evidente que nada referente al arte es evidente: ni en él mismo, ni en su relación con la totalidad, ni siquiera en su derecho a la existencia. El arte todo se ha hecho posible, se ha franqueado la puerta a la infinitud y la reflexión tiene que enfrentarse con ello. (Adorno, 1971, p.9)

Hablar del vocablo imagen, desde las artes visuales contemporáneas, nos ofrece una multitud de significados y posibilidades interpretativas. Podemos encontrar en diccionarios su rastro etimológico. Algunas definiciones como: representación de un objeto en dibujo, pintura o escultura; figura de un objeto formada en un espejo, placa fotográfica o retina del ojo; figura recibida en el ojo por efecto de la luz; representación figurativa de un objeto en la mente. También se podría hablar de ella como práctica de su naturaleza o pluralidad, incluso de su uso como objeto de manipulación tecnológica, ideológica o de comunicación. Como vemos una variedad que más que acoger una definición, desde la perspectiva de los estudios visuales se antoja indefinida.

Por ello, dispondremos aquí una definición más nítida para hacer referencia a ella, proponemos reubicar el concepto de la imagen como una construcción; una construcción que significa, que expresa, que comunica y que por tanto debe ser interpretada por el receptor obviando el protagonismo del material que la sustenta y la autoría de su creador facilitando al espectador que la contempla. Así como la percepción, disposición y formalización con su propia presencia, conformando una experiencia propia, única y fundamental. Es decir, su propia experiencia estética.

Si atendemos a las múltiples definiciones de obra de arte, encontramos referencias tan variopintas como producto de la percepción de la realidad y de la imaginación del artista, fuente de conocimiento y de placer estético, mejora nuestra sensibilidad, ayuda a formar nociones más exactas de la vida o que está abierto a nuevas interpretaciones. Quizás las que más convengan para nuestra reflexión sean la primera y la última ya que entendemos que lo que define la obra de arte es ese carácter de contemporaneidad no entre el artista y el receptor, sino entre la propia obra y el receptor de la misma o, lo que es lo mismo en palabras de Gadamer (1996):

la obra de arte le dice algo a uno, y ello no sólo del modo en que un documento histórico le dice algo al historiador, ella le dice algo a cada uno, como si se lo dijera expresamente a él, como algo presente y simultáneo. (p.59).

En efecto, la obra de arte posee algo que le es propio, personal y unívoco haciéndola contemporánea del receptor, que funde los horizontes de la obra misma y de cada uno de nosotros cuando la enfrentamos convirtiéndola en actual y presente. Ciertamente, para teóricos como Robert Jauss (1986), Wolfgang Iser (1987), o Warning (Ed.), Román, W. Ingarden. Vodicka. Gadamer. Rifaterre. Fisch. Iser. H. & Jauss en (1989), en cuyos textos

sentaron las bases de lo que se ha considerado en llamar “*La estética de la recepción*” estableciendo la teoría estética moderna liberada de la herencia dominante del platonismo, y se centraron en analizar la respuesta del lector ante los diversos textos literarios- atendiendo al concepto de lector, extendido a cualquier espectador y al de texto literario interpretado desde cualquier libro, película o trabajo creativo-. Al igual que lo hiciera Umberto Eco (1965) en *Obra abierta. Forma e indeterminación en el arte contemporáneo*. Para Eco, existe una vida en las obras. Algo que no se podría atribuir a todas las producciones culturales, solo a algunas, las que se instauran como “*obras de arte*”.

Según Tornero, (2007) “Ingarden llega a la misma conclusión, pero sustentando que la obra de arte tiene su origen en actos creativos. Él se preocupa por el objeto de la conciencia y no por el análisis intencional de la conciencia misma como lo hiciera Husserl” (p.448). Ingarden (1998) considera necesario estudiar el modo de ser de los objetos para poder obtener su relación con la conciencia y su posible dependencia de ella, para iniciar al lector por los caminos filosóficos de la experiencia estética. Para Ingarden, la primera cuestión es: ¿Cómo está estructurado ese objeto de conocimiento ¿Cómo existe? ¿Qué proceso o procesos conducen a la comprensión? “Al menos algunos de sus estratos, especialmente el estrato objetivo, contiene series de <<lugares de indeterminación>>. (Ingarden et., al. 1989, p.36). Para él, la intención de representar con el arte es una realidad que hasta ese momento no existía. Es solo una premisa para poder captar de una forma lógica (entendiendo por esta el lenguaje lógico que estudia los conectivos preposicionales; como y, o, no, si y solo si) la experiencia intencional de la obra de arte, en el estado de casos que ella misma expone divagando sobre el objeto intersubjetivo, haciendo de la dialéctica de la obra como estructura y su concreción como objeto estético la cuestión central de su pensamiento. Sin embargo, en Gadamer, encontramos esa peculiaridad de la obra de arte sustentada en la persistencia del objeto artístico a través de la historia, es decir, la experiencia artística como un acontecer de la verdad. “La experiencia del arte abre la profundidad histórica del propio presente” (Castro, 2003, p.588) frente a la conciencia estética de una subjetividad que solo se distingue de ella misma. No olvidemos que en su proyecto filosófico-*Verdad y método*-, Gadamer, descubre y muestra la naturaleza de la comprensión humana a nivel universal teórico-metodológico.

En la actualidad, la obra de arte pasa por una relación colaborativa, no solo en la propia creación de la obra sino también en su proyección final. Se podría concluir que el espectador el que realiza el proceso. Ya no sería como hasta ahora que el espectador ve o no ve, sino que por un lado están los estímulos estéticos de la obra y por otro la propia memoria del sujeto. Para Gerardo Robles (2014) a este ejercicio dinámico lo podemos denominar como obra desplegada. ¿Qué es lo que hace que una obra se sienta?, o ¿cómo se ve?, ¿cómo hacemos para interpretarla? ¿Que despierta en el espectador?.

Es lo que, desde el ámbito de la fenomenología ha subrayado Mikel Dufrenne (1982), para quien el objeto estético no es alterable en sí mismo, no envejece.

¿Qué es eso que permanece y que persevera inalterable e inalterado en la obra de arte? Como sostiene L. B. Alberti, en las formas mismas de los cuerpos algunas se



alteran con el paso del tiempo, pero queda presente algo profundamente arraigado e innato que persevera eternamente inalterable e inmutable a semejanza de la especie. (Dufrenne, 1982, p. 204).

La diversidad de un todo, compuesto de partes de distinta naturaleza, referidas a las experiencias psíquicas por un lado y a las cualidades objetivas relativas al objeto en sí mismo, con independencia de las condiciones de la observación o la propia manera de sentir o pensar, permite la revelación en la obra artística de una serie de puntos o lugares plenos de objetividades organizadas, estructuradas y de gran importancia por cuestiones reales y existentes. De este modo la obra se manifiesta en su parte principal, excluyendo las prescindibles o circunstanciales cuestiones, es decir, se concretiza frente al receptor. La obra alberga fundamentos y principios potenciales no consabidos en el discurso; territorios, tiempos, lugares, sucesos, protagonistas y un largo etc. Respecto a los acontecimientos todavía inespecíficos, no están completamente cualificados, dado que es tarea del sujeto receptor sustituir esa cualificación con arreglo a su pensamiento o percepción de lo material concretando en su imaginación las partes imprecisas o indeterminadas. De este modo, las formas que existen dentro del objeto, quedan constituidas y se perciben como si fueran concluyentes, explícitas y determinadas. Dichas visiones no son excluyentes y puesto que aceptamos que la experiencia del arte abre la profundidad histórica del propio presente, ello no solo es una apertura sino también una oportunidad de vivir la obra de arte como atemporal.



## BLOQUE I – FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES.

*“Es entre tú y lo que ves,  
En este entre-dos de la visión, que todo pasa”  
Roger Munier*

Los seres humanos somos por naturaleza animales sociales, tendemos de un modo natural a habitar en un modo de vida sociable. Por ello nuestra naturaleza nos impulsa a cultivar relaciones con otras personas, organizando ideas e intereses mutuos para orientarlos hacia un fin común. Y más allá de las situaciones personales en las que se halle cada uno en ese momento, porque entendemos que es beneficioso para nuestro crecimiento personal el contacto con los otros, dado que nos sirve como suma de experiencias y perspectivas de vida. Este proceso que es por el que se determina la comunicación, es necesario para que poseamos como condición indispensable lo que conocemos como -saber cotidiano- entre sujetos. O lo que es lo mismo, formar parte de ese mundo intersubjetivo del presente inmediato donde compartimos con los otros una misma realidad que hemos asumida como verdadera.

El término de cotidianidad como construcción de realidad, viene ya mostrado por los estudios de Alfred Schütz (1899-1959), considerado autor principal de la sociología fenomenológica en el que explica como las personas damos sentido a nuestras acciones y al mundo en que vivimos. Para la investigadora Maribel Núñez (2012), la noción del mundo de la vida cotidiana que posee Schütz, según relata en su estudio *Una aproximación desde la sociología fenomenológica de Alfred Schütz a las transformaciones de la experiencia de la alteridad en las sociedades contemporáneas*, tiene un valor capital desde el punto de vista que alude a un universo de significados que provee de las herramientas necesarias y suficientes para todo el universo de significados que se precisan en el fluir diario de la vida, obteniéndose una continua mezcla entre las acciones y los actos (ya concluidos) que son los que nos dan sentido a nuestras acciones solo interrumpidas cuando aparece algún elemento disonante que perturba nuestra rutina y por tanto la comprensión.

Según Carlos Belvedere (2013), y Francisco Marsal (1978), Schütz realizó una crítica contrastada con los entonces máximos exponentes en el uso de los métodos fenomenológicos, Edmund Husserl y Max Weber que defendía el supuesto de que el acto significativo del individuo es un componente básico e irreducible de los fenómenos sociales y aunque con Husserl le separaba el objeto de la comprensión de la estructura significativa de la vida cotidiana, compartía que la realidad social no es algo externo sino que puede ser reducida a una percepción sensorial donde la realidad es algo construido a través de la experiencia que forma nuestro mundo fenoménico.

Las investigaciones de Schütz se centraron en constituir las premisas formales de las estructuras vida-mundo. Aunque el trabajo de Husserl fuese dirigido a crear las

estructuras formales del sentido intencional (García, 1990) y el de Schütz a las de la vida-mundo, (López, 2013) los dos proyectos son considerados como complementarios, ya que las estructuras del último, dependen del anterior.

El análisis del mundo vivido significativamente en la vida diaria, también llamado por Husserl "*Lebenswelt*" (traducido como mundo de la vida), viene a analizar que las estructuras formales de una existencia social concreta, es decir la vida cotidiana, es así, sobre todo, por el lenguaje que comparte con sus semejantes, por medio y a través de él. Pero no entendido éste desde una dimensión psicológica lingüística, como persuasión, al estilo de <<Gorgias>> (diálogos de Platón. 388aC)<sup>3</sup> cuando éste responde a Sócrates que su profesión de sofista, como especialista en el lenguaje para enseñar la sabiduría y los conocimientos era más importante que otras, sino desde el punto de vista ontoepistemológico.

### 3.1. Realidad y percepción.

¿En realidad, qué es la realidad?. Para Francisco Mora(2009) es aquello que vemos construido por nuestro cerebro. El cerebro no copia aquello que vemos, sino que las energías que tenemos en el mundo (por ejemplo las ondas electromagnéticas de la visión o las ondas de presión en el oído o la información mecánica que nos ofrece la piel como el tacto etc.) constituyen todo un listado de información con la que el cerebro construye en buena medida la realidad y lo hace acorde a los códigos de la evolución que han regido como una ley fundamental, también llamada ley sagrada que es la de la supervivencia del individuo primero y la supervivencia de la especie después, eso es la realidad. Igualmente para el catedrático emérito de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, catedrático y consejero científico de la Universidad Ludwig Maximilian de Múnich y director del Departamento de Investigación del Hospital Ramón y Cajal , Vicerrector de Investigación de la Universidad Complutense de Madrid y director general de Investigación de la Comunidad de Madrid, especializado en la fisiología del sistema nervioso, campo en el que ha trabajado durante más de cuarenta años y en el que tiene más de doscientas publicaciones Francisco Rubia (2002)(2010) (2015) el mundo es una proyección cerebral. Afirma que el cerebro proyecta al mundo exterior lo que genera internamente y nos hace creer equivocadamente que todas esas cualidades secundarias tienen su origen "ahí afuera". En realidad, quien ve, oye, huele, gusta y siente es el cerebro. Los órganos de los sentidos son, en lo que a esto respecta, completamente neutrales. Luego no existe "un" mundo exterior, sino varios mundos que dependen cada uno del sujeto que percibe los diferentes estímulos que en él se encuentran. La neurociencia nos dice que las cualidades secundarias de los objetos son creaciones del cerebro. Esto significa que los colores, sonidos, olores, gustos y el frío y el calor no están en la realidad exterior, sino que son atribuciones que las distintas regiones de la corteza cerebral hacen a los impulsos que llegan de los órganos de los sentidos.

---

<sup>3</sup> Gorgias, uno de los diálogos de Platón correspondiente a su fase intermedia (388 a. C. a 385 a. C) que trata sobre la retórica. El diálogo nos presenta temáticas relacionadas con el uso y definición de la retórica y con la práctica moral, es decir, la relación entre el arte de la retórica y el problema ético

También Popper (1991) participa de las mismas premisas, aseverando ciertamente que lo que hay fuera no es la realidad que nosotros vemos como tal, pero tenemos que asumir que para el hombre eso que vemos es lo objetivo, es lo real, que es distinto evidentemente. Y si no aceptamos esto, no podemos construir el conocimiento. La realidad no es diferente para dos personas, desde punto de vista de cómo se construye esa realidad, aunque sí lo sea desde la perspectiva de la emoción y del conocimiento. Para Jesús Mosterín, investigador del Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investiga Científicas de España y Catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad de Barcelona, Karl Popper ha proporcionado una explicación de nuestras capacidades cognitivas basadas en la teoría darwinista de la evolución. Así ha recuperado tesis kantianas, aunque no al uso, sino dándoles la vuelta, convirtiendo el *a priori* individual kantiano en el *a posteriori* biológico de la especie. Popper, en particular, desarrolló una concepción evolucionista de nuestro aparato cognitivo, identificando conocimiento con expectativa y adaptación y sosteniendo que casi todo el conocimiento es congénito (Mosterín, 2004.p.15).

En realidad, la realidad se podría definir como “aquello que parece ser”. La realidad es fundamentalmente un acuerdo. Aquello que acordamos como real es real. Dos personas pueden observar un mismo objeto presencialmente y estar de acuerdo en que es ese objeto, por ejemplo una lámpara. Coinciden en el material que está hecha, por ejemplo de metal y su pantalla roja de luz. Están de acuerdo en eso. Es comprensible que cuando uno dice roja y el otro escucha, existan matices del color que son distantes entre las dos apreciaciones de las personas, pero ambas están de acuerdo en que es rojo. Es habitual que siempre acabemos simplificando que ese color es el rojo. Por tanto, los dos están de acuerdo, aunque estén viendo algo diferente. Si una tercera persona interviniera, también sería considerado como extraño desde el grupo de los dos anteriores, si percibiera otro color diferente. En tanto que no lo aprecia o acepta, no es incluido en el conjunto perceptivo establecido previamente.

Para un individuo, la realidad sólo puede consistir desde su interpretación de las percepciones sensoriales que recibe. La falta de fiabilidad comparativa de estos datos se muestra claramente en las diferencias de los informes que siempre existen cuando se describe algún suceso público. La gente que ha estudiado este fenómeno informa que hay un asombroso grado de diferencia en la descripción de la misma escena, dada por diferentes observadores. En otras palabras, la realidad de esa situación de ejemplo antes expuesta, difería en detalles según cada observador. De hecho, existe un área básica de acuerdos socialmente aceptados, pero más allá de ésta existen diferentes interpretaciones de la realidad. La realidad depende de su percepción de ella, y la percepción de la realidad trata en gran medida, de lo que usted pueda comunicar con otras personas.

Para el investigador Alfredo Ruiz (1997), si tuviéramos que contestar a la cuestión inicial de ¿en realidad, qué es la realidad?, podríamos afirmar como diría el premio nacional de ciencias biológicas (1994) Humberto Maturana, que el elemento básico en la concepción de las ciencias de la complejidad, como considera a los organismos vivos en términos de su complejidad, es la mutación que se ha producido de la noción de realidad y la del

observador. Así pues, el mundo externo no existe como tal, sino que existe en tanto que es construido por el cerebro humano.

### 3.1.1. Sobre el principio fenomenológico de la realidad.

*En relación con los fenómenos [...], El esquematismo de entendimiento constituye un arte oculto en lo profundo del alma humana. El verdadero funcionamiento de este arte difícilmente dejaría la naturaleza que lo conozcamos y difícilmente lo pondremos al descubierto.*  
Emmanuel Kant

Interpretar la realidad desde el principio fenomenológico significa realizar un ejercicio del propio sujeto desde el interior fenoménico hacia los hechos externos.

A diferencia de las ciencias de la naturaleza cuyas unidades elementales son constructos como el átomo, la unidad fundamental de las ciencias del espíritu es un individuo, una totalidad psicofísica. Y el mundo no existe en ninguna parte más en la representación de uno de estos individuos. Según López (1990), Dilthey, rechazaba abiertamente el modelo epistemológico de las “ciencias naturales” “*Naturwissenschaften*”, es decir, el método científico propio de las ciencias naturales, por lo que propuso el desarrollo separado de un modelo para las “*Geisteswissenschaften*”, *ciencias humanas o ciencias del espíritu*, como la filosofía, psicología, historia, filología, sociología, etc.

Su argumento se centraba en torno a la idea de que las ciencias naturales explican los fenómenos en términos de causa y efecto, por el contrario, en las ciencias humanas el mecanismo fundamental para comprender los fenómenos no es el principio de causa y efecto, sino el empleo de la comprensión y penetración humana. En las ciencias sociales defendía, al igual que Max Weber (1992), el empleo de los dos métodos de conocimiento. Los principios de las ciencias del espíritu habían de ser empleados especialmente en la interpretación de textos, tanto textos antiguos, trabajos religiosos, jurídicos, etc., como ensayos filosóficos, y su argumento para basar este razonamiento es que “Las ciencias del espíritu no pueden ser tratadas con los mismos métodos que las de la naturaleza, pues ambas poseen tipos diferentes de inteligibilidad”. (López, 1990, p. 63).

Quizás las palabras clave para definir la percepción desde este aspecto de *ciencias humanas o ciencias del espíritu*, como a él le gustaba denominar a su modelo epistemológico, sean selección y organización, ya que, a diferencia del mecanismo de comprensión del denominado “método científico” (relación causa y efecto), el suyo se basaba en la comprensión y penetración humana, ya que él sólo quería llegar a la visión filosófica de la vida y dar a esta comprensión una base hermenéutica segura en la vida misma. Para Dilthey todo tiene su centro en la psicología y gira a través de ella. Es la encargada de comprender la vida, tanto en la continuidad histórica de su desarrollo y acción causal, como en el modo en que el hombre es, como gesto posible de las ciencias del espíritu, como raíz de estas ciencias principalmente. “La meta propuesta por Dilthey es clara, se trata de encararse, de una vez por todas, con el enigma de la vida y de resolverlo a través de la comprensión de la vida por sí misma”. (López, 1990, p.19).

Es común que personas diferentes perciban de forma distinta una situación, tanto en términos de lo que perciben en su forma selectiva como en la manera en que organizan e interpretan lo percibido. Las personas reciben estímulos del ambiente a través de los cinco sentidos: tacto, olfato, gusto, vista y oído.

Según relata Francisco Rubia (2002) en su libro *El cerebro nos engaña*, la forma en que las personas interpretan lo que perciben, también varía de manera notable. La interpretación de una persona de los estímulos sensoriales que recibe, conducirá a una respuesta, sea manifiesta (acciones) o encubierta (motivación, actitudes y sentimientos) o ambas. Cada quien selecciona y organiza los estímulos sensoriales de manera diferente y, por lo tanto, llega a interpretaciones y respuestas diversas. La diferencia de percepción ayuda a explicar por qué las personas se comportan en forma distinta en la misma situación. Con frecuencia se perciben las mismas cosas de manera divergente y las respuestas de comportamiento dependen, en parte, de éstas.

Si bien los filósofos empiristas defendían que a través de los sentidos el hombre adquiere conciencia de sí mismo, y que a partir de los estímulos que recoge descubre, organiza y recrea la realidad, adquiriendo conciencia de ella por medio de la percepción, recientes estudios de genética sobre el comportamiento humano y animal vislumbran posibles fuentes innatas de conocimiento –lo que hace reconsiderar la postura de éstos-. Así como el cerebro es fruto de la evolución, también lo es la mente, fruto de la actividad cerebral. “A nadie se le ocurriría decir, parafraseando al filósofo inglés John Searle, que el aparato digestivo está sometido a las leyes evolutivas, pero la digestión no” (Rubia, 2002, p.195). Así pues, las funciones que encontramos en el ser humano tiene que tener antecedentes en los animales anteriores a los otros en la escala genética, lo que el etólogo alemán Konrad Lorenz denominó “*estructuras ratiomorfas*”, es decir, precursoras de la razón humana. Siguiendo este razonamiento, que explicita muy bien Rubia (2002) en el capítulo *La tabula rasa*, habría que esperar que en el ser humano encontrásemos determinadas estructuras o módulos cerebrales que sean al menos iguales, aunque probablemente más complejos, que los que se encuentran en los animales que los precedieron. Aun así, la percepción es tan fundamental para el arte que constituye su propia esencia.

No nos preocupan para este trabajo de tesis estos problemas fundamentales de la psicología experimental sobre si hay otras fuentes de conocimiento, o si la percepción es una de las características innatas del organismo, o el resultado de las interacciones del individuo en su medio, como estudia Weber (1992). Tampoco el proceso seguido en el aprendizaje que para Gibson (1974) “se trata de una cuestión que es al mismo tiempo teórica, fáctica y práctica” (p.9), yendo de lo indefinido a lo definido y no de la sensación a la percepción -aunque ambos coinciden en que no se aprende a tener percepciones, sino a diferenciarlas-.

También conviene dejar sentado desde el principio la fácil confusión existente entre estímulo y percepción, -más acentuada en la tradición histórica que en los modernos conceptos- que eluden marcar líneas claras de límites entre lo que entendemos por sensación y percepción, por existir grandes polémicas sobre el tema. Sin embargo, para

continuar, si podríamos partir de la afirmación de que el estímulo pertenece al mundo exterior y produce un primer efecto o sensación en la cadena del conocimiento; que es de orden cualitativo como el frío, el calor, lo negro, o lo blanco. También podríamos afirmar que es toda energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética que excita o activa a un receptor sensorial. Pero la percepción, sin embargo, pertenece al mundo individual interior, al proceso psicológico de la interpretación y al conocimiento de las cosas y los hechos.

De la larga discusión sobre el origen de las percepciones mantenidas por los filósofos, arrastrada por la psicología reinante en el S. XIX que encontraba la explicación a la vida anímica entrelazando pensamientos, sentimientos e ideas entre sí, en una amalgama de asociación de los todos y a su vez de las partes, y después de la generalización del método científico (teorías físico-químicas que habla de átomos, fisiológicas-órganos y células- etc.), como método de análisis de la sociología surgen teorías como el nativismo psicológico, cuya postura sostiene que ciertas habilidades ya se hayan fijadas en el cerebro en el momento del nacimiento, por lo que toda reacción se produce de manera intuitiva e innata, y la *Gestaltpsychologie*, traducida como la psicología de la Gestalt o teoría de las formas, que según refiere la psicóloga Ángeles Martín (2012), en su libro *Manual práctico de Psicoterapia Gestalt*, aunque fundada por los “Psicólogos alemanes de principio del siglo XX: W. Koffka (1973). Köhler (1963). Wertheimer (1925), y Brown y Voth (1973)” (p.19) fue mantenida a lo largo de años posteriores por un amplio grupo llamados psicólogos de la Gestalt, éstos rompen con la tradición científica declarando que la unidad Psíquica es unitaria y por tanto solo será comprensible si se aborda desde un psicología de conjuntos, de las estructuras y de las formas. Sugieren que es producida por una realización característica y espontánea del sistema nervioso central, que pudiera llamarse *-organización sensorial-*. Según describe Eduardo Soler (1992) que si bien los últimos experimentos llevados a cabo por Gibson y Walk con su *-risco visual*<sup>4</sup>, reafirma la tesis de una percepción innata del espacio. Desde nuestra disertación, participamos más de una tercera postura, a nuestro juicio, híbrida de las dos anteriores llamada empirismo<sup>5</sup>, que preconiza (al igual que la Gestalt, -que adopta como base de la percepción que el todo es distinto a la suma de las partes-) y defiende la percepción y el conocimiento como fruto del aprendizaje y acumulación de experiencias, al igual que el perceptor siempre establece -de modo inconsciente- un cuadro de comparaciones entre sus impresiones almacenadas por experiencias anteriores y las sensaciones presentes. De igual modo creemos firmemente que la percepción visual, al menos, requiere un aprendizaje<sup>6</sup> que se va

---

4 “Donde han comprobado que a partir de los 6 meses los niños captan las distancias al ser capaces de pararse cuando gatean sobre las superficies de cristal y llegan a un punto en el que termina la placa opaca que se ha situado debajo de ella permitiéndole ver la profundidad de la superficie en la que la mesa de cristal está apoyada”(p.145)

5 Empirismo o “tabula rasa” participa de alguna de las propuestas del nativismo, sobre todo la que sostiene que al nacer el cerebro posee determinadas características que le permiten aprender del entorno, además de aceptar que la naturaleza puede proveer a la mente humana con ciertos dispositivos especializados en aprendizaje, aunque no le reconoce que el cerebro posea contenidos a priori.

6 Según Arnhem hay pruebas fehacientes de que, en el curso del desarrollo orgánico, la percepción comienza con la aprehensión de rasgos estructurales sobresalientes (véanse ejemplos de niños y monos). La percepción visual no opera con la fidelidad mecánica de una cámara, que lo registre todo imparcialmente. Ver significa aprehender algunos rasgos sobresalientes de los objetos. A los antropólogos les ha sorprendido descubrir que en poblaciones no familiarizadas con la fotografía cuesta trabajo identificar las figuras humanas en la clase de



realizando durante toda la vida, aunque casi siempre de modo casual e inconsciente, por lo que sufre grandes alteraciones y condicionamientos del medio en que se ejercita.

Entre los filósofos que han mantenido vivas y en evolución las teorías de la Gestalt encontramos nombres como Arnheim (1989), Gombrich, Hochberg y Black (1983), Gibson (1974) etc., defendiendo nuevas lecturas de las obras de arte y enseñando a ver a los artistas bajo la influencia de la teoría de las formas.

### 3.1.2. Percepción de realidad desde el conocimiento.

*La mente, habiendo recibido de los sentidos un mínimo principio de rememoración, corre indefinidamente, recordando cuánto hay que recordar. Nuestros sentidos, pues, que están por así decir en la entrada de la mente, habiendo recibido el principio de alguna cosa y habiéndolo transmitido a la mente; la mente a su vez recibe este principio y ejecuta todo lo que sí"*  
De Máximo Tirio, según Francisco Junius.

Según González (1997) la idea del filósofo, catedrático e investigador Xavier Zubiri era que, aun no siendo ese su propósito inicial, la ciencia moderna arruinó la concepción aristotélica de la naturaleza sobre la que se había edificado la metafísica escolástica. Nosotros creemos encontrar justificación a esta teoría de Zubiri, en las palabras de Warburton (2002) que argumenta que la teoría de las formas de Platón es poco plausible, tanto para él como para muchos filósofos actuales. "Si rechazamos la teoría de las formas, prescindimos de los cimientos que sostienen muchas de las propuestas de Platón" (p. 26). A partir de ese preciso momento, la filosofía ha intentado denodadamente, una y otra vez, reformular una concepción global de la realidad que sea conforme a las exigencias de la ciencia, pero que haga también justicia a las pretensiones de ultimidad de la metafísica. Descartes, Leibniz, Hume y Kant son los grandes nombres que protagonizan el intento moderno de pensar la relación del hombre con las cosas de manera que se pueda obtener una concepción adecuada de la naturaleza humana. Es un lugar común, no por repetido menos cierto, que cuando a la conmoción que supusieron las teorías de Galileo y Newton se vino a añadir el evolucionismo darwiniano, la supuesta singularidad humana se vio conducida a un callejón de difícil salida.

Así pues, el problema es: ¿cuál es la naturaleza de la verdadera realidad?

Según Ross (1986), si retrocedemos hasta la antigua Grecia, ya Platón pretendía encontrar la naturaleza de la realidad en lo eterno y absoluto según se desprende de "su teoría de las ideas"<sup>7</sup>. Ya en los diálogos de transición (388-385 a. C) después de los contactos con los

---

imagen que a nosotros nos parece tan "realista" que lo es, porque hemos aprendido a descifrar sus tortuosas formas. (Arnheim, 1989. R. Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador. Cap. III: La forma. p.59-60.)

<sup>7</sup> La teoría de las ideas de Aristóteles (verdadero nombre de Platón) es una teoría en evolución junto con el modo de pensar éste en cómo tiene que ser la filosofía, es decir; como una actividad de diálogo con intercambio constante de preguntas y argumentos con sus coetáneos. Pero además no es sólo una teoría sino

pitagóricos y tras el intento de marcar sus ideas políticas, en la Tiranía de Siracusa esboza los primeros pasos de su teoría, que se verá culminada en sus escritos pertenecientes a la madurez<sup>8</sup> después de fundar la *Academia*, pero sobre todo en “Fedón”, donde utiliza por primera vez el vocablo *eidos*,<sup>9</sup> como idea, con significado de ver, además de anunciar, y expone los argumentos para la prueba de la existencia del mundo de las ideas. Por consiguiente, son las ideas aquello que constituye la naturaleza de las cosas, la esencia de las cosas, y por tanto lo real. Según él, lo real es lo que no vemos, y lo que vemos es solo apariencia, o sea, una falsa realidad. Para Platón lo que no vemos proviene de un “más allá” que nuestros sentidos no perciben y sólo se llega a partir de las ideas, por consiguiente son las ideas aquello que constituye la naturaleza de las cosas, lo permanente, lo invariable de las cosas, es decir su esencia. Las ideas representarían a la esencia de las cosas.

También Sócrates distingue el mundo de las ideas como el mundo del auténtico ser y el mundo en forma perceptiva como el mundo de la mera apariencia que era una copia del mundo verdadero de las ideas, es decir, el auténtico, aunque Platón concede a los conceptos universales, es decir, a las definiciones de la razón, una existencia real por sí mismas, o sea, un carácter ontológico. En este punto en el que las ideas son lo real o esencia de las cosas, lo que no vemos, y lo visible es solo apariencia, queda perfectamente separado lo real de lo aparente. Siendo lo aparente inmediato, lo sensible y lo real abstracto formulado en una idea.

Podríamos estar dilucidando eternamente sobre del concepto “realidad”. La realidad (del latín *realitas* y éste de *res*, “cosa”). Según el diccionario de la Real Academia Española (2001) *la realidad* es “Existencia real y efectiva de algo// lo que ocurre verdaderamente”. (p.1293).

Ciertamente la realidad es una cuestión que con numerosos nombres y planteamientos muy diferentes ha ocupado a los filósofos, antropólogos, sociólogos, psicólogos y artistas. La doble condición conceptual del término lingüístico (significados abstracto y concreto a la vez) le convierte en nada, puesto que no sabemos realmente lo que es. También desconocemos si es auténtica, y por tanto verdadera y natural, o simplemente una ilusión o fantasía, por lo que el predicado “real” podría aproximarse bastante, e incluso identificarse, al concepto de Platón sobre qué es real y el mundo de las ideas.

Platón, en sus tratados de “La República”, Platón (2011) “Fedón” y “Fedro” Châtelet (1967), Muñoz (s/f), y Ross (1986), hace distinción entre el mundo material y el de las ideas, distinguiendo dos modos de realidad, una que la llamaba inteligible y otra sensible. A la primera, que designa como *Idea*, le atribuye las características de ser inmaterial y eterna, considerándola ajena a los cambios, y por tanto indestructible, calificándola

---

que para Platón se convierte en un ideal de vida en el que cabe además articular pensamientos y acciones políticas además de un ideario pedagógico en definitiva una manera de vivir.

<sup>8</sup> Diálogos de madurez. (385-370 a.C.). Comprende los textos ; El banquete, Fedón, Fedro y La República

<sup>9</sup> “(Eidos) idea, derivada del verbo (idein) que significa ver. Antes de la filosofía platónica se empleaba para designar a la forma visible de las cosas. Después por traslación pasó a significar la forma interior, la naturaleza o esencia de las cosas. Así lo emplea en la demo Cristo, donde el átomo tiene designado con el nombre de Siria. Platón retoma esta sección y ahora por idea se refiere a la naturaleza o ser de las cosas, que aparecen en el ámbito inteligible”. Carlos Muñoz. Platón: La teoría de las ideas y su dimensión antropológica y social

además como el ideal de la otra realidad. La *sensible o visible*, está constituida por lo que comúnmente denominamos objetos o formas, y es poseedora de todos los contrarios de la primera, resultando por tanto no ser más que una copia de la primera. Para él, en su concepción de las *ideas*, más que contenidos mentales, son objetos a los que se refieren los contenidos mentales designados por el concepto y que expresamos a través del lenguaje. Por tanto, estas ideas son aquello que está comprendido en la noción del término y describen las formas u objetos de la naturaleza, pero con la particularidad de que no se pueden confundir con su noción esencial u concepto (lo que Platón identifica como conocimiento suprasensible u objeto metafísico), además de subsistir independientemente de que sean pensadas o no.

Para la filosofía empirista ha ido defendiendo que a través de los sentidos el hombre adquiere conciencia de sí mismo, es a partir de los estímulos cuando descubre, organiza y recrea la realidad, adquiriendo conciencia de ella por medio de la percepción. Para la filosofía metafísica existe un principio esencial que es la adquisición de conocimiento. Ese deseo de saber culmina en la adquisición de la sabiduría que consiste, para Aristóteles, en el conocimiento de las causas y los principios del ser "en cuanto ser", y conocimiento de las "causas últimas" de la naturaleza y de la realidad o "primeros principios", es decir, de la realidad en tanto que realidad. Aristóteles (1994) concibe el conocimiento como un proceso y quizás haya sido el filósofo que mejor proclamó la importancia de la inducción basada en la experiencia.

El sentido primordial de la sicología aristotélica lo hemos de buscar en la comparación con otras ramas de la filosofía. La física, estudio o ciencia del ser móvil en cuanto móvil, a un nivel genérico, tiene su explicación última en la teología, es decir, en la ciencia del Primer Motor Inmóvil. Ahora bien, los seres vivos constituyen la clase más importante de los seres sometidos a los movimientos específicos de generación y corrupción, así como algunos de ellos, los que poseen la vida sensitiva, forman la clase más importante de los seres vinculados al movimiento locomotivo autónomo. La sicología, pues, viene a ser una metafísica del movimiento y el cambio, estudiada en el caso concreto del ser vivo. Vendría a ser así, respecto de la Biología, lo que la Teología es respecto de la Física. Con esto queda claro de qué manera la sicología, de la que Aristóteles puede considerarse el creador auténtico, se refiere a un orden de seres paralelo al que estudia la física; pero, al mismo tiempo se ve ya en qué se diferencia de ésta. (Borja, 2014, p.5)

Aristóteles (1980) aborda la sensación y el sentido como hechos empíricos que han contribuido en gran medida a la psicología experimental, "en esencia representan éstos el contenido de las leyes de Weber<sup>10</sup> de los umbrales diferenciales" (p.18). Que en esencia

---

10 La ley psicofísica de Weber establece una relación cuantitativa entre la magnitud de un estímulo físico y cómo éste es percibido. Weber estableció su ley de la sensación (o Ley de Weber) en la que formulaba la relación matemática que existía entre la intensidad de un estímulo y la sensación producida por éste. La ley establece que: el menor cambio discernible en la magnitud de un estímulo es proporcional a la magnitud del estímulo. Dicho de otro modo, nuestra capacidad de apreciación ante un cambio se basa en el valor relativo de la variación respecto del valor de partida. Se puede expresar en porcentaje aproximado, que es totalmente subjetivo dependiendo de la sensibilidad de cada individuo. La percepción puede referirse, generalmente, a

tratan sobre los niveles de excitación de los sentidos, donde, ante su no excitación, se correlaciona con la interpretación de la ausencia del objeto y su sobreexcitación en detrimento del órgano sensorial.

En su filosofía trascendental u ontología, Kant retoma de Platón su metafísica como fuente del saber que se vehicula del conocimiento sensible al suprasensible. Para Kant el sentido de transcendencia está referido al principio del conocimiento a priori: "Lo sensible incluye no solo aquello que está en relación con los sentidos, sino los conceptos del entendimiento, susceptibles de ser aplicados a los objetos de los sentidos "con vistas a una experiencia posible." (Álvarez-Gómez, 2004, p.56).

Ernst Hans Gombrich (2004) basó su teoría de la expresión sobre la base de entender la percepción de dichas expresiones; de cómo y porqué llegamos a percibir las, nos afectan o presentamos reacciones ante ellas y de qué tipo. Una de sus primeras teorías fue basada en la apreciación de que no hay ninguna diferencia entre percepción y conocimiento. Que ambos procesos son lo mismo, ya que se realizan al instante. Aunque habría que destacar que para Gombrich, al igual que refieren Ortega y Gasset (1961-1973) para Dilthey, "en las mentes de los hombres no hay ideas espurias, súbitas, sin filiación ni precedente. La historia es perfecta continuidad. Toda idea mía viene de otra idea mía con la idea de algún otro hombre. No hay generación espontánea. Omnis cellula e cellula" (p.128). La idea, el conocimiento, siempre han estado ahí, presente en nosotros, solo se necesita el momento adecuado y necesario para encontrarla. Para el teórico, la experiencia anterior es fundamental, es decir, se debe tener el conocimiento previo sobre las tradiciones y convenciones sociales para convertir el acto perceptivo en conocimiento. Igualmente, para Dilthey, la <<Idea>> con mayúscula, está aquí en el planeta, es todo lo contrario a una ocurrencia. Las ideas pueden o no ocurrírsele a los hombres, de ello depende el puro azar, en virtud de tal acontecimiento sucede o no una combinación de conceptos en la mente de los individuos, pero la Idea no puede dejar de ocurrírsele al hombre, porque es una forma necesaria en el destino del ser humano, una etapa en su evolución a la que lleva inexorablemente la humanidad cuando ha agotado una etapa. No tiene sentido decir que estas ideas están en este o aquel hombre (que se le han ocurrido a él, o descubierto algo importante) sino, al revés, son los hombres quienes desde una cierta fecha están en ellas. Todo lo que hacen, piensan y sienten, se den cuenta de ello o no, emana de esa básica inspiración que constituye el suelo histórico sobre él, la atmósfera en la que se alientan y la sustancia que son. Por eso los hombres de estas ideas matrices designan épocas. (Ortega y Gasset, 1961-1973).

Francisco Mora, doctor en Neurociencias por la Universidad de Oxford y catedrático de Fisiología Molecular y Biofísica de la facultad de Medicina de la Universidad de Iowa (EE.UU.), considera que está emergiendo una revolución cultural y ésta hace referencia a una re-evaluación de las humanidades. Para Mora (2010) no existe la dualidad entre el cerebro y mente, sólo hay unidad. El mundo como entidad se configura en nuestro cerebro

---

estímulos sensoriales primitivos como la luz, el ruido, el olor, etc., o compuestos (que se derivan al combinarse en un sexto sentido algunos de los anteriores), como el peso, la velocidad, una vibración, la presión, el calor, un dolor, un golpe, un mareo, etc., sin alcanzar extremos tales como la parapsicología o la percepción extrasensorial.

donde los valores y emociones contribuyen intensamente en su construcción, sin embargo, lo externo participa como estímulo hacia nuestras sensaciones como Weber ya describiera en el pasado, tal y como explica Juan Francisco Marsal (1978). Mora defiende una relación entre cultura y belleza desde la neuroestética, ya que la apreciación estética es una estimulación sensorial, aunque esta aportación contemporánea se opone diametralmente al pensamiento de Freud.

En su obra de *Psicología social*, Sigmund Freud publica en 1930 «El malestar en la cultura»:

La belleza no tiene utilidad evidente ni es manifiesta su necesidad cultural, y, sin embargo, la cultura no podría prescindir de ella. La ciencia de la estética investiga las condiciones en las cuales las cosas se perciben como bellas, pero no ha logrado explicar la esencia y el origen de la belleza, y como de costumbre, su infructuosidad se oculta con un despliegue de palabras muy sonoras, pero pobres de sentido. (Freud, 1978, pp. 26-27)

Aun así, Freud (1978) reconoce que la cultura no puede prescindir de la belleza: “La ciencia de la estética investiga las condiciones en las cuales las cosas se perciben como bellas, pero no ha logrado explicar la esencia y el origen de la belleza” p.26.

Gombrich (1997), Mora (2010), Rubia (2002), Arnheim (1989) y por supuesto los psicólogos de la Gestalt, participan de que hoy se puede hablar de estética, arte y belleza, pero no como Jauss reprocha a Barthes, que defendía que el placer estético se reducía “al goce de la relación con la lengua” (Jauss, 1986, p70), sino a partir de entender que todo ello produce sensaciones y conocimiento. Platón, Sócrates, Schopenhauer y otros filósofos parten desde este precepto como partida en sus disertaciones. Entre los que destaca Kant, como punto de inflexión, que establece en su *Crítica de la Razón Pura* a priori estos conceptos. Según Mora (2010), la base fundamental del conocimiento está en la capacidad de crear ideas y en el mundo de los concretos -de la sensorialidad-. Hoy sabemos cómo nuestro cerebro construye el mundo de los abstractos -las ideas-, los universales, cómo construye esas esencias puras. Nuestro cerebro construye todo como un troquel en el que encajan todos los posibles fonemas. Cuando toda la información entra en el sistema límbico, es cuando se “colorea ” emocionalmente, ahí es donde accede la individualidad, ahí es donde están las experiencias personales, que son únicas y conforman la individualidad.

El sistema límbico o emocional que codifica nuestras emociones se halla en la amígdala, que es la que distribuye la información por todo el cerebro y alcanza a la memoria. Después se produce la activación motora. No hay razón sin emoción; antes se hablaba de conocimiento por un lado y emoción y efecto por otro, como dos cosas diferentes, pero no, nuestro razonamiento ya viene impregnado de un “color” emocional. No razonamos con abstractos asépticos, razonamos con los abstractos (que son los ladrillos del conocimiento que vienen impregnados de una emoción, de un significado en la vida). Pues bien este sistema emocional es el que codifica para el placer; el placer nos mantiene vivos; el placer es un engaño, una mentira, un señuelo, es como una “sinrazón”. El placer es una ruptura

en el equilibrio de nuestro balance hidrostático. Nadie come porque detecte que hayan bajado las proteínas, se come por placer. Francisco Mora sostiene que la belleza es fundamental para la supervivencia del hombre.

Pensamos que, desde los estudios de neurociencias, existen rasgos interesantes que pueden dar respuestas a planteamientos tradicionalmente realizados desde el ámbito del arte. Francisco de Mora, un investigador reconocido internacionalmente en este campo, podría resolver algunas de las interrogantes planteadas por Gombrich (1983). Para Mora (2004) uno de los atributos del arte, es el de dar a las "cosas" significados más allá de los que tienen. Para él la realidad es aquello que vemos construido por nuestro cerebro.

Los filósofos Empiristas defendían que a través de los sentidos el hombre adquiere conciencia de sí mismo y que a partir de los estímulos que recoge, descubre, organiza y recrea la realidad, adquiriendo conciencia de ella por medio de la percepción. Los metafísicos sostenían el principio de que todos los hombres tienen por naturaleza el deseo de saber, y que ese deseo de saber culmina en la adquisición de la sabiduría, que consiste, para Aristóteles (1994), en el conocimiento de las causas y los principios del ser "en cuanto ser", y en el conocimiento de la causa última de la naturaleza y de la realidad. Recientes estudios de genética sobre el comportamiento animal vislumbran posibles fuentes innatas de conocimiento – lo que hace reconsiderar la postura de éstos-.

Efectivamente, para Francisco Mora (2010), está naciendo una revolución cultural y esta hace referencia a una re-evaluación de las humanidades. Para él no existe la dualidad entre el cerebro y mente, sólo hay unidad. Hay expresión funcional del cerebro en todo lo que es el gran arco del conocimiento humano y en esto entendemos las normas, los valores, las emociones, sentimientos y pensamientos. El mundo externo no existe como tal, sino que existe en tanto qué, construido por el cerebro humano.

La percepción no consiste en un simple registro, puesto que es también una identificación o asimilación, lo cual configura un esquematismo: percibido previamente además, toda percepción se prolonga en interpretaciones mediante la asimilación a esquemas, ya sean sensorio-motores, esquema de acciones o "conceptuales y representativos", *preoperatorios u operatorios*, y resulta claro que la memoria tiene por objeto tanto esas interpretaciones o significaciones de categorías superiores a la percepción, como las mismas perfecciones precedentes.

Para algunos psicólogos sensación y percepción conforman un mismo proceso en el que intervienen ambos de manera correlativa. La percepción es el proceso cognoscitivo que permite interpretar y comprender nuestro entorno.

Pero si es a través de la experiencia sensorial por la que captamos los datos referentes del mundo, ¿cómo organizamos para que caractericen o representen los diversos medios que los producen? Esta cuestión fue planteada por Descartes y hoy día sigue escondiendo algunas incógnitas en la comunidad científica contemporánea. Interrogantes que se plantean desde la individualidad, dubitable, pero a la vez resistente a un tratamiento normalizado y generalizado. Ya desde la duda metódica no se podía asegurar con exactitud ni su naturaleza ni su representación. Si los objetos representan al mundo, cabe

preguntarnos, ¿al mundo de mi experiencia fenoménica personal o al interpretado por un grupo, comunidad o colectivo?.

Cuanto más somos conscientes de nuestra capacidad de imaginar, recordar, reconstruir percepciones o unir diversos tipos de sensaciones para una experiencia fenoménica, mayores son las incógnitas que alimentan a los investigadores en su labor. No en vano, Kant (1724-1804) ya adelantó que cuando la razón rebasa la experiencia posible, a menudo cae en varias antinomias; es decir perspectivas igualmente racionales, pero contradictorias. Según explica Andrés Pardo (s/f) en su artículo *La filosofía crítica de Immanuel Kant*, cuando la razón pretende prolongar fuera de los límites de la experiencia la serie de las condiciones de esta misma experiencia, se producen proposiciones sofísticas (antinomias), porque, aunque no encierran en sí mismas contradicciones e inclusive encuentran en la razón condiciones que las hacen necesarias, las afirmaciones contrarias también descansan en la razón y resultan no menos necesarias. Aunque ciertamente hoy el conocimiento sobre nuestra percepción ha avanzado considerablemente en todos los aspectos, ya sea desde la fisiología, psicobiología, gnoseología o neurología.

Quizás los términos que ayudan a definir la percepción sean elección, disposición y clasificación. Es habitualmente común apreciar diferentes matices en exposiciones o situaciones similares, tanto de lo que percibe en forma selectiva como en la manera en que se organiza e interpreta lo percibido.

Recibimos estímulos del ambiente a través de los sentidos y en algún momento específico todos prestan atención en forma selectiva a ciertos aspectos del medio, pasando por alto otros. Este proceso selectivo comprende tanto factores internos como externos, filtrando las percepciones sensoriales y determinando cuál recibirá la mayor atención. Posteriormente se produce la ordenación de los estímulos seleccionados en patrones significativos en los que la atención o motivación direccionan las interpretaciones. La forma en que se realiza también varía notablemente. El desciframiento de los estímulos sensoriales conducirá a una respuesta, sea manifiesta –acciones–, encubierta –motivación, actitudes y sentimientos– o ambas. Todo ello marca una diferencia que puede comportar un resultado cognitivo muy distinto en la misma situación de una persona a otra. Con frecuencia se perciben las mismas cosas de manera divergente y las respuestas de comportamiento dependen, en parte, de la predisposición ante los estímulos. Esto es así, según Francisco Mora (2004), debido a que en el proceso evolutivo se han producido dos historias paralelas, por un lado, la filogenia, es decir el proceso evolutivo general del cerebro de las diferentes especies animales, resultado de la cuál es el cerebro humano actual. Por otro lado, la ontogenia; esto es, el desarrollo de cada cerebro en particular, “esa aventura personal del hombre desde su concepción hasta la creación de su individualidad única e irrepetible. En realidad, las dos son diferentes caras de una misma historia”. (p14)<sup>11</sup>.

---

11 Según Mora (2004) en este último proceso (ontogenia) que ocurre a lo largo de toda la vida, el cerebro tiene dos espirales: espacio y tiempo. La primera espiral, que podríamos llamar espiral externa, va desde el inicio de su formación hasta la muerte del individuo con el desarrollo de un reducto, mantenimiento y descenso de toda la estructura del cerebro, es decir, su gran anatomía, esta espiral tiene un poderoso determinante genético. La segunda, que es intrínseca a la primera, ocurre a través de los cambios constantes

La percepción que se produce a través de los estímulos, constituye el primer efecto sensación u acto en la recepción de la materia que constituye la cadena del conocimiento. Los psicólogos suelen coincidir en considerar la percepción del ser humano como un proceso a través del cual se elabora e interpreta la información de los estímulos para organizarla y darle sentido. Identificar la realidad por las impresiones que se producen en nuestros sentidos es una de las más firmes evidencias de la misteriosa perfección de la mente humana. Las relaciones entre las sensaciones recibidas y la realidad del mundo físico que nos rodea, las explican ciencias como la geometría, filosofía, la física o la biología, aunque es realmente la psicología quien más partido ha tomado por dicha cuestión.

En realidad, el acto perceptivo, aunque innato y producido constantemente en su complejidad, tiene múltiples implicaciones que se estudian desde diversas áreas de estudio, pues es evidente que el mundo real no es lo que percibimos por nuestros sentidos, y por ello se precisa de una interpretación constante y convincente de las señales recibidas. Los psicólogos suelen coincidir en considerar la percepción de las representaciones o imágenes del ser humano como un proceso a través del cual se elabora e interpreta la información de los fenómenos de conciencia o sensaciones producidas por los estímulos, aunque no tanto en sí, como la percepción de un objeto, sino haciendo hincapié en el <<acto>>. Este proceso, por tanto, se traduce en una experiencia organizada, lo que posibilita una estructuración de todo conocimiento del medio externo proveniente de la descodificación e interpretación de los mensajes sensoriales surgidos de los múltiples receptores repartidos a través de nuestro cuerpo. Dicho influjo nervioso es lo que conocemos con el nombre de sensaciones y es lo que da origen a las percepciones que consisten en una toma de conciencia de los sucesos exteriores. Este proceso es el que lleva sujeto al conocimiento en su medio ambiente.

El proceso del conocimiento en el ser humano generalmente abarca desde el nacimiento, en que empezamos a percibir, a través de nuestros órganos sensoriales una serie de manchas, luces y colores carentes de todo sentido y significado, hasta adquirir los conceptos de temporalidad: pasado, presente, futuro y su incorporación codificada en el lenguaje, siendo ésta la ventana plástica más claramente establecida<sup>12</sup>.

Para que las percepciones sensoriales que nos transmiten los mensajes de realidad del entorno adquieran significado, deben ser organizadas a través las conexiones existentes

---

de las conexiones neuronales y sus códigos temporales de funcionamiento. Ésta es el resultado de la interacción del individuo con su medio ambiente. A esta última Francisco Mora le llama espiral interna. No son procesos separados, al contrario, es un único proceso sólo dividido en dos por el análisis del fenómeno. De hecho, la segunda espiral, la interna, se expresa con el tiempo en una estructura alcanzada por la espiral externa. Francisco Mora; *El reloj de la sabiduría: Tiempos y espacios en el cerebro humano.*(pp14-15)

12 "Cuenta un jesuita, el padre Catrou, allá por el año 1705, el emperador mogol Akbar Khan mandó aislar 12 niños recién nacidos al cuidado de personas sordomudas de manera que quedara prohibido el contacto verbal con ellos". Quería averiguar el emperador cuál era el idioma genuino del hombre, aquel que Dios le dio en el inicio de su despertar como hombre. Cuando los niños tuvieron 12 años, los llamó a su presencia, y reunido con todos los sabios conocedores de todas las lenguas esperaban averiguar el idioma. Lo extraordinario e inesperado fue que los niños no fueron capaces de hablar. "Los niños eran mudos y solamente eran capaces de comunicarse con signos. Parece evidente, pues, que el habla no es algo con lo que se nace". (Mora, 2004, p.77)



entre los nuevos conocimientos y los adquiridos con anterioridad relacionando de ese modo los conceptos pertenecientes a una disciplina u área concreta, ordenando y separando en forma jerárquica lo básico de lo accesorio. Este modo de organización denominado redes conceptuales utiliza un proceso fundamentalmente lingüístico. De ahí la importancia de no renunciar a la función deductiva del lenguaje.

En el mundo de la vida cotidiana se aprende y se comparte un lenguaje que nos relaciona con los otros y la realidad de un modo estable y seguro. Conocemos cosas, creemos estar bastantes seguros de nuestras creencias. Calificamos hechos y acontecimientos basándonos en criterios que creemos fiables y asumimos conocimientos como verdaderos porque existe una correspondencia entre mis significados y los significados de los demás. Por consiguiente, el conocimiento y comprensión del lenguaje es esencial para poder comprender la realidad de la vida cotidiana. El lenguaje fija y da estabilidad a la realidad creada por la propia subjetividad del individuo. Se podría decir que el lenguaje marca las direcciones de la vida social de las personas y la llena de objetos significativos.

### 3.1.3. *Percepción visual y espacial.*

*¿Sentidos tengo?. Es así:  
Boca, Ojos, Manos y Oídos,  
más todos entorpecidos.  
Si los sentidos no sé,  
¿de qué me sirven, de qué  
me sirve tener sentidos.  
Calderón de la Barca*

Para Arnheim (1989), cualquier configuración del estímulo luminoso que incide en la retina del ojo produce (presumiblemente) un proceso específico en el cerebro, que se organiza en campos de causalidad globales y que varía en función de cualquier cambio en la distribución del estímulo. La fenomenología de la percepción ha sido un tema que se ha desarrollado a lo largo de la historia. Filósofos, psicólogos y otros científicos se han ocupado durante siglos de intentar explicar lo que concierne al conocimiento. En el siglo XVIII y XIX se desarrolla una corriente basada en el hecho de la experiencia como base de la percepción visual. El empirismo se basa en la recepción sensorial exterior. Si bien es cierto que se intenta prescindir del carácter innato de las ideas, los empiristas defendían que nuestra visión del mundo se formaba por medio de nuestros sentidos, y la memoria. Según esto la experiencia visual se producirá en función de las sensaciones producidas por la percepción del color, la forma, perspectiva, en definitiva, la construcción de la imagen. Sin embargo, el espacio, a diferencia que el color, no era captado por la visión sino háptico, o mejor dicho habitado. Para Kant (1989), el espacio, sin embargo, era considerado como una intuición pura. Desde esta perspectiva, el nativismo sería una postura que desde la filosofía sostiene el carácter innato de determinados rasgos en la fenomenología de la percepción. Por tanto, para este grupo de filósofos el espacio no era un lugar externo sino una intuición innata.

Pero si existe una corriente que verdaderamente ha mostrado un especial interés desde la psicología por la percepción visual ésta es la teoría Gestalt. Esta teoría apareció, como citábamos anteriormente, en Alemania a principios de siglo XX como resistencia a la psicología conductista, defendiendo una teoría del campo visual en la que las sensaciones serían agrupaciones de estímulos visuales externos y experiencia vividas con anterioridad, desarrollando “dos conceptos fundamentales a saber: Que la percepción está organizada. Que la organización tiende a ser tan buena como lo permiten las situaciones estímulo”. (Martin, 2012. pp. 20-21). Esta percepción entre lo interno y lo externo, entre lo físico y lo psíquico, venía arrastrándose desde los tomistas de la Edad Media.

Para centrarnos en el objeto de nuestro estudio, de momento, podríamos resumir que la percepción es la impresión del mundo exterior alcanzada exclusivamente por medio de los sentidos, transformándose ésta en una interpretación significativa de las sensaciones, y limitando además el análisis de las percepciones sólo al campo visual. Por centrarnos algo más y limitando el análisis de las percepciones sólo al campo visual de las formas, diremos que éstas se producen a través de un acto físico-óptico que funciona mecánicamente, de modo muy parecido en todos los seres humanos. Estudios realizados según Rubia (2002) plantean las cuestiones: ¿Son las imaginaciones visuales realmente visuales? ¿Tienen las representaciones la misma base neuronal que las mismas sensaciones visuales o las percepciones visuales? Para ello utilizaron pacientes con cerebros escindidos<sup>13</sup> pero con la comisura intacta<sup>14</sup>. El resultado fue que si a un paciente que se le había colocado un objeto en su mano derecha y solicitado que tras tocarlo minuciosamente hiciera una representación mental de él y cuando el paciente comunicaba que ya lo podía “ver”, se le colocaba la otra mano dentro de una caja con diversos objetos entre los que se encontraba, entre, una réplica del objeto palpado en su otra mano, el resultado fue que al paciente le era imposible reconocer el objeto copia de la caja. Sin embargo, si se proyectaba la imagen del objeto en el hemisferio derecho con un taquistoscopio<sup>15</sup>, era capaz de reconocer inmediatamente el objeto con la mano izquierda que se hallaba dentro de la caja. Las diferencias fisiológicas de los órganos visuales apenas afectan al resultado de la percepción, y eso que forma, color, tamaño, separación y otras muchas características de los ojos, hacen captaciones diferenciadas de los modelos. Su mecánica funcional, inspeccionando por los intervalos del parpadeo o el descanso por el “barrido” de los ojos, producen una información prácticamente idéntica en todos los individuos de vista sana. Las diferencias empiezan realmente con la interpretación de la información absorbida; memoria, inteligencia, edad, cultura o educación, y hasta el estado emocional, pueden alterar grandemente el resultado. Porque se trata de una lectura, de una interpretación inteligente de señales, cuyo código no está en los ojos sino en el cerebro. Estas formas o imágenes se “leen” a semejanza de un texto literario, unas fórmulas matemáticas o una

---

13 Técnica quirúrgica que consiste en la separación de los dos hemisferios cerebrales.

14 A través de la comisura es posible la transferencia de sensaciones visuales de un hemisferio a otro del cerebro.

15 Taquistoscopio (del griego *τάχυστος* “muy rápido” y *σκοπέω* “mirar”) aparato que sirve para presentar a una persona imágenes luminosas durante un tiempo muy breve, con el fin de experimentar y medir ciertas modalidades de la percepción.

partitura musical, y de igual manera tiene su aprendizaje, requiriendo una gramática que explique sus leyes y profundice el sentido de la lectura.

El Doctor Rubia (2002) en su libro *El cerebro nos engaña*, refiere las teorías del Psicólogo y biólogo Jean Piaget, que defiende que heredamos estructuras biológicas que determinan nuestras percepciones, y esas estructuras son innatas -al igual que defiende el nativismo psicológico-. Pero la dotación biológica, no solo está compuesta de estructuras innatas, porque de ser así el progreso intelectual no sería posible, para él, “Existe algo adicional: es lo que denomina <<modo de funcionamiento intelectual>>. El funcionamiento intelectual al que alude Piaget tiene dos características fundamentales comunes a todos los funcionamientos biológico: la organización y la adaptación.

Según él, todo ser vivo se adapta al entorno y tiene determinadas propiedades organizativas que hacen posible esa adaptación. Estas serían las variables que establecen el vínculo entre la inteligencia y la biología, dado que son comunes a ambas.

Igualmente, la adaptación tiene a su vez otras dos propiedades diferentes, pero totalmente interrelacionadas entre sí, que son la asimilación y la acomodación. Para Piaget, ambos procesos son indisolubles ya que la asimilación del objeto al organismo supone al mismo tiempo una acomodación del organismo al sujeto, por lo que la interacción es mutua y complementaria.

Las determinaciones históricas que le han dado a la percepción visual gran importancia en el desarrollo de la teoría del conocimiento, han hecho también que la ‘visualidad’ en el arte adquiriera distinta dimensión, escala, proporción y posición incluso temporal. Las artes visuales suelen asociarse con la actividad ‘representacional’, la cual ha sido entendida en distintos momentos como una de sus características esenciales. Aunque esta idea ha permanecido durante siglos, el desarrollo de un arte que pretende ‘no representar nada’, identificado en la modernidad, ha cuestionado la posibilidad de la representación, sin que ninguna postura parezca predominante. Ello sucede cuando los referidos no se elevan como identidad propia sobre el original.

Menciona Félix de Azúa: “Los escultores modernos han tratado de escapar de la mimesis inmediata de la escultura, produciendo piezas “que no imitan nada”, y sin percatarse se han puesto a competir con la pintura. Para su consuelo, la pintura ha renunciado al marco del cuadro y a la definición renacentista del mismo, y ha saltado a ocupar toda la estancia con instalaciones, environments y asuntos semejantes. Pintura y escultura, hoy por hoy, son indiscernibles porque de tanto envidiarse e imitarse han ido a dar en un híbrido que no consuela a nadie.” (de Azúa, F.2003. p. 139)

Hemos hablado de la importancia según Gibson (1974) de la percepción visual, de cómo se produce y a qué situaciones nos lleva. Sin embargo, no hemos mencionado una acción fundamental, como es la relación que se produce entre el estímulo y la percepción. Desde hace muchos años se vienen acumulando pruebas experimentales en lo concerniente a la influencia de la cultura sobre la percepción y el papel que desempeñan las experiencias anteriores y la organización sensorial, aunque él lo relaciona con las ventanas plásticas. Mora (2004) en su Cap. 3º *Las ventanas plásticas o los tiempos críticos del desarrollo del*

*cerebro humano*, relata cómo una privación temprana de la visión en un individuo impide el desarrollo normal de este sentido para el resto de la vida. Según Mora, los estudios iniciales del Doctor Marius von Senden en 1932 mostraron que niños nacidos con cataratas a los que posteriormente con la edad adecuada se les operó y pudieron volver a ver, no fueron capaces durante muchos días de reconocer ningún objeto sólo con la visión. “Tras mucho entrenamiento comenzaron a reconocer visualmente las cosas más familiares pero nunca se consiguió que ese reconocimiento visual fuera completamente normal”. (Mora, 2004, p.72). Igualmente estudios realizados en gatos y primates, demostraron que si se les privaba de visión -por medios físicos- durante un periodo de tiempo a animales recién nacidos, al cabo del cese de la invidencia muy pocas neuronas de esa área de corteza cerebral tenían respuesta a estímulos luminosos, aunque la comparación con humanos no se correspondía en los tiempos. Pero por importantes y reveladores que sean, todos estos experimentos hacen poco o ningún caso sobre la compleja cuestión de la relación entre el estímulo y la percepción y del efecto que tiene la actitud del observador sobre la misma.

El sentido de la vista constituye una guía extraordinariamente eficaz para moverse y hacer cosas. Un hombre que ve puede caminar sin tropezar con obstáculos. Puede emplear herramientas tan delicadas como una aguja y tan grandes como un camión. Puede leer lo que está impreso, contemplar cuadros o identificar rostros. Puede distinguir entre objetos que se asemejan entre sí, incluso a considerable distancia. Nada de esto puede hacer un ciego. Una persona vidente puede trepar por un acantilado, conducir un automóvil, pilotear un avión o incluso dar un salto en el vacío desde lo más alto de la carpa de un circo. Puede combinar colores y ejecutar representaciones de cosas. Puede diseñar y construir máquinas y puede modificar la apariencia del medio ambiente casi hasta su gusto y paladar.

O bien -y esta es otra posibilidad- puede limitarse a sentarse a contemplar el paisaje. En cierto sentido, esta última es la más asombrosa de las acciones mencionadas, pues la visión que se tiene de una habitación o de un paisaje cuando uno se limita a mirar con ánimo receptivo tiene gran alcance y, al mismo tiempo, contiene los detalles más diminutos. (Gibson, 1974, pp.13-14)

Y como denuncia Gibson en la exposición de su teoría (aunque ésta sea naturalista y defienda que en el estímulo está la información sin necesidad de procesamientos mentales posteriores), poco o ningún caso -hasta ahora- se venía prestando al proceso mental que interviene en la relación entre el estímulo recibido con la percepción y el efecto o repercusión en el observador que, como se sabe, es un proceso nervioso sorprendente, tan magnífico que en un solo acto, lejos de reflejar un registro mecánico de elementos sensoriales, “es una captación verdaderamente creadora de la realidad: imaginativa, inventiva, perspicaz y hermosa. Se hizo evidente que las cualidades que dignifican al pensador y al artista caracterizan todas las activaciones del espíritu”. (Arnheim, 1989, p .16).

La palabra cognición<sup>16</sup>, aunque es de uso poco habitual en el habla ordinaria, es una antigua palabra española de origen latino que pone de manifiesto el proceso por el cual las personas adquieren conocimientos.

La psicología cognitiva se ocupa del análisis, descripción, comprensión y explicación de los procesos cognoscitivos por los que las personas adquieren, almacenan, recuperan y usan el conocimiento. Su objeto es el funcionamiento de la mente, las operaciones que esta realiza durante los procesos y los resultados de las mismas; la cognición y sus relaciones con la conducta. (Rivas, 2008 p.66).

Los procesos cognitivos, también llamados procesos mentales, son los relacionados con percibir, atender, memorizar, recordar y pensar, y suponen la especial atención de áreas filogenéticamente recientes que se encargan de organizar e integrar las funciones de otras regiones cerebrales más arcaicas. Para la comprensión de todos estos procesos y el desarrollo del paradigma cognitivo, según Rivas (2008), concurren las insuficiencias explicativas del conductivismo<sup>17</sup>, junto a las aportaciones conceptuales de nuevas disciplinas científicas y tecnológicas, tales como la teoría de la información y comunicación<sup>18</sup>, la computación<sup>19</sup>, la cibernética<sup>20</sup>, la teoría general de sistemas<sup>21</sup> y la lingüística generativa<sup>22</sup>, aunque realmente para el objeto de nuestro estudio y aun

---

16 [Cognitio> conocimiento, acción de conocer]

17. Cuya fundamentación teórica se basa en que a un estímulo, le sigue una respuesta, y entre ambos pueden establecerse relaciones causales. Esta teoría está más relacionada con la psicología experimental ya que su metodología de trabajo se basa exclusivamente en métodos objetivos, tales como la observación y la experimentación, excluyendo totalmente la introspección. Su experimento más conocido lleva el nombre de su proponente. Iván Pavlov y el condicionamiento clásico: éste observó casualmente, que perros que tenía en su laboratorio, les bastaba oír los pasos de la persona que les traía la comida para empezar a salivar y segregarse jugos gástricos. Es decir, parecía que los perros habían aprendido a anticipar la comida. Empezó a estudiar el fenómeno, y se preguntó si cualquier otro estímulo podía provocar la salivación si se unía a la presentación de la comida. Lo hizo, y tras varios días repitiendo la secuencia sonido campana-presentación de la comida, el perro comenzó a salivar sólo con escuchar el sonido de la campana, aunque no hubiera comida. Se ha producido una asociación entre dos estímulos que en principio no tenían relación alguna.

18 “La teoría de la información (Shannon y Weaver, 1949) proporcionó inicialmente valiosos conceptos para la elaboración de la teoría del procesamiento de la información, con su estudio matemático de la transmisión óptima de los mensajes, los análisis de la capacidad del canal, forma de codificación y contenido del mensaje en bits de información; aunque inviable en la medición de la cantidad de información en el sistema humano”. (Rivas, 2008.p67)

19 “La Computación es un conjunto de conocimientos racionales, sistematizados y funcionales que se centran en el estudio de la abstracción de los procesos que ocurren en la realidad con el fin de reproducirlos con ayuda de sistemas formales, es decir, a través de códigos de caracteres e instrucciones lógicas, reconocibles por el ser humano, con capacidad de ser modeladas en las limitaciones de dispositivos que procesan información y que efectúan cálculos como, por ejemplo, el ordenador. Para ello, se apoya en la Teoría de autómatas, a fin de simular y estandarizar dichos procesos, así como para formalizar los problemas y darles solución. Según Rivas, su máximo exponente (Wiener, 1984) la elaboró como teoría para regulación y control de los sistemas tanto físicos, como orgánicos y sociales. Su concepto de retroalimentación permite determinar la diferencia entre la meta ideal hacia la que se dirige la acción y el estado presente de las cosas”. (Rivas, 2008.p67)

20 “La aplicación de diversos conceptos de la cibernética a los sistemas de computación y el concepto de decisión resultan de gran valor en el análisis de los procesos cognitivos”. (Rivas, 2008.p67)

21 “Así mismo, la teoría general de sistemas (von Bertalanffy 1950) puso de relieve que cualquier sistema constituye un todo unitario, en que cada una de sus partes está interrelacionada con las demás formando una unidad integrada (sistémica) cuya función está por encima de la suma de las funciones de sus componentes”. (Rivas, 2008.p67)

22 “La lingüística generativa y transformacional, (Chomsky, 1959) constituyó una aportación sustancial al poner de manifiesto que el lenguaje no puede ser explicado como un simple aprendizaje asociativo a base de ciclos de estímulo, respuesta y refuerzo. Pone de relieve la función de los procesos mentales en la comprensión y expresión o producción lingüística, sobre la base de una competencia innata, con su fecunda distinción entre competencia y realización”. (Rivas, 2008, p. 67)

teniéndolos a todos ellos en cuenta, nos centraremos en el proceso cognitivo de la percepción que según defiende Kant en el capítulo *anticipaciones de la percepción* de su "*Crítica de la razón pura*";

Percepción quiere decir conciencia empírica, como una conciencia en la cual tenemos, a la vez sensación. Los fenómenos, en cuanto objetos de la percepción, no son intuiciones puras (meramente formales), como el espacio y el tiempo (éstas no podemos percibirlos, en sí mismos, en absoluto). Los fenómenos incluyen, pues, aparte de la intuición, la materia relativa a algún objeto en general (materia mediante la cual no representamos algo que exista en el espacio o el tiempo), es decir, lo real de la sensación como mera representación subjetiva, que sólo nos hace conscientes de que el sujeto está afectado y que referimos a un objeto en general. (Kant, 2004, p.20)

La recepción constituye el primer acto en la apreciación del conocimiento. El segundo momento se le ha dado en llamar percepción que, aunque dependiendo de los estímulos externos que han activado los receptores sensoriales de sensaciones externas (vista, oído, gusto, etc.) dispone al individuo para nombrar la realidad percibida y catalogarla utilizando el lenguaje, dado que tiene la capacidad de relacionar las sensaciones con factores internos (pena, tristeza, etc.) y características personales (motivaciones, expectativas etc.). El tercer acto sería la realidad, que es donde se articulan todas las impresiones según Martin (2012). Simplificando, podríamos decir que la percepción es el proceso mediante el cual la conciencia integra los estímulos sensoriales sobre los objetos hechos o situaciones y los transforma en experiencias útiles.

Diríamos así que la percepción, además de ser un proceso cognitivo, es una forma de conocer el mundo. Si bien los procesos cognitivos están conectados -la percepción- constituyen el punto donde la sensación y la realidad se encuentran, además de ser la actividad más elemental de las cuales emergen todas las demás. Es decir, es la forma en que seleccionamos e interpretamos las impresiones sensoriales para comprender el mundo que nos rodea.

Algo que es captado por los sentidos, se convertirá en un estímulo<sup>23</sup>, dando lugar a la sensación<sup>24</sup> o percepción<sup>25</sup>, que en pocos segundos quedará registrado y almacenado en imágenes visuales a través de la memoria icónica<sup>26</sup>, así para Doelker (1982) ésta contribuye a proporcionar a la memoria visual de corto plazo una representación

---

23 Por estímulo entenderemos toda energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética que pueda excitar o activar un receptor sensorial

24 Por sensación la detección de algo a través de los sentidos externos (vista, oído, olfato, gusto y tacto) y/o de los internos (movimiento, equilibrio, malestar, tristeza, etc.) sin que haya sido elaborado o tenga un significado.

25 Sin embargo, la percepción es un proceso constructivo, es algo que construye el sujeto organizando las sensaciones y dando un significado al todo organizado. Todo lo que percibimos tiene un sentido para nosotros: aquello circular lo percibimos como un plato (algo que sirve para comer), o como un disco (algo que sirve para oír música) o como un reloj (algo que sirve para ver la hora). En definitiva, es un proceso de información-adaptación al ambiente. Podríamos decir que objetivo de la percepción es facilitarnos información sobre el medio y permitir nuestra adaptación a él, por ello, no percibimos todos los estímulos sino sólo los que son relevantes para nuestra adaptación al medio.

26 La memoria icónica. Término acuñado por Ulric Neisser, ha sido descrito como un almacén memorístico pre-categorizado de alta capacidad pero de muy breve duración de tiempo (menos de 1000 ms).

coherente de la percepción visual global durante un breve periodo de tiempo. “Nosotros vemos los objetos tal y como aparecen a nuestros ojos. Nuestros sentidos no son capaces de llegar hasta <<las cosas en sí>>”. (p.24). Igualmente, para Arnheim (1989) cuyos principios de pensamiento psicológico y casi todos sus ensayos y experimentos proceden de la teoría de la Gestalt que participando de todos estos conceptos aclara -en referencia a la percepción representativa de la forma-<sup>27</sup>, que el producto resultante de ese esfuerzo recibido a través de la inmediatez de nuestros sentidos y sentimientos, es un objeto único o una actuación única en su clase. Este proceso sobre la comprensión percibida precisa de una respuesta que a su vez le confiera una categoría. Esta categoría no va a depender del estímulo en sí, sino de la respuesta que ha provocado en el individuo. Así podemos distinguir estímulos neutros, condicionados e incondicionados que a su vez determinarán en qué modo son almacenadas dichas percepciones (memoria a corto y largo plazo).

Tipos de estímulos: incondicionados, neutros o condicionados.

Los estímulos incondicionados se producen por una respuesta innata, no es necesario un aprendizaje previo para dar la respuesta. Están directamente relacionados con la sensación. El individuo sabe que existen, pero no necesariamente qué son; generalmente son estímulos visuales u olfativos que necesitan umbrales de percepción mínimos.

En cuanto a los otros dos tipos, será la experiencia la que determine si pertenece al grupo de los neutros o condicionados. Siendo considerado neutro aquel estímulo que por sus características no tiene ninguna respuesta sobre la persona, y condicionado aquel que precisa de un aprendizaje para la obtención de su respuesta y que, por consiguiente, de un modo previo a la experiencia sensorial, no es reconocido, no teniendo ningún sentido específico y por consiguiente ninguna respuesta específica.

En cuanto a la realidad, podemos utilizar el mismo argumento como vía de racionalización; si anteriormente decíamos que la existencia per se del estímulo no era relevante, y sólo lo sería si era detectado por la persona, provocando una respuesta en la misma.

Los psicólogos suelen coincidir en considerar el proceso cognitivo de la percepción del ser humano como un proceso a través del cual se elabora e interpreta la información de los estímulos para organizarla y darle sentido y forma (Gestalt). Identificar la realidad por las impresiones que se producen en nuestros sentidos es una de las más firmes evidencias de la misteriosa perfección de la mente humana. La diferencia entre las sensaciones recibidas y la realidad del mundo físico que nos rodea, la explican ciencias como la geometría, la física o la biología, aunque es realmente la psicología quien más partido ha tomado por dicha cuestión.

---

<sup>27</sup> Sería conveniente que el lector de nuestra tesis tuviera en cuenta la nota previa que hace el traductor de este texto de Arnheim sobre la diferencia de acepciones de la palabra española <<forma>>, cuando hagamos mención a ella.

### 3.2. Representación de la realidad. Tiempo y memoria.

*Yo, como tú, he intentado con todas mis fuerzas combatir el olvido. Como tú, he olvidado. Como tú, he querido tener una memoria inconsolable, una memoria de sombras y de piedra. He luchado todos los días, con todas mis fuerzas, contra el horror de no comprender del todo el porqué del recordar. Como tú, he olvidado. ¿Por qué negar la evidente necesidad de la memoria?*  
Hiroshima Mon Amour

*“Lo puedo dibujar, lo puedo pensar”*  
Albert Einstein

Para centrarnos en el objeto de nuestro estudio, podríamos resumir que la percepción es la impresión del mundo exterior alcanzada exclusivamente por medio de los sentidos, transformándose ésta en una interpretación significativa de las sensaciones, y limitando además el análisis de las percepciones sólo al campo visual. Por concretar algo más y limitando el análisis de las percepciones sólo al campo visual de las formas, diremos que, éstas, se producen a través de un acto físico-óptico que funciona mecánicamente de modo muy parecido en todos los seres humanos. Las diferencias fisiológicas de los órganos visuales apenas afectan al resultado de la percepción, y eso que forma, color, tamaño, separación y otras muchas características de los ojos, hacen captaciones diferenciadas de los modelos. Su mecánica funcional, inspeccionando por los intervalos del parpadeo o el descanso por el "barrido" de los ojos, producen una información prácticamente idéntica en todos los individuos de vista sana. Las diferencias empiezan con la interpretación de la información recibida; las desigualdades memoria, inteligencia, edad, cultura o educación, y hasta el estado emocional, pueden alterar grandemente el resultado. Porque se trata de una lectura, de una interpretación inteligente de señales, cuyo código no está en los ojos sino en el cerebro.

Estas formas o imágenes se "leen" a semejanza de un texto literario, unas fórmulas matemáticas o una partitura musical, y de igual manera tienen su aprendizaje, requiriendo una gramática que explique sus leyes y profundice el sentido de la lectura.

Quizás las palabras claves para definir la percepción serían selección y organización, dado que es común que personas diferentes perciban en forma distinta una situación, tanto en términos de lo que perciben en forma selectiva como en la manera en que se organiza e interpreta lo percibido. Las personas reciben los estímulos a través de los cinco sentidos: tacto, oído, vista, etc., pero en algún momento todos prestan atención selectiva a ciertos aspectos del medio y de igual modo pasan por alto otros.

Este proceso de selección comprende tanto factores internos como externos, filtrando las percepciones sensoriales y determinando en cual se centrará una mayor atención. Después esa persona organiza esos estímulos seleccionados por patrones significativos. La forma en que las personas interpretan y organizan lo que perciben también varía notablemente. El desciframiento de los estímulos sensoriales, conducirá a una respuesta, sea manifiesta –acciones–, encubierta –motivación, actitudes y sentimientos– o ambas, ya que cada uno selecciona y organiza los estímulos sensoriales de una manera diferente, y



por lo tanto llega a respuestas, a interpretaciones diversas. Todo ello marca una diferencia que puede comportar un resultado cognitivo muy distinto en la misma situación de una persona a otra. Con frecuencia se perciben las mismas cosas de manera divergente y las respuestas de comportamiento dependen, en parte, de la predisposición ante los estímulos.

Desde la aparición de la escritura, ver ha primado sobre oír para fijar y adquirir conocimientos. A partir de esta circunstancia, se han venido manteniendo dos visiones casi antagónicas como forma de representación sobre la forma de adquirir y transmitir conocimientos. En nuestra cultura occidental, el pensamiento está basado en una estructura semántica, en teoría percibimos el mundo por una serie de conocimientos descriptivos que vamos adquiriendo, lo que nos lleva a la búsqueda continua del sentido unívoco de las cosas. Sin embargo, el lenguaje y el pensamiento visual no funcionan así. Arnheim (1989) fue uno de los primeros filósofos influido por la hermenéutica, y apoyado en su condición de neurólogo, con el consiguiente conocimiento de las teorías de la Gestalt, que inició una serie de estudios para dignificar el pensamiento visual<sup>28</sup>, ya que según él se le concedía un excesivo protagonismo al lenguaje como medio de conocimiento y relación al mundo que nos rodea, defendiendo a través de numerosos experimentos que existen otras formas de aprehender el mundo, basadas en los sentidos, por ejemplo, la vista, ya que “las palabras pueden y deben esperar a que la mente destile, de la unicidad de la experiencia, generalidades que pueden ser captadas por los sentidos, conceptualizadas etiquetadas” (p14). Sin embargo, refiere que con frecuencia sucede que somos incapaces de expresar en palabras los sentimientos que experimentamos de determinadas cualidades ante una obra de arte. La razón del fracaso no radica en el uso del lenguaje sino en que todavía no hemos podido plasmar las cualidades percibidas en las categorías adecuadas; “el lenguaje no puede hacerlo directamente porque no es una avenida directa del contacto sensorial con la realidad; sólo sirve para dar nombre a lo que hemos visto, oído o pensado” (Arnheim, 1989, p15).

Para Arnheim, la inteligencia es imposible sin la percepción. Las ideas o conceptos que tenemos de los objetos nos condicionan como los percibimos, por tanto, percepción y pensamiento van unidos y actúan de forma recíproca, la representación visual de los conceptos nos ayuda a pensar y conectar las ideas con el mundo real. Para él, la cuestión base de su pensamiento es ¿de qué modo es importante la percepción, y en qué modo está ligada al pensamiento?, ¿no es el lenguaje el legado de una experiencia pasada, pensada, vista y escuchada, pero al que le falta inmediatez para explicar los estímulos directos que percibimos?

Rudolf Arnheim (1989) en su texto *Arte y percepción visual: psicología del ojo creador*, menciona en su análisis histórico cómo la percepción ha sido desdeñada por muchas de las filosofías idealistas y racionalistas. Uno de sus primeros detractores de la percepción como medio de cognoscimiento y de desarrollo del hombre en su entorno fue Platón, que desdeñaba el arte porque se basaba en la percepción y la percepción la desdeñaba porque

---

<sup>28</sup> De todos los sentidos, la visión es el más desarrollado en primates y especialmente en humanos, ocupando aproximadamente un 60% de toda la corteza cerebral. Ha sido también el sentido más estudiado y del que lógicamente sabemos más. (Rubia, 2006, p.80)

no incluye el pensamiento. Ya desde tiempos de la escuela eleática se germinaría esa desconfianza de los sentidos.

En el libro X de la *República* Platón (2011) aborda el tema del arte y su lugar dentro de la sociedad ideal, centrándose en el arte mimético. Su conclusión es que el arte no tiene lugar en su república. Según el profesor Nigel Warburton (2002) por dos razones fundamentales: “En primer lugar sólo puede ser copia de las apariencias y, por tanto, tiende a distanciarnos del mundo de las formas. En segundo lugar, apela a la parte irracional de nuestra alma y, por lo tanto, tiende a romper la armonía psíquica que necesita la justicia” (Warburton, 2002, p.23).

Continuando con el mito de la caverna<sup>29</sup> Platón (2011), donde todo lo que se percibe en el mundo real es un reflejo proyectado por un mundo ideal, esta realidad sensible sería una ficción que pone en duda su existencia. Por lo tanto, saber a partir de la experiencia directa no llevaría a la verdad, ni al conocimiento y sí a una representación ausente. Para Enaudeau (1998) darle presencia, y confirmar la ausencia. La representación es una paradoja, ya que representar es sustituir a un ausente, presencia en ausencia. Por una parte la representación es transparencia; ella misma se borra ante lo que muestra, pero por otro lado es opacidad: la representación sólo representa a sí misma, la eclipsa y la suplanta, duplicando su ausencia. “No ser nadie: qué tragedia. Ser todo el mundo: qué comedia. Se cambia de máscara sin cambiar de obra: el duelo por uno mismo (Trauerspiel) es para morir de risa (Lustspiel)” (p.7).

En suma ¿puede una cosa hacerse representar por otra sin perder al mismo tiempo lo que gana, una presencia efectiva, ya que para hacerse conocer debe ausentarse de lo que representa? La representación, al reemplazar y suplementar a su modelo, pecaría a la vez por defecto (es menos del modelo que representa) y por exceso (su apariencia nos hace gozar y nos engaña). “El teatro concentra en el escenario la paradoja de la representación. Representar es sustituir a un ausente, darle presencia y confirmar la ausencia.” (Enaudeau, 1998, p. 27).

### 3.2.1. El tiempo en la percepción de la realidad.

*Antes las distancias eran mayores  
porque el espacio se mide por el tiempo.*

*Jorge Luis Borges*

Si bien el Humanismo desvinculó la relación del tiempo con el alma, aparece un nuevo vínculo sin el que es imposible entender su nueva concepción mecanicista. Así, el concepto

---

<sup>29</sup> El libro VII de la República comienza con la exposición del conocido mito de la caverna, que utiliza Platón como explicación alegórica de la situación en la que se encuentra el hombre respecto al conocimiento, según la teoría del conocimiento explicada al final del libro VI, e ilustrada mediante la alegoría de la línea. “Aun siendo tanto y tanto lo que se ha escrito sobre la caverna, no estará de más alguna pequeña nota a este respecto”. (Platón, 2011, p. 405)

de percepción trae implícito tanto el tiempo como el espacio, de manera que ambos se eligen y se deconstruyen a través de la historia.

Sin embargo, si el espacio no parece tener problema para su definición, y se concibe a través de parámetros como territorio, sitio o lugar y éstos a su vez son aplicados con medidas de carácter local o nacional, ya sea kilómetros, centímetros, metros o coordenadas geográficas, el tiempo afronta cuestiones metafísicas y filosóficas, pensándose de diversas modos: ideológico, cronológico, o bien datándose mediante la cosmovisión (en la forma original alemana *Weltanschauungen*<sup>30</sup>) de cada cultura. Juan David García Bacca, cuando relata el trato explícito del hombre con el tiempo y en concreto la definición aristotélica dice:

Es evidente que el Tiempo no comienza por presentarse él a solas de las demás cosas; no podemos señalar con el dedo al Tiempo como designamos un hombre, un árbol, el sol, el dos. El Tiempo comienza por estar fundido y confundido con ciertas cosas, y será grandísima, y tal vez no asequible faena, lograr destilarlo, separarlo, definirlo. Desde siempre se ha ido a buscar al Tiempo en las cosas *movidas* (primera condición); y en las cosas movidas con *movimiento continuo y uniforme* (segunda condición); y en movimientos *numerados* (condición). (García, 1990, p.27)

No obstante, cabría preguntarse si las referencias a las que hemos hecho mención, así como la concepción del tiempo que poseemos, pueden ser aplicadas a lugares arqueológicos para delimitarlos y a la vez ser entendidas universalmente, llegando a la conclusión de que ambas nociones instituyen una de las contrariedades inmutables de la introspección filosófica – científica.

Según expresa Xavier Zubiri (1976) en su texto *El concepto descriptivo del tiempo*, los Iranios creyeron que había dos clases de tiempo o *Zrván*, uno "el tiempo indefinido" o "infinito", "ilimitado", eterno e inmutable, parecido al *ápeiron* de Anaximandro en su uso para referirse a *Arché*, que los griegos tradujeron por *cronoj* (crŃnoij). o *peyroj* (tŃ ©peiron); es infinito, no tiene ni comienzo ni fin. Pero dentro de él se inscribe un tiempo perfectamente acotado, el tiempo cósmico de 12.000 años, llamado también "el tiempo de larga dominación", y el tiempo propiamente dicho que comienza con la creación del mundo y el inicio del conflicto, tiempo que tiene un principio y un fin. Esta idea de un tiempo cósmico aparece en el mundo griego como el *Kronos* que devora sus hijos.

---

30 El término sobre la "visión del mundo" o como se le denominaba en su forma original alemana <<Weltanschauungen>> es una imagen o figura general de la existencia, realidad o mundo que una persona, sociedad o cultura se forma en una época determinada y suele estar compuesta por determinadas percepciones, conceptualizaciones y valoraciones sobre dicho entorno. En definitiva, una cosmovisión es el conjunto de opiniones y creencias que conforman la imagen o concepto general del mundo que tiene una persona, época o cultura, a partir de la cual la interpreta su propia naturaleza y la de todo lo existente. (Wikipedia)

Según Iñigo Eguaras (2014) los griegos (a veces) han concebido los dos tiempos, al parecer influenciados por las doctrinas iraníes<sup>31</sup>. Platón llamó al tiempo infinito eón, a veces lo tradujeron por eternidad, y Kronos, al tiempo de larga dominación, aunque para Aristóteles y casi todos los griegos Kronos es el tiempo infinito o indefinido, y eón el tiempo propio de cada cosa, el tiempo de cada ser vivo, su edad, su duración en la vida. Aceptando como paradigma los estudios existentes tanto en la cosmovisión de los pueblos antiguos como en el desarrollo sufrido con posterioridad de tales significaciones a nivel histórico, realizaremos en esta investigación el seguimiento por algunas epistemologías. Así pues, esta exploración se ha orientado hacia tres percepciones; antropológica, filosófica y matemática. Dado que se considera a estas tres disciplinas constituyentes de las innumerables concepciones del Tiempo-Espacio dentro de un estadio del arte y sus posibles derivaciones que llevan hacia las teorías arqueológicas existentes y su aplicación en la investigación científica y social.

No podemos abarcar la polisemia de la palabra tiempo ni su desambiguación, por lo que nos centraremos en los aspectos generales de su linealidad, entendiéndola como una división fenomenológica, cronológica y física, así como en sus aspectos abstractos y complejos.

Generalmente, los seres humanos nos movemos en dos dimensiones; espacio y tiempo, y aunque de modo sensible se consideran representaciones percibidas como intuiciones puras, y empíricamente reales como condición de objetividad, ambas son percibidas a través de un sistema de medición creado por el mismo hombre, y del que ciertamente la mayoría de los mismos no las conceptualizan. Como señala Harvey "Tiempo y espacio son dos categorías básicas de la existencia humana, pero rara vez se discuten" (Macías, 2003, párr. 6),

Harvey, que organiza la idea central de su trabajo en base a la construcción social del espacio y del tiempo, dice que no es una nueva noción, sino que la viene trabajando desde hace más de 20 años, y se puede visualizar en trabajos de Lefebvre y Durkheim entre otros muchos. A pesar de estar bastante difundida esta idea en todas las ciencias sociales y humanas, y que ninguno de los dos conceptos es cuestionado socialmente, para todos es notoria la dificultad de precisar conceptualmente lo que son, por lo que, para poder nombrarlos, se utilizó un sistema para medirlos. Así el tiempo afronta cuestiones filosóficas y se piensa de múltiples formas: cronológico, ideológico, datándose o mediante la cosmovisión de cada cultura. De otro lado, el espacio se concibe a través de parámetros como sitio, lugar, territorio, siendo éstos a su vez utilizados como medidas de carácter local o general, ya sean kilómetros, centímetros o coordenadas geográficas. Pero, al igual que carecemos de una conceptualización adecuada para poder expresarlos con precisión, ¿son entendidos por todos de igual modo? Evidentemente, ambas nociones constituyen un problema de constante reflexión tanto filosófica como científica, y donde el arte ha pretendido constituirlos de diferentes formas.

---

31 Está documentado en fuentes antiguas el interés de la academia Platónica y en concreto se manifiesta cuando empiezan a aparecer en los presocráticos ideas no vistas antes y con interesantes paralelismos iraníes. Por ejemplo: el dualismo espíritu/materia, la idea de un "cielo" arriba tras una especie de mundo de las ideas y material, un dios o principio increado e inmutable, etc.

Una de las ciencias que más han aportado al conocimiento de estos procesos es la física, sin denostar por ello las matemáticas, la biología y la filosofía. Algunos pensadores expresaron sus conceptos por separado como Immanuel Kant,

El tiempo es la forma de la intuición de nosotros mismos y de nuestro estado interior. El tiempo no puede ser una determinación de los fenómenos externos, no pertenece ni a la figura ni a la situación, etcétera, sino que determina la relación de las representaciones en nuestros estados internos. Como esta intuición interior no tiene figura alguna, procuramos suplir esta falta por analogía y nos representamos la sucesión del tiempo con una línea prolongable hasta lo infinito, cuyas diversas partes constituyen una serie que es de una sola dimensión, y derivamos de las propiedades de esta línea todas las del tiempo excepto una: que las partes de las líneas son simultáneas, mientras que las del tiempo son siempre sucesivas [Kant, 2004, pp.76-77]

Según Stephen Hawking (1993), la ideología reinante acerca del movimiento de los cuerpos hasta la mitad del siglo XX fue la basada en el pensamiento griego, desde Galileo a la aportación Newtoniana. Mientras que Aristóteles consideraba el espacio absoluto, en función del orden total, como una medida del movimiento con respecto a un antes y a un después, como secuencia y duración, Newton, después de descubrir la Ley de la Gravedad, llega a la conclusión de que el espacio no es absoluto, aunque el tiempo sí, independientemente de las cosas que en él se localizan, deduciéndose en contra de lo que preconiza el empirismo inglés de Hume que la física permite un conocimiento exacto de la naturaleza, en tanto que Berkeley creía que todos los objetos materiales, junto con el tiempo y el espacio, eran solo una ilusión, y aunque su interés en mantener su tesis proviniera de su relación con la teología, fue el empirista más consecuente de todos, ya que opinaba que no podíamos saber nada más del mundo que nos rodea, que lo que percibimos a través de los sentidos. “Cuando el famoso Dr. Johnson se enteró de la opinión de Berkeley grito <<¡Lo rebato así!>> y golpeó con la punta del pie una gran piedra. (Hawking, 1993, p.37)

Con el Humanismo, núcleo ideológico del renacimiento, surge la nueva cultura apoyada en un hombre antropocéntrico, depositando la confianza plena en el hombre y sus capacidades, también hay que destacar los sorprendentes avances en Astronomía frente al sistema cosmológico geocéntrico ideado por Ptolomeo, modificado en 1514 por Nicolás Copérnico, con su idea de que el sol estaba estacionario en el centro de la tierra y los planetas se movían en órbitas circulares a su alrededor. Un siglo más tarde Galileo y Kepler solucionaron los problemas mecánicos planteados por la nueva astronomía, y no resueltos por los griegos 2000 años atrás, al apoyar la teoría copernicana, llegando en 1606 a la conclusión de que “no todo tenía que girar directamente alrededor de la tierra, como Aristóteles y Ptolomeo habían supuesto”( Hawking, 1993, p.20). A partir de Galileo, la noción de tiempo cambia drásticamente, considerándose desde entonces la noción de un tiempo abstracto, pensado como una medida que vale para todo movimiento, y no sólo para el uniforme, como lo había considerado Aristóteles.

Galileo, al estudiar el problema de la velocidad instantánea de un cuerpo en movimiento, da un nuevo impulso en la comprensión de la noción de tiempo, desvinculándolo de su relación con el alma, enfocando su estudio desde la perspectiva física<sup>32</sup>. Tiempo, espacio y materia serán los tres grandes conceptos del mecanicismo, es decir, de la física moderna clásica. Aunque el tiempo podía ser entendido de dos modos distintos, bien como una realidad absoluta o como una relación.

Estas dos maneras tan opuestas de enfocar la visión del tiempo enfrentaron a Newton, que mostraba una posición radicalmente realista definiendo las relaciones para los cuerpos en reposo y movimiento, aclarando que el movimiento es relativo, pero defendiendo que el espacio y el tiempo no, es decir, defendiendo un tiempo absoluto<sup>33</sup>, y a Leibniz, quien por el contrario lo consideraba como una relación, dado que entiende el tiempo como inseparable de las cosas, al concebirlo como una relación entre cosas, aunque no simultáneas, sino más bien como una clasificación entre las mismas, considerando términos de “precedencia” y “posterioridad”. A pesar de estas dos concepciones tan contradictorias (absolutista y relacional) compartían el reconocimiento en una serie de propiedades del tiempo, ya que ambos lo consideraban continuo, homogéneo, ilimitado, fluyente, único e isotrópico.

La teoría dominante en la filosofía moderna fue el carácter absoluto del tiempo, independientemente de las cosas que en él se localizaran, de este pensamiento Newtoniano participó Kant quien, no obstante, introdujo una novedad que supondría un nuevo modo de considerar la cuestión. A él, en el tiempo le sigue resultando fundamental el carácter de absoluta independencia, en referencia a las cosas que en él se localizan, y es precisamente eso, lo que determina que su naturaleza haya de ser distinta a la de las cosas. Le reconoce el carácter absoluto, pero con matices, dado que según el propio Kant “El tiempo no es, pues, sino una condición subjetiva de nuestra (humana) intuición (que es siempre sensible, es decir, en la medida en que somos afectados por objetos), y nada es en sí fuera del sujeto”. (Kant, 1989, p.78).

Kant piensa que del tiempo no se tiene constancia a partir del acto perceptivo, sino justamente a partir del hecho de que no puede pensarse la posibilidad de ninguna conocimiento si no es suponiendo que éste se dé ya en el tiempo. Además de negar que sea un concepto empírico, ya que toda experiencia presupone el tiempo.

De cualquier modo, la gran aportación de Kant es la noción de subjetivación trascendental, o lo que es lo mismo, aquella que impone a la materia del conocimiento el modo o la forma de conocer o representar las cosas.

---

32 “La tradición aristotélica también mantenía que se podrían deducir todas las leyes que gobiernan el universo por medio del pensamiento puro: no era necesario comprobarlas por medio de la observación. Así, nadie antes de Galileo se preocupó de ver si los cuerpos con pesos diferentes caían con velocidades diferentes. Se dice que Galileo demostró que las anteriores ideas de Aristóteles eran falsas dejando caer diferentes pesos desde la torre inclinada de Pisa” (Hawking, 1993, p.33).

33 En 1687, cuando sir Isaac Newton publicó su *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, probablemente la obra más importante publicada en las ciencias físicas en todos los tiempos, no sólo presentó una teoría de cómo se mueven los cuerpos en el espacio y en el tiempo, sino que también desarrolló las complicadas matemáticas necesarias para analizar esos movimientos. Además, Newton postuló una ley de la gravitación universal.

Para Kant (1789) al tiempo le sigue resultando esencial un signo de absoluta autonomía con respecto a los objetos que en él se sitúan. Esto es, lo que determina que su naturaleza haya de ser distinta de lo de esas cosas. Piensa que del tiempo no se tiene constancia a partir de la percepción, si no es suponiendo que ésta se dé ya en el tiempo.

Dice que el tiempo no es una cosa, niega que sea un concepto empírico, es decir, basado en la experiencia, o en último término en la percepción, pues nos dice que es lo que existe y cuáles son sus características, pero no nos dice que algo debe ser necesariamente así y no de otra forma, tampoco nos da verdadera universalidad. A semejanza de Newton, aparece como un marco vacío, y a semejanza de Leibniz, considera que el tiempo no posee realidad extra mental como cosa en sí.

Kant (1789) asevera que el tiempo no es empírico, ya que toda experiencia presupone el tiempo. Por otro lado, tampoco es una cosa. Así, el tiempo es una representación necesaria que está en la base de todas nuestras intuiciones, que es una intuición pura, transcendental de la sensibilidad y que junto al espacio, constituye la forma de toda percepción posible desde el punto de vista de la sensibilidad, así como la base intuitiva de las categorías. Es transcendentamente ideal y es empíricamente real como condición de objetividad.

Desde los 16 años que ingresa en la universidad de Albetina, comienza a estudiar a Newton. Ya comienza la crisis de la metafísica racionalista de Wolff y problemas con los planteamientos en la nueva física de Newton. Sus primeros trabajos, ya cultivaban estas cuestiones científicas. Publica una 2ª teoría “anónima” donde propone una Cosmogonía mecanicista inspirada en Newton que anticipa la hipótesis, que luego llama de Kant y Laplace, sobre el origen del Universo.

Kant distingue entre conocimiento sensible y conocimiento inteligible. De manera que el conocimiento no queda limitado meramente a la experiencia, debiendo reconocer, por éste, un conocimiento metafísico que debe justificarse.

La gran luz de Kant no es otra cosa que la noción de sujeto trascendental, o de subjetividad trascendental, a saber, aquella que impone a la materia del conocimiento el modo o forma de conocer o representar las cosas.

El tiempo considerado en sí mismo, se nos presenta como algo que pasa y transcurre, el presente se va, pasando hacia el futuro y a su vez constituyéndose en pasado. Según el propio Kant (véase Kant, 2004) “el tiempo es únicamente una condición subjetiva de nuestra intuición humana (que es siempre sensible, es decir, en la medida en que somos afectados por objetos), y en sí mismo, fuera del sujeto, no es nada” (p.78). A3534

La noción de tiempo se encuentra en compleja interacción con nuestro esquema conceptual. En todas las culturas, el saber popular ha dotado de unas ideas en apariencia sabidas, asumidas e incuestionables al vocablo “tiempo”. En el fondo, éste ha sido aceptado como la existencia de una forma real, no supuestamente como algo separado, independiente o individualizado de las cosas, aunque también es verdad que, en esta misma asunción, subyace la idea de que a la vez es algo misterioso, transcendental y de difícil explicación. “¿Qué es, pues, el tiempo?». Si nadie me lo pregunta, lo sé, pero si trato

---

34 A35 La letra y la cifra corresponden a la numeración de las páginas de la 1ª edición original de 1781.

de explicarlo a quien me lo pregunta, no lo sé (Confesiones. Lib. XI, c.14, 17)". (Isler, 2008, pp. 187-188

Esta dificultad en expresar el concepto del tiempo, podría justificar la parquedad que nos ofrece la filosofía moderna en cuanto a explicaciones, o por el contrario, como sugiere Xavier Zubiri (1996), podría significar la pobreza misma de la realidad del tiempo. "Porque falta saber si el tiempo, en lugar de ser aquella magna realidad de que se habla, no sería, por el contrario, algo que tiene mínima realidad; tan mínima, que empieza por carecer de sustantividad" (p.8).

Y aunque el tiempo como línea aparece como una *idea* común en muy diversas concepciones sobre el tiempo, él demuestra que no es solo una construcción mental, sino algo real.

Uno de los pensadores más importantes de nuestro tiempo, situado en el camino que iniciaran Husserl y Heidegger, y que desemboca más allá de la conciencia y la existencia, en la aprehensión primordial de la realidad es Xabier Zubiri que en su texto *Notas sobre la inteligencia humana* (1966-67) reflexiona de este modo.

Amicus amico carissimo

El hombre tiene que habérselas con eso que llamamos cosas reales. Necesita, en efecto, saber lo que son las cosas o las situaciones en que se encuentra. Sin compromiso ulterior, llamamos inteligencia a la actividad humana que procura este saber. El vocablo designa aquí no una facultad sino una serie de actos o actividades. Es decir, tomamos "inteligencia" no *katà dýnamis* sino *kath'énérgēian*. Estas fugaces notas no pretenden entrar en el problema estructural de la inteligencia humana sino tan sólo acotar el fenómeno para esa ulterior investigación.

Para que la intelección tenga lugar es menester que las cosas nos estén, en alguna manera, previamente presentes. No basta con que las cosas sean reales, ni con que "haya" cosas reales en el mundo; es menester que las cosas reales nos estén presentes en un modo especial de enfrentarnos con ellas. En este sentido, las cosas reales no nos están presentes, sino desde nosotros mismos, es decir, según un modo nuestro de enfrentarnos con ellas

¿Cuál es este modo?

No hay la menor duda de que en última instancia las cosas me son presentes por los sentidos. Para entrar en el problema, no me importa la diferencia, profunda, pero ajena a nuestro propósito, entre sensibilidad externa e interna; un tratamiento extenso del tema exigiría precisar los matices en vista de esta diferencia. Pero para seguir la exposición, basta con referirse a la sensibilidad externa, cosa siempre más clara; porque cuanto vayamos a decir se refiere a la sensibilidad en cuanto tal.



Las cosas, pues, nos están presentes primeramente por los sentidos. Pero ¿en qué consiste la función sensorial que nos hace presentes las cosas reales? Se habla de percepciones. Más la percepción tiene muchos momentos distintos, por ejemplo, el momento intencional de referir el contenido sensible a su objeto. Sin embargo, no es este el momento primario de la sensibilidad. Sentir no es primeramente percibir. Sí eliminamos todos los momentos intencionales de la percepción, nos queda el puro "sentir" algo. ¿Qué es simplemente sentir? La cuestión es grave. Husserl estima que eso que aquí llamo puro sentir, por ejemplo, sentir un color, es tan sólo el momento material o hilético de la conciencia perceptiva; lo que llamamos sensibilidad, nos dice, representa el residuo fenomenológico de la percepción normal después que hemos quitado la intención. Heidegger lo llama Faktum brutum y Sartre vuelve a hablarnos de lo sensible como de algo meramente residual. Pero ¿es la sensibilidad un mero residuo? ¿No será más bien lo principal y principal. Aquello en donde ya se ha jugado la partida en el problema de la realidad? La propia intelección no es ajena a esta cuestión esencial ni puede serlo. (Gómez, 1966-1967, párr. 1-37)

Una de las tesis del filósofo español Xavier Zubiri trata de explicar la estructura tempórea del acto intelectual.

Lo que Zubiri pone ante sus ojos para discernir sus elucubraciones es la estructura de la Intelección, es decir, la unidad desplegada de sus tres modelizaciones: Aprehensión primordial de la realidad: inteligencia y realidad. Logos; inteligencia y logos. Razón; inteligencia y razón.

Es una estructura unitaria y respectiva y lo es en su comienzo (incoación) y en su despliegue.

Lo que es para Zubiri *el acto intelectual* nos lo explica en su tríptico *Inteligencia y razón*, (1983) *Inteligencia y logos*, (1982) e *Inteligencia sentiente. Inteligencia y realidad*. (1998). Estos volúmenes, sobre la intelección humana, "han sido llamados a desempeñar un papel similar al que hace ahora dos siglos tuvo la publicación de la Crítica de la razón pura de Kant" (Fundación Zubiri). Según palabras del propio Xabier Zubiri, no quieren ser sino un mero análisis del acto intelectual en cuanto real, es decir, no es una construcción teórica en la línea de la gnoseología (conocer o facultad de conocer), también llamada teoría del conocimiento, es una rama de la filosofía que estudiar el origen, la naturaleza y el alcance del conocimiento. No es una descripción de la conciencia fenomenológica, sino sólo del análisis del *hecho* de la intelección (acción y efecto de entender una cosa), no es talento, no es inteligencia, es entendimiento. O sea, se trata del análisis de una estructura esencial, la de la intelección.

Para los investigadores Correa, A. Lupiáñez, J. y Tudela (2006) en Zubiri, lo real, es formalmente anterior al tiempo, el "estar" es fundamento del "siendo", se puede decir que la estructura tempórea es lo que estará fundada en la estructura intelectual y no al revés.

Primero es la estructura intelectual, después la estructura tempórea. También piensa que

hay una estructura temporaria o trascendental y una estructura intelectual o trascendental. La estructura del "siendo" (como temporeidad) se articula con el <ya-es-aun>.

Él piensa que no todos tenemos la misma *idea* concreta sobre el tiempo lineal, sino que es la idea común presente en los más diversos conceptos. En él, lo real es formalmente anterior al tiempo, el "estar" es fundamento del "siendo", por lo que se puede decir que la estructura tempórea es la que estará fundada en la estructura intelectual y no al revés, como decíamos anteriormente. No se trata de que la temporeidad sirva de fundamentación al acto intelectual, sino en que ésta, en cuanto real, posee su propia temporeidad.

Para Berkeley "el tiempo y el espacio son solo una ilusión" (Hawking, 1993, p. 37), a diferencia de los anteriores donde tiempo y espacio son elementos separados e independientes. Esta visión se mantuvo hasta la mitad de siglo XX, ya que debemos recordar que la concepción filosófica y científica occidental está basada en el pensamiento griego, con una gran aportación Newtoniana.

Sin embargo Leibniz, en el siglo XVII, ya cuestionaba esta posición absolutista de tiempo y espacio, lo consideraba como una relación, dado que entiende el tiempo como inseparable de las cosas, al concebirlo como una relación entre cosas, aunque no simultáneas, sino más bien como una clasificación entre las mismas, considerando términos de "precedencia" y "posterioridad". Para Kant (1989), según relata en el capítulo *principios metafísicos de la dinámica*, sí poseían esa categoría de carácter absoluto, no habría ninguna diferencia interna entre dos mundos creados en diferentes lugares o tiempos por lo que su visión de ambos era a favor de la relatividad, considerándolos "idealidades". Frente a ello Leibniz afirmaba que con independencia de las cosas, los lugares y los instantes no son nada. Por fuera del universo material no hay espacio, ni tiempos reales. Es decir que no poseían realidad extra mental como cosa en sí. Sin embargo, para el propio Kant, el espacio y el tiempo eran "dimensiones" empleadas por el ser humano para entender su realidad, su medio, es decir como algo donde el hombre expresa su acontecer. "Existe, sin embargo, una diferencia entre el concepto de espacio real que puede ser dado y la simple idea de un espacio pensado simplemente para determinar la relación de espacios dados, pero que de hecho no es ningún espacio" (Kant, 1989, p.103). Para él lo único absoluto era "Dios".

El concepto tiempo siempre ha estado privilegiado por las ciencias sociales, mientras que el de espacio lo ha estado por las naturales (que en algunos casos solo fue visualizado como recipiente contenedor, inmóvil y ajeno a lo que en él acontecía). La situación actual ha demostrado que esa visión no es la más correcta, hallándonos con un tiempo: Abstracto -tanto matemático como mítico-, Absoluto -ya fuere objetivo o subjetivo-, Complejo -matemático o fenomenológico-, o simplemente relativo.

Sea como fuere, el problema del tiempo ha estado siempre en el centro del interés. En nuestro siglo su búsqueda ha sido particularmente azarosa. Hay quien, como Marcel Proust (2003), obsesionado por la huida irreparable del tiempo y su implacable efecto sobre las cosas, ante una falta de futuro, busca en el pasado para recuperar el tiempo,

resucitando en la memoria los momentos felices y revivirlos nuevamente en el presente. Otros como Joyce (2001) han intentado trascenderlo y aunque, como Proust, rompe y confunde el tiempo articulado cronológicamente y también ve en el tiempo un camino sin dirección donde la intercambiabilidad del contenido de la conciencia prima sobre la disposición cronológica de las vivencias, va un paso más allá en la espacialización del tiempo y muestra los acontecimientos interiores no solo en secciones longitudinales, sino también en transversales. Otros, unos pocos, han buscado su espiritualidad, como Bergson (2006) para el que el tiempo es el constitutivo de la realidad, lo dinámico, la experiencia interna, la vida en sí, su contacto es inmediato e intuitivo. Bergson se aparta de la concepción dual (int/ext) al proponer otra convención: la percepción dispone del espacio en la exacta proporción en que la acción dispone del tiempo. El espacio no es exterior y el tiempo interior, eso es volver al siglo XIX. El tiempo es lo abierto, el todo no está dado ni puede darse, el pasado es infinito.

otros pensadores, como Martin Heidegger (2005), que se sitúa entre la tradición de Aristóteles y Kant, no participa de la concepción que trata al tiempo como un ente, para él, eso es una deformación del fenómeno, el hombre no es en el tiempo, “es” el tiempo.

Si el “sujeto” se concibe ontológicamente como un *Dasein*, que “existe” y cuyo ser se fundamenta en la temporeidad, será necesario decir que el mundo es “subjetivo”. Pero entonces ese mundo subjetivo, en cuanto temporáneamente trasciende, es más “objetivo” que todo posible “objeto”. La reducción del estar-en-el mundo a la unidad estático-horizontal de la temporeidad, hace comprensible la posibilidad ontológico-existencial de esta construcción del *Dasein*. Tras lo cual concluye Heidegger (2009) “es a este fundamento de la diferencia ontológica al que, anticipándonos, llamamos la transcendencia del *Dasein*” (p.46)

Marcel Proust (2003) en su “*Recherche du temps perdu*”, hace una gran reflexión sobre el tiempo, la memoria, el arte, las pasiones y las relaciones humanas, atravesadas por el sentimiento de fracaso y vacío de la existencia. Un día una magdalena mojada en té, reabrió en su memoria las puertas de un pasado lejano y casi olvidado ya. Para él la vida, la verdadera vida, es la vida recompuesta y comprendida en la literatura.

En busca del tiempo perdido es una novela autobiográfica basada en la idea Bergsoniana de la persistencia del pasado en el fondo de la memoria subconsciente, el propósito en que se inspira es preservar de la desaparición y el olvido las experiencias del recuerdo del pasado aniquilados por el tiempo, pero conservados en el fondo de la memoria inconsciente del narrador.

Proust está obsesionado por la huida irreparable del tiempo y por su implacable efecto destructor sobre las personas y las cosas. Piensa que el tiempo transforma a los seres, los degrada o aniquila, y observa que cambia a las personas y los lugares donde vivimos, como nos cambia a nosotros mismos.

Por eso, ante un futuro sin esperanza siente el anhelo de recuperar el tiempo, resucitando en la memoria los momentos felices en el pasado y revivirlo nuevamente en el presente a

través del recuerdo. Proust ha sido el primero en ver que es en el recuerdo del pasado y en su salvación (o preservación) a través del arte, el único modo verdadero de poseer la vida.

Tras aquella creencia fundamental, que durante mi lectura ejecutaba sin cesar movimientos de dentro a fuera, hacia el descubrimiento de la verdad, venían las emociones que me brindaba la acción en la que yo participaba, pues aquellas tardes estaban más llenas de acontecimientos dramáticos que toda la vida de algunas personas.(Proust, 2003, p.95)

Para Joyce (2001), las oleadas del cerebro que nos sobrevienen sobre las imágenes, ideas, y memorias, se mantienen unidas de un modo no jerarquizado y sin conceder ninguna atención a sus orígenes. En él, la espacialización del tiempo va tan lejos que se pueda comenzar la lectura de su libro por donde le parezca, con sólo un conocimiento somero del contexto, y no necesariamente después de una primera lectura, como siempre se ha defendido para la comprensión de un texto, y casi en cualquier secuencia que uno escoja. El medio en el que el lector se encontraría es en realidad plenamente espacial, porque la novela describe no sólo el cuadro de una gran ciudad, sino que adopta también en cierta medida su estructura, la red de sus calles y plazas, en la que la gente va andando, entrando y saliendo, y parándose cuando y donde les place. Este modo de escribir es característico del cine, donde no se escribe con la intención de la sucesión final de los capítulos, sino independientemente del orden y la trama.

Piensa que las vivencias y acontecimientos no están unidos por razón de su proximidad en el tiempo y el intento de delimitarlos y disponerlos cronológicamente sería absurdo.

El significado de un incidente muchas veces no aparece hasta años después de haberlo experimentado, pero apenas puede distinguirse el tiempo transcurrido desde que ocurrió la vivencia hasta la hora del presente que se está viviendo. Y reflexiona ¿No es uno en cada momento de su vida el mismo niño? ¿No ocurren todas nuestras vivencias como si ocurrieran al mismo tiempo?

Joyce, como Proust, rompen y confunden el tiempo bien articulado y organizado cronológicamente. También para él (Joyce) el tiempo es un camino sin dirección.

En su obra también la intercambiabilidad del contenido de la conciencia triunfa sobre la disposición cronológica de las vivencias, aunque Joyce va un poco más allá que Proust en la espacialización del tiempo, y muestra los acontecimientos interiores no sólo en secciones longitudinales, sino también transversales. Las imágenes, ideas y memoria se mantienen más junto a otros de un modo abrupto, apenas se concede ninguna intención a sus orígenes, por el contrario el interés surge de su continuidad y simultaneidad.

El tiempo creador para Bergson (1859-1941)

Este comenzó su labor filosófica en pleno auge del positivismo que, como sabemos, más que una doctrina es también, y sobre todo, un espíritu. Su época había asistido, en contra de todas las afirmaciones de Comte, a la psicología como ciencia positiva por vías muy diversas.

Ante todo, la psico-física de Fechner y Weber había introducido, por primera vez, la idea de una medida de los estados psíquicos, cuando menos en lo tocante a intensidad, [...] el cerebro sería <el depósito> de imágenes, etc. Fue la época en que la afasia y las agrafias eran traídas y llevadas con aire retador y triunfante desde la Salpetriere a los laboratorios de psicología y a las cátedras de filosofía. (Zubiri, 1980, pp.159-160)

Los temas principales de su estudio son Dios y el ser humano como ser libre y responsable que se crea a sí mismo, y al hacerlo crea el sentido de las cosas, aunque el verdadero punto de arranque de su filosofía es describir el universo entero en términos matemáticos, y para ello precisa hacer un análisis en términos científicos de la idea de tiempo, aplicable con precisión a la sucesión de los múltiples estados mentales, es decir: el análisis del tiempo. "Bergson se encuentra con el tiempo como <duración> pura, que es esencialmente libertad" (Zubiri, 1980, p.161). Él piensa que además de los hechos científicos –y sirviéndole de base– están los datos o hechos inmediatos de la conciencia.

Para él, la conciencia es un tiempo que se distiende o dura. Bergson se aparta de la concepción dual del espacio (interior, exterior) al proponer otra convención.

No se puede decir que la temporeidad fundamente a la intelección, sino que ésta, en cuanto real, posee su propia temporeidad.

Si sorteamos las teorías que sustentadas en la introspección y en el análisis psicológico dieron una versión del tiempo como principio de subjetividad, y nos apoyamos en aquellas que sustentándose en la física tienden a dar una visión objetivista del tiempo, vemos que, en opinión de Xavier Zubiri (2008), tal y como lo entendemos todos hay unos caracteres generales descriptivos del tiempo. Según este concepto descriptivo el tiempo es una línea simbólica, un conjunto infinito de transcurrentes "ahoras". Ya Aristóteles definió el tiempo como una dimensión de cambio, pero desde el punto de vista de la cotidianeidad, es decir, como una sucesión de "ahoras presentes", de modo que el pasado es un "ya-no-presente" y el futuro un "todavía-no-presente". O sea, una medida del movimiento con respecto a un antes y a un después, como secuencia y duración.

Pero además de estos caracteres generales, el tiempo posee caracteres propios, peculiares y distintos. El tiempo se determina según sean las estructuras de las cosas reales o realidades procesuales, no es lo mismo el tiempo mental que el físico. Es lo que Zubiri, llama concepto estructural remitiendo a un estrato más profundo. "El presente actualiza el futuro en cuanto tal como un después que el presente, y actualiza el presente mismo tal como un antes que el futuro" (Zubiri, 2008, p.236)

El tercer concepto, el "modal" muestra que el tiempo es "un modo del ser, es la textura del ser, que se expresa en la noción clave del "ya-es-aun" o su unidad de "mientras". Esto es así porque las cosas no solo determinan la estructura del tiempo, sino que son inflexiblemente tempóreas. Para él, el acto intelectual, por el solo hecho de ser real "está siendo" y el "siendo" de su "estar" es justamente su tiempo. Zubiri (2008) para explicar la estructura del "siendo" como temporeidad dice que ésta se articula como un "ya-es-aun", le llama estructura unitaria de carácter respectivo, identificándola no como una estructura física talica sino como una estructura de "faz" o cara, donde en cada momento una de las

mismas es consecuencia de las otras dos. Este último concepto –el modal- es a su juicio esencial para el discernimiento de la cuestión del tiempo, aunque por aparecer distintos las significaciones de los conceptos, estos, no son independientes. En definitiva

El ser “ahí” cotidiano, que se toma tiempo, se encuentra delante del tiempo “inmediatamente” en lo “a la mano” “y lo “ante los ojos” que hace frente dentro del mundo. El tiempo así “experimentado” lo comprende el “ser ahí” dentro del horizonte de la comprensión inmediata del ser, como algo también “ante los ojos” de alguna manera”.(Heidegger, 2001, p.436)

### 3.2.2. *Historiografía y Estudios visuales.*

La historia ha sido hasta hoy ese archivo matriz de nuestra memoria que reconstituye o recrea un pasado común que nos identifica como sociedad colectiva o como identidad propia. Este tipo de configuración lineal está en concordancia con la sociedad del conocimiento, en tanto que sienta los pilares de la evolución del hombre y sus acciones.

Pero quizás para empezar a construir nuestro hilo interpretativo sobre el discurso historiográfico, primero será conveniente definir nuestro concepto de historiografía. Denominaremos historiografía al conjunto de elementos secuenciales que conforma un conjunto de experiencias ordenadas de una manera posterior a la acción y de forma consensuada entre un grupo de especialistas historiadores. Denominaremos tiempo lineal a aquellas secuencias o sucesos interpretados por el sujeto universal y que actúa como única narración fiable del pasado. Así que en este contexto el tiempo lineal será la cuarta dimensión que data los acontecimientos sucedidos.

El tiempo de la historiografía hace referencia a interpretaciones que si bien no son singulares ni particulares sobre la visión y las manifestaciones de la experiencia, sí han sido consensuadas compartidas o constituidas como única referencia para describir los sucesos o hechos en un determinado lugar o espacio de tiempo. Este tipo historiográfico es con el que la historia del arte se ha ido hilvanando. La formación de los recuerdos, tal y como afirman Piaget e Inhelder (2002), se desarrolla siempre dentro de los elementos de expresión y por medio del lenguaje. Pero hay que tener en cuenta que ese lenguaje es fundamentalmente simbólico. Lo que implica que cualquier acción que pretenda relacionar los recuerdos con la conciencia del yo, no debe eludir la tarea de exponer los criterios para los símbolos que se relacionan. Así, espejos, puerta, luz, oscuridad, dormitorio, tejidos, etc., componen una aparente unidad de intención, pero en la que cada objeto, pieza o fragmento en sí, al poseer entidad propia, puede despertar el interés -y por tanto el recuerdo- del espectador.

En los últimos tiempos ha sido una cuestión a debate entre los historiadores. Los estudios visuales nacen como visión horizontal que recoge todos los aspectos presentes que intervienen en la construcción y recepción de la realidad del arte. Desde esta perspectiva, la historia no se conforma con la cadena de sucesiones únicas consensuadas por un grupo, sino que la misma se construye o se constituye en una cadena en la que la singularidad de

quien la percibe y la experimenta es el único autor. Podríamos decir que desde los estudios visuales, habría tantas historias como ejecutantes de la misma.

La historiografía ha venido expresando las relaciones que tiene el arte desde el punto de vista del historiador de una manera consensuada en la que muestran una línea de tiempo y sobre la que inserta para acomodar todos y cada uno de los movimientos, acciones para acceso y estado que distinguen la evolución del arte a lo largo del tiempo.

El ser humano es un ser histórico, en contraposición a los seres naturales, que no tienen posibilidad de cambio, son estáticos. Sin embargo, como hemos visto, el ser humano se está haciendo constantemente a sí mismo. En la medida que la filosofía tiene un carácter histórico, quiere decir que está determinada espacio-temporalmente, está siempre situada de una forma determinada, planteándole problemas que le suscitan la sociedad en la que vive y su momento histórico.

La historia no puede existir sin la memoria y el historiador trabaja con datos vinculados a la memoria, pero la memoria no es exactamente historia.

La historia es un recurso cultural y una estrategia de construcción de identidades, en su utilización como recurso, el pasado se reactualiza buscando un sentido social al presente, construido éste sobre la diferencia entre nosotros y los otros. Entre el yo y el otro, este pasado actúa como un espejo social y moral del presente.

La filosofía de la historia es la rama de la filosofía que estudia el desarrollo y las formas en las cuales los seres humanos crean la historia. En algunos casos, como precisa el historiador Edward Hallett Carr (1983) en su recopilación de las conferencias "George Macaulay Trevelyan" y recogidas en el libro *¿Qué es la historia?*, en las que se dedica a especular con la existencia de un fin u objetivo de la historia, es decir, preguntarse si hay un diseño, propósito, principio director o finalidad en el proceso de creación de la historia e igualmente se puede cuestionar ¿cuál es realmente el objeto/sujeto filosófico propio del estudio del pasado humano?, ¿es el individuo?, ¿las organizaciones sociales?, ¿la cultura?, ¿o acaso la especie humana por entero?. Pero si vamos un poco más lejos de estas preguntas clásicas, algunos filósofos modernos han introducido un nuevo concepto, sosteniendo que la historia ha dejado de ser el estudio de unidades, de hechos, pasando a ser el estudio de una compleja totalidad, que comprende no sólo las acciones humanas pasadas y sus consecuencias visibles, sino que incluye una gran multitud de factores en su contexto, como las relaciones humanas, las corrientes de pensamiento, las políticas de la época, las motivaciones particulares y, tal vez el factor más interesante para nosotros, más recientemente incorporado y que más ha revolucionado este campo de la filosofía, que es el de los pensamientos, acciones, relaciones y motivaciones de aquel individuo que escribe la historia. "Solía decirse que los hechos hablan por sí solos. Es falso, por supuesto. Los hechos sólo hablan cuando el historiador apela a ellos: él decide a qué hechos se da paso, y en qué orden y contexto hacerlo". (Hallett, 1983, p.15). La concepción de la filosofía de la historia es inseparable y depende de la concepción de la historia, y por tanto, la comprensión del objeto está condicionada por la interpretación que hace la filosofía de la historia.

Como decíamos en los últimos párrafos, este reconocimiento de la influencia del historiador a que según y cómo construya su historia en la memoria, así los transmitirá, no siempre ha sido considerado. Desde el s. XVIII se entendía por filosofía de la historia una disciplina crítica, por la que se explicaban los acontecimientos pasados a través de principios razonables al objeto de que dicha razón eliminara todo el ocultismo y supersticiones presentes en la historia. En el s. XIX, Hegel (1971) avanzó un paso más. Fue el primero en incorporar esta disciplina a la Universidad de Berlín, entendiendo la filosofía de la historia como un concepto global y universal. Concepto derivado de la epistemología que surge en Francia tras la Revolución Francesa que obligó por primera vez a ver a la sociedad y al individuo que la habita como objetos de estudio científico. La escuela positivista cambia el concepto, indicando que esas leyes generales que rigen el universo, debían ser relatadas como una ciencia empírica. Es decir desde la fundamentación de verdades objetivas basadas en la experiencia, y es este punto de inflexión en el que creemos que las neurociencias tienen su origen, ya que todas las actividades filosóficas y científicas debían efectuarse únicamente en el marco del análisis de los hechos reales verificados por la experiencia.

Si antes del s. XVIII no surge esta disciplina, era debido a que los filósofos habían centrado sus esfuerzos en otras cuestiones. Así, en la antigua Grecia se decantaron por la física y matemáticas. En la Edad Media por la teología y ciencias naturales, hasta que los filósofos sienten la necesidad de estudiar la historia y centrar su objeto en el pasado, aunque con una serie de problemas como:

El objeto de la historia eran las acciones pasadas de los hombres del pasado. El método de su estudio era la interpretación de los testimonios, que le permitían al historiador responder y analizar en base a los signos dejados por el pasado. Y por último, y no menos importante, el saber histórico nos permite conocer mejor al ser humano, ya que la mejor forma de conocernos, es estudiando nuestras obras.

A partir del s. XVIII se desarrollará un criticismo ingente de la historia, donde ésta se entenderá de dos formas: por un lado los acontecimientos hechos por el hombre (*res gestae*), y por otra el reconocimiento mental de éstos, *cognitio* (*res memoria*). Para ellos no sólo existe la realidad histórica, sino el conocimiento o estudio de dicha realidad, es decir, la historia se convirtió en ciencia.

A partir de esta doble concepción, la historia planteó dos problemas a la filosofía: uno de tipo ontológico (*res gestae*) y otro epistemológico (*res memoria*). Los de tipo epistemológico son los problemas planteados por la historia en cuanto a un modo de ciencia. Un ejemplo sería el de aclarar si la historia es un conocimiento inmediato o no. El conocimiento histórico es ideográfico. Las leyes de la naturaleza rigen también la historia. También se crearon categorías históricas y se planteaba qué tipo de verdad es la verdad del conocimiento histórico.

Los filósofos buscan soluciones a problemas concretos, pero plantean las respuestas con carácter universal, por eso Platón, cuando se enfrenta a la descomposición política de Atenas a la muerte de Pericles, las tiranías y la corrupción de la nueva democracia, plantea una solución definitiva y universal: La República, que es utópica y teórica,



mientras que los políticos de la época lo que buscaban eran soluciones a corto plazo, parches al problema, en lugar de arreglarlo desde los cimientos. La historia por su parte también tiene un carácter filosófico, y necesita siempre una narración filosófica que complemente su sentido. Habrá, por tanto, historiadores idealistas y materialistas, hegelianos y marxistas, positivistas y hermenéuticos, etc. La filosofía de la historia va tan intrínsecamente unida a la historia como el propio pensamiento del historiador, que tendrá, quiera o no quiera, una determinada perspectiva filosófica que siempre está actuando.

En la modernidad, como se ha visto, los filósofos de la historia, como Hallett (1983), consiguen, de cierta forma, reconciliar las posturas filosóficas del pasado. Es decir, hoy en día se defiende la rigurosidad del método científico al servicio de la historia, de la mano de las llamadas ciencias auxiliares de la historia (como la arqueología, la epigrafía, la cronología, etc.). Pero se reconoce también que la historia debe ser analizada dentro de su compleja totalidad, que no es, desde luego, una porción congelada del tiempo en el pasado, sino un movimiento continuo que se extiende hasta el presente, englobando al propio historiador y obligándolo a observarse a sí mismo y a asumir que necesariamente influirá, más allá de su deseo, en la reproducción de la historia.

### *3.2.3. La huella como retenedora del tiempo.*

En este apartado, pretendemos hacer un ejercicio analítico sobre lo que ha sido la huella y de qué manera han participado o determinado las migraciones hasta lo que hoy conocemos como historia y sus diferentes significados. Nuestro enfoque va encaminado con el tratamiento que desde la historia del arte puede hacerse y de qué manera ha ido transformándose en el tiempo. Es cierto que no hay lugar a dudas sobre el concepto ampliado que la sociedad dispone sobre el tiempo de una manera liberada y sincronizada en el propio sujeto, como eje principal ejecutante. Desde esta perspectiva nos adentraremos en el tratamiento de definiciones pasadas sobre la memoria colectiva que, bajo nuestro punto de vista, y comprendiendo las referencias que estamos aludiendo, no sería más que el producto de todas aquellas pequeñas experiencias singulares en las que participan los colectivos. La memoria ha sido tradicionalmente la mejor característica en la evocación de experiencias pasadas.

Desde los inicios de la humanidad, el ser humano siempre ha estado preocupado por dejar su huella, así como festejar evocaciones de acontecimientos representativos de la memoria colectiva. El etnólogo y prehistoriador francés André Leroi-Gourhan (1965) proponía que los dibujos paleolíticos hallados en las cuevas de Niaux en Francia y Altamira en España representan elementos de información social para externalizar la memoria. Según el arqueólogo francés las imágenes están distribuidas sobre las paredes de forma dispersa, sin una organización estricta, tal y como conocemos los relatos al uso de organización de un texto lineal con un comienzo y un final. Según Per Cornell (2000-2001), Leroi-Gourhan, ya preconizó en los años 60 que la tecnología informática iba a transformar la metodología de transmisión de la información, es decir, iba a liberar al mensaje de su prisión lineal.

Según Kerry Freedman (1992), la nueva visión de la historia del arte incluye, al menos, dos redefiniciones del concepto tiempo. Primero, no se piensa en el tiempo como algo lineal. Desde esta perspectiva el objetivo de la historia no es sólo seguir la pista de las acciones de los artistas individuales o determinar lo que constituye una alteración de estilo; lo cual se ha considerado tradicionalmente como motivo del cambio en el arte. Más bien

el tiempo se representa como un espacio multidimensional en el que existen varios grupos culturales y socioeconómicos que influyen en la producción artística y el conocimiento de arte, así como los valores relacionados con él, se configuran por la crisis que suceden al enfrentamiento de clases y cultura. (p.82)

En segundo lugar, la historia no se concibe como algo únicamente del pasado, sino que nosotros seguimos viviendo en el espacio de una estructura cultural e histórica que nos sitúa y nos da forma, restringe las posibilidades de cambio y, al mismo tiempo, constituye el medio en el que el cambio se produce y se mantiene en virtud de las instituciones que compartimos, de la conciencia colectiva y de las interacciones diarias. Por lo que “para la historia del arte es vital el hecho de no pensar en el tiempo y el espacio como temas separados”.(Freedman, 1992,p.87)

De igual dictamen fue Reinhart Koselleck, quien explora con solvencia la articulación de los distintos tiempos, según relatan en su obra *Contratiempos, gramáticas de la temporalidad en el arte reciente*, Durante, García y Hernández (2016). Koselleck, desde finales de los cincuenta comenzó a pensar la historia de un modo estratificado. “Pasado, presente, futuro -experiencia, acción, expectativa,- no solo suceden diacrónicamente, sino también de modo sincrónico” (Durante et. al. 2016, p. 134). No solo uno detrás de otro, sino todos al mismo tiempo, entrelazándose en una simultaneidad temporal. Para Koselleck (2001) los estratos del tiempo no están quietos e inmóviles como se defiende desde el pensamiento estructural, sino móviles y en continuo proceso, como estructuras versátiles y cambiantes. Tales afirmaciones afloran de su monumental obra sobre la teoría de la historia o *Historik* a la que define como “una doctrina de las condiciones de posibilidad de historias ( Geschichten)”. Koselleck, 2001, pp.9-10). El nombre que se asocia a la escuela fundadora de la <<historia de los conceptos>> investigó para determinar dónde buscar las posibles continuidades y rupturas en la historia conceptual, para discriminar los diversos niveles de temporalidades relativas de la realidad social y sus interrelaciones.

La importancia de la significación del concepto huella o impronta radica en su capacidad de hacer comprender al hombre su entorno y por ende, el mundo que le rodea. Si atendemos a la historia, ésta ha sido construida en base a las evidencias encontradas que han sido constantemente reordenados en la vida temporal de forma consensuada. Esta línea de tiempo conforma una cadena de eventos o manifestaciones que en función del carácter han constituido la historia de las civilizaciones del hombre, del pensamiento, del arte, etc. A lo largo de la historia el concepto ha impulsado multitud de reflexiones históricas, filosóficas, metafísicas o artísticas recibiendo numerosos significados y distintas acepciones dependientes del investigador y la época cultural. La inclusión del

término “huella” en las reflexiones de autores como W. F. Hegel, Adorno, Heidegger, Jacques Derrida o Didi-Huberman denotan la importancia de los mismos, sobre todo en base a tres conceptos: el ser, el tiempo y la huella, al tiempo que el concepto de “impronta” representa un punto de inicio para reflexiones, doctrinas, ideas y pensamientos relacionados con la idea del “Ser”.

La historia se ha ido construyendo en base a evidencias o vestigios encontrados que han venido siendo representativos y con los cuales se han creado o reparado los espacios rotos de esa línea de tiempo de la historia sin narrar. Objetos o fragmentos del tiempo que se han mantenido latentes hasta que alguien los redescubre y los vuelve a su lugar de origen. Este ha sido el papel principal del arqueólogo y del historiador. En la arqueología del pasado, los objetos han sido los principales protagonistas. Objetos anacrónicos que quizás la labor más importante que desarrolla la arqueología y la historiografía es la de intentar comprender o restituir el objeto a su lugar de origen, a su tiempo de origen. Más adelante, en nuestra disertación, este hecho en la aparición de objetos anacrónicos será punto de partida para abordar el tema del desplazamiento del objeto y la reconstrucción del lugar. Prosiguiendo el camino sobre los detalles que hacen de la historia y adentrándonos en los mismos como huellas, participan como ejes orientadores sobre los que establecer discursos interpretativos dentro de nuevas temporalidades constituyentes.

El término huella puede ser contemplado desde multitud de visualidades; la huella vivida como experiencia que almacenamos como motivos de construcción de nuestra identidad; la huella como retrospectiva de un pasado que utilizamos como almacén de recuerdos, o la huella que acusa lo que ha pasado, la que de verdad describe la experiencia y no precisamente como algo para ser catalogado, sino como algo que sirve de referencia y que hace que el ser humano lo inscriba y sea capaz de revivirlo dentro de los procesos neurológicos. Todas y cada una de estas visiones son interdependientes de sí mismas, aunque para nosotros sólo este último concepto accede a contestar con mayor precisión qué somos, es decir, nuestra identidad. Cómo llegamos a ser quienes somos, es un proceso mediante el cual los recuerdos se almacenan en nuestra memoria en forma de huellas, y las llamamos de este modo porque son el rastro de una ausencia, de una desaparición que deja fragmentos de unos hechos que tratamos de retener y que en definitiva son los que conforman nuestra identidad. A través de estas huellas o fragmentos, el hombre puede entender el mundo que le rodea, puede intentar reconstruir el pasado para comprender mejor su presente o mirar hacia un futuro. Uno de los máximos defensores de este concepto de huella perceptible y propia presente en todas las épocas y culturas es el historiador francés especialista en la Edad Media y reconocido como uno de los introductores del método de análisis morfológico, Henri Focillon (1983), según recoge Carmen Parralo, (2005), en su tesis *Huella y fragmento. Dos constantes expresivas del artista contemporáneo ante la muerte. La angustia creadora*.

Henri Focillon reflexiona en su reconocida obra *La vida de las formas y el elogio de la mano*, sobre esta capacidad de la obra de arte de intentar alcanzar el resultado, constituyéndose de esta manera como elemento único y singular, integrado en un complejo sistema de relaciones. Las relaciones formales en una obra y las existentes entre las diferentes obras constituyen un orden, una metáfora del universo. Que “la forma tiene un sentido que le es

propio, un valor intrínseco y particular que no hay que confundir con los atributos que se le añaden. Posee un significado y admite diversas acepciones". (Focillon, 1983, p.11).

Para Rodolfo Peláez (2011), jefe de publicaciones de la UNAM, este texto de Focillon se proyecta a modo de ensayo con fundamentos más bien teóricos que historiográficos, centrandose su estudio en el arte en sí, es decir, en sus valoraciones de arte en tanto sus propias características intrínsecas que lo hacen ser lo que es, lo que nos exige de lleno las ponderaciones formales: se presencia en el tiempo, en un tiempo concreto, en su masa y superficie, todo ello dentro de un espacio que lo contiene a la vez que muestra contenidos. Focillon, en su planteamiento general, establece que siempre habrá la tentación de buscar para la forma un sentido que no sea ella misma, así como confundir la noción de "forma" con la de "imagen"-que implica la representación de un objeto- y sobre todo con la de "signo". El signo significa, mientras que la forma se significa. Y cuando el signo adquiere un valor formal eminente, este valor actúa con fuerza sobre el valor de su propio signo: puede dejarlo vacío, o bien desviarlo de su camino y dirigirlo hacia una nueva vida. Ocurre así porque la forma está envuelta en un halo. Ésta define estrictamente el espacio, y también evoca otras formas. Persiste y se propaga en lo imaginario, aunque más bien debemos considerarla como una especie de fisura por donde podemos dejar entrar a un dominio incierto-ajeno al espacio y al pensamiento- un tropel de imágenes ansiosas por nacer.

Decíamos anteriormente que la idea de impronta era un concepto que llevaba implícito la imagen del origen, del principio, de la apertura al sentido, como origen absoluto en el sentido general del término, y que curiosamente, como en un juego de despropósitos, hace referencia a la imposibilidad de hallar esa primigenia huella como origen de todo ello. En este sentido son interesantes los estudios (véase) de George Didi-Huberman (2009) *La imagen superviviente. Historia del arte y tiempo de los fantasmas según Aby Warburg. Cuando las imágenes tocan la forma* (Didi-Huberman, Chéroux & Arnaldo, 2013), aunque, como el mismo Didi-Huberman refiere, a veces plantea las aperturas de los conceptos desde dos polos completamente antagónicos, pero no con la propuesta de lectura de la imagen de acercar posturas, sino por el contrario con la idea de trabajar en las dos aseveraciones dispares, con la paradójica contradicción de acreditar ambos discursos. (P, Romero, 2007). Sin embargo fue el discípulo de Focillon y profesor de Yale, George Kubler, el que, realizando observaciones sobre la historia de las cosas, marcó un hito en 1962 en los conceptos de huella y tiempo. En su texto *La configuración del tiempo* (1988) sustituye el concepto tradicional estático de estilo por el de sucesión de obras en el tiempo, que para él son versiones tempranas y tardías de una misma acción. Kubler postulaba una forma radicalmente distinta de ver una obra de arte, relacionando los conceptos de "huella" o "impronta" con la obra artística propiamente dicha, ya que para él, la obra de arte forma parte indisoluble del mundo de las "cosas" que el hombre ha creado a lo largo de los siglos, "llegando hasta nosotros, a veces, en las civilizaciones sin historia, sin fecha ni nombre o, en el caso de nuestras culturas, cargadas de noticias a través de documentos escritos o disquisiciones literarias" (Kubler, 1988, p.1). Kubler establece un paralelismo entre la huella en sí misma y la obra de arte, ya que a esta última le confiere el poder de haber sido ampliada su concepción, abarcando toda la gama de cosas hechas por el hombre, de este modo el universo de cosas producidas por el hombre coincide con la historia del arte.

Según refiere Keith Moxey en su artículo *La heterocronicidad de la contemporaneidad*, (Durante et. al. 2016), los periodos son una ficción, porque no se puede escribir la historia sin periodización. La relación inexorable entre una respuesta estética del arte del pasado y una conciencia histórica, el reconocimiento de que el dominio de la obra está relacionado y ligado de un modo inexplicable y totalmente confuso a su función en el periodo que se produjo, puede relacionarse de una forma útil con los debates actuales en torno al arte contemporáneo. La condición postmoderna, aunque no cree que el tiempo se dirigía hacia ninguna lugar, hacia ninguna meta, ni siquiera que la actualidad goce de una situación privilegiada en una secuencia progresiva de los periodos históricos, busca, sin embargo comprender de alguna manera su situación, reflexionando sobre a qué modos de tiempo podemos acceder para atribuir un sentido temporal a las obras de arte, “tal vez la propia materialidad de la cultura, los vestigios físicos del paso del tiempo con su exigencia de una respuesta perceptual y cognitiva del espectador, den pie a otra forma de pensar el tema de la periodización”. (p.92). Según Moxey, el historiador George Kubler escribió que el reloj cultural se basa fundamentalmente en fragmentos arruinados de materiales provenientes de depósitos de basura y cementerios de ciudades abandonadas o poblados enterrados.

Así pues, tal y como entendemos el concepto de “huella”, debemos atender a algunos aspectos fundamentales. De una parte, en su relación con el pasado-presente y futuro y el modo de interconexión de estos tiempos, lo que inevitablemente interrelacionaría a su vez los conceptos de “fragmento”, “vestigio”, “impresión”, “memoria”, etc. De otra, con su ausencia, la huella del fragmento del objeto tal y como la entendemos sólo está en el tiempo en que su duración es aprehensible por nosotros, pero en realidad *no es*, sólo lo *es* en el frágil momento de aprehensión de nuestra particular conciencia. De este manera hablar de la “impronta” en el arte sería remitirse a la continuidad de ésta frente al *ser*. El concepto antagónico y a su vez interdependiente de memoria-olvido, ya que desde ambas partes pueden comprenderse, hace referencia a comprender la memoria en base a su olvido y viceversa, y por ende surge una asociación inevitable; memoria icónica, existencia, vida y ausencia de lo misma; con olvido y muerte, concluyendo finalmente que percibimos al olvido como presencia de la ausencia. Por lo que, tal y como refiere Gabriela Paz González (2016), es importante considerar al olvido como una dimensión llena y no vacía, pues por muy reiterado que parezca, el olvido no podría existir sin algo que olvidar. Por tanto, el olvido remitirá siempre a una “huella”, y por consiguiente, conservar la huella combate el olvido, por lo que una huella es una puerta de acceso y parte indispensable de la memoria, por lo que se entenderá por ello, todo elemento, objeto, lugar y sentido que como rastro de nuestro pasado nos vincule a él. Al considerar la huella como parte necesaria de la memoria que nos vincula con nuestro pasado, podríamos resolver que: sin pasado no hay huella y sin ésta no hay memoria. Como dice Paul Ricoeur en su compilación de las conferencias presentadas en la Autónoma de Madrid en noviembre de 1996 y recogidas en su libro *La lectura del tiempo pasado: memoria y olvido* (1998).

La memoria es el presente del pasado. Husserl viene a decir lo mismo en su *Fenomenología de la conciencia íntima del tiempo*: mediante la noción de <<retención>>, simétrica a la de <<protensión>>, hace referencia al pasado

*retenido* en el presente. De ese modo, la memoria garantiza la continuidad temporal de la persona.(p.16)

Según refiere Ricoeur en su libro *Tiempo y narración*, en lo que afecta a la memoria, es necesario dotar a ciertas imágenes del poder de hacer referencia a cosas pasadas (analícese la preposición latina *de*). Por un lado, “la huella existe ahora; por otro, vale para cosas pasadas, que, por esta razón existen “todavía” (*adhuc*)(18, 23) en la memoria”. (Ricoeur, 2004,p. 51). Esa palabra “todavía” (*adhuc*) es a la vez la solución de la aporía y el origen de un nuevo enigma: ¿cómo es posible que las imágenes-huella, lo que San Agustín llamaba las *vestigia*, que son cosas presentes, grabadas en el alma, estén al tiempo “en el sujeto del” pasado?

Si nuestra memoria es el presente del pasado que va dejando fragmentos, señales, marcas o huellas, son en resumen el signo del paso de un acontecimiento en el tiempo. Estos signos son los que, sometidos por nosotros a través de complejos mecanismos de reinterpretación nos acercan a la substancia de nuestra memoria. O como bien dice Diego Ramos (2013) en su artículo sobre memoria colectiva, recordar es una “constante e inacabada reinterpretación del pasado en un ahora” (p. 38). Si aceptamos la oposición entre memoria y olvido, el ejercicio de la memoria dejará de ser un instrumento para pasar a ser un fin.

#### 3.2.4. *El lugar de la memoria.*

*“A veces me da miedo la memoria.  
En sus cóncavas grutas y palacios  
(Dijo San Agustín), hay tantas cosas,  
El infierno y el cielo están en ella”.*  
J. L. BORGES

Hablar de Memoria nos resulta tan cercano y familiar como hablar de nosotros mismos. Es un vocablo que involucra recuerdos y olvidos, emociones y saberes y que por lo tanto nos acompaña durante toda nuestra existencia, que, por lo demás, es construido por cada individuo a medida que ésta transcurre. En él convergen términos como ser, identidad, recuerdo, olvido, tiempo y espacio, sólo por mencionar algunos.

Fue Pierre Nora quien gestó el concepto <<los lugares de la memoria>> bajo la idea de que no hay memoria espontánea, por lo cual se hace necesario crear archivos, mantener fechas, organizar pasajes, levantar crónicas. Estas operaciones no son naturales, por lo que se necesita un cuidado constante de la memoria.

Según una de las más relevantes figuras del pensamiento español, Juan David García Bacca (1990), Henry Bergson es una referencia indiscutible en los estudios sobre la memoria. El concepto de memoria ha sido abordado desde diferentes disciplinas a lo largo de la historia de una manera constante. Asimismo a lo largo del tiempo ha sufrido diferentes

tratamientos, múltiples enfoques en cuanto a su definición, sin embargo la memoria siempre ha estado referida a la capacidad de almacenar recuerdos o experiencias.

Para los antiguos, la memoria tenía forma inmortal. Según la mitología la memoria pertenecía a los primeros hijos del universo; concretamente a Mnemosyne, a quien se le adjudicaba la capacidad de poder recordarlo todo. Según relata Jean-Pierre Vernant (2003), en su libro *Mito y pensamiento de la Grecia Antigua*, al situar a Mnemosyne compartiendo espacio con Leteo en el Hades, los griegos situaron de algún modo la memoria en el olvido. Los antiguos ya comprendían, aunque fuera en términos mitológicos, que existía un antagonismo natural intrínseco en la memoria; es decir, hay cosas que se recuerdan y otra no. Según Raphael Samuel (2008) la memoria, según los antiguos griegos, era condición previa del pensamiento humano. Mnemosina, la diosa de la memoria, era también la diosa de la sabiduría, la madre de las musas (concebidas durante las noches que pasó con Zeus en el monte Helicón, y por consiguiente, en última instancia la progenitora de todas las artes y las ciencias, incluida la historia. La idea de Simónides<sup>35</sup> y su tremenda capacidad de evocación de las caras de las personas sentadas en los lugares exactos del banquete momentos antes del trágico final, sugiere que las imágenes humanas eran parte del arte de la memoria que Grecia transmitió a Roma. Según refiere Yates (2005) en su libro *El arte de la memoria*, se sabe por Quintiliano que existían entre los griegos varias versiones de cómo se utilizaba este sistema para ubicar los recuerdos en la memoria, y se ha conjeturado que la anécdota del banquete constituía la introducción normal de la sección relativa a la memoria artificial. Se sabe que la primera referencia de invención sobre el arte de la memoria corresponde a Simónides de Ceos, brillante poeta de la era presocrática que fue el primero en pedir pago por sus poemas, e igualar los métodos de la poesía y de la pintura, llamando a la pintura poesía silenciosa y a la poesía pintura que habla. Es significativo que se le atribuya a Simónides la paternidad de la comparación, pues representa un denominador común con el arte de la memoria. Según se refiere, el que Simónides hiciera la comparación es debido a que éste le atribuyó una mayor supremacía a la vista sobre el resto de órganos sensoriales. Para él, tanto el poeta como el pintor, piensan en imágenes visuales.

Las relaciones elusivas que a lo largo de su historia mantiene el arte de la memoria con otras artes están, pues, ya presentes en la fuente legendaria, en las

---

<sup>35</sup> En un banquete que daba un noble de Tesalia llamado Scopas el poeta Simónides de Ceos cantó un poema lírico en honor de su huésped, en el que incluía un pasaje en elogio de Castor y Polux. Scopas dijo mezquinamente al poeta que él sólo le pagaría la mitad de la cantidad acordada y que debería obtener el resto de los dioses gemelos a quienes había dedicado a la mitad del poema. Poco después se le entregó a Simónides el mensaje de que dos jóvenes le estaban esperando fuera y querían verle. Se levantó del banquete y salió al exterior pero no logró hallar a nadie. Durante su ausencia se desplomó el tejado de la sala de banquetes aplastando y dejando, bajo las ruinas, muertos a Scopas y a todos sus invitados. Tan destrozados quedaron los cadáveres que los parientes que llegaron a recogerlos para su enterramiento fueron incapaces de identificarlos. Pero Simónides recordaba los lugares en los que habían estado sentados a la mesa y fue, por ello, capaz de indicar a los parientes cuáles eran sus muertos. Los Invisibles visitantes, Castor y Polux, le habían pagado hermosamente su parte en el panegírico sacando a Simónides fuera del banquete momentos antes del derrumbamiento. Y esta experiencia sugirió al poeta los principios del arte de la memoria del que se le consideró inventor. Reparando en que fue mediante su recuerdo de los lugares en los que habían estado sentados los invitados cómo fue capaz de identificar los cuerpos, cayó en la cuenta de que una disposición ordenada es esencial para una buena memoria. (Yates 2005, p.17)

anécdotas de un Simónides que vio poesía, pintura y mnemotecnia en términos de intensa visualización. (sic.) Simónides es el héroe cultural fundador de nuestra materia, habiendo atestado su invención no sólo Cicerón y Quintiliano, sino también Plinio, Aelio, Amiano Marcelino, Suidas y otros. (Yates, 2005, p.48)

Así pues, Simónides infirió que las personas que desearan adiestrar esta facultad de la memoria habrían de seleccionar lugares y formar imágenes mentales de las cosas que desearan recordar, y almacenar esas imágenes en los lugares, de modo que el orden de los lugares preservara el orden de las cosas, y las imágenes de las cosas denotaran las cosas mismas, y utilizáramos los lugares y las imágenes respectivamente como una tablilla de escribir de cera y las letras escritas en ella.

Hoy día la memoria se presenta de una manera expandida. No sólo tratamos la memoria como un almacén donde se guardan los recuerdos, sino también la capacidad como contenedor que acumula o aloja la experiencia esencial para la supervivencia. El interés en nuestra investigación sobre la memoria se direcciona hacia un tratamiento activo de la misma, en cuanto a su relación con el sentido de emergencia y con la dimensión espacial. Por tanto sería un proceso de espacialización en el que coexisten las vivencias y los recuerdos, fuente y origen desde donde surgirá la propuesta plástica de nuestra investigación en tesis.

El tratamiento de la memoria, en la actualidad, tiene ramificaciones derivadas como la memoria colectiva, relacionada con aquella memoria en la que en su construcción participan grupos sociales que reconocen vivencias o experiencias compartidas. La memoria tecnológica tiene que ver con la capacidad de almacenar información en una forma de archivo binario. Pongamos como ejemplo dispositivos hardware como memorias flash, discos duros, etc. Desde la perspectiva tecnológica la memoria se ha diferenciado en dos grandes áreas: la memoria volátil o memoria RAM, que está asociada a la potencia, velocidad en la ejecución de procesos y por tanto la capacidad de respuesta. Y la memoria de almacenamiento, esta última asimilada de una manera incorrecta a nuestra memoria biológica.

Cuando hablamos de memoria almacenamiento en el mundo digital nos referimos a la capacidad que tiene el dispositivo de guardar y conservar datos que para nosotros son de interés mantenerlos en el tiempo. Esta capacidad está íntimamente ligada a un lugar o espacio, es decir a mayor espacio mayor capacidad. El proceso de archivo de los datos tiene que ver con una necesidad de un lugar en el cual alojarlos. Hecho que no surge con la irrupción electrónica ni con la revolución de la tecnología, sino que se remonta desde tiempos inmemoriales en los que la propia mente humana necesitaba estrategias para conservar los recuerdos. A lo largo de las civilizaciones se ha mantenido de forma impetuosa un interés de permanencia y resistencia al olvido. Así pues, las sociedades han ido dejando huellas presenciales significativas que atestiguan su existencia. De igual forma sucede con nuestra existencia. Participamos en el afán de producir huellas que prevalezcan a nuestra existencia, demuestren nuestro paso por el mundo. Tras miles de años, no nos alejamos mucho de los antiguos egipcios. Quizás para los egipcios la huella fuera una constancia que llevar al otro mundo. En la actualidad, sería una marca de



prevalencia o existencia para dejar en la memoria en este mundo. La diferencia es interesante en tanto que para la antigua civilización egipcia se presume la existencia de otro mundo espacial, por lo que la huella no es una resistencia a la desaparición tal y como la entendemos en la sociedad actual, sino el equipaje de viaje hacia el nuevo mundo.

La presente tesis doctoral pretende desarrollarse retomando la memoria desde ese sentido de espacialidad construido desde la antigua Grecia como estrategia y metodología de ayuda para memorizar. Memoria y espacio a lo largo de la historia han estado siempre relacionados. La memoria intangible necesita de un contenedor para poder ser representada como tal, en el que se aloje como continente, como conjunto de experiencia. Ello es lo que conforma la definición de memoria. Teniendo en cuenta y entendiendo que la memoria es un lugar de la mente intangible, pero predecible, y que se configura en el propio hecho de nuestra capacidad de recordar lo vivido, éste será nuestro punto de partida para plantear en este trabajo de investigación nuestro interés en profundizar sobre esta vinculación espacio-memoria y la posición o el papel que juegan los objetos como activadores de la misma. Pero mantengamos a distancia, de momento, la incorporación de los objetos a la construcción de la experiencia y la emergencia de la memoria misma. Este tema lo abordaremos en el siguiente apartado, sólo adelantar el tratamiento que haremos sobre el concepto de objeto de una manera amplificadora desde el punto de vista de la memoria, siendo ésta una característica interpretativa desde la cual se reconstruye y se redefine el concepto de objeto, como elemento físico ajeno al propio proceso intangible de almacenamiento de la experiencia.

Es de suma importancia establecer, en este tipo de trabajo, las relaciones de cara a comprender o participar como un antecedente a la existencia, por ejemplo, de las interpretaciones o de la narración. En el discurso narrativo, el efecto de contar se produce necesariamente como resultado de una serie de procesos cognitivos y mentales, en los que la memoria participa de una manera importante. Así como la capacidad de evocación de los recuerdos y nuestra innata propiedad de crear estructuras de relatos coherentes, comprensibles e imprimibles para nuestra mente. Independientemente de que sean interpretaciones de la realidad física o mental. Así pues, tomaremos como premisa de trabajo que nuestra memoria no tiene sólo la función de almacenar, sino también de evocar. Otro rasgo que puede ser de interés, pero dejaremos para más adelante, serán aquellas marcas o muestras que son estímulos o motivaciones para evocar la memoria. Los objetos-memoria.

Biológicamente la memoria ha venido siendo utilizada como archivo de experiencia que sirve de aprendizaje y de conocimiento previo de cara a sortear y corresponder, de una manera más óptima y eficaz, los acontecimientos nuevos que se presentan al ser humano como respuesta de supervivencia. Por tanto, biológicamente seríamos seres provistos de una capacidad de conservar experiencia como forma de archivo dentro del proceso de aprendizaje y evolución en la preservación de la especie.

Quizá si existe un mecanismo que realmente hace frente al irremediable paso del tiempo y pone visibilidad al hecho improbable de viajar al pasado desde el presente, en

contraposición física de la teoría general de la relatividad que establece inviable viajar hacia atrás, es este mecanismo, el que se configura con la memoria.

Retener el tiempo tiene más que ver con interpretar la historia de una manera emocional, que almacenar datos. El hecho del archivo es una consecuencia de un proceso mucho más esencial en el que la emoción funciona como organizadora a la hora de la evocación, reconstrucción y ensamblaje de los recuerdos con experiencia. El efecto de recordar sería el de evocación desde un punto del presente, punto motivacional (del que hablaremos más adelante como objetos-memoria), que activa o hace emerger de nuestro pasado vivencias que se reconstruyen en el presente. De tal manera que en el proceso psicológico de reparación o cosificación es de vital importancia poder acceder al pasado desde el presente para restituir o ensamblar de nuevo la experiencia. Nuestra labor en esta investigación no es la de centrarnos en la psicología, pero sí servirnos de ella para comprender y poder estructurar de una manera consistente nuestro planteamiento práctico que se fundamenta teóricamente. Trabajo que tiene una relación intensa con el proceso de espacialización de la memoria. Si al principio de este apartado comenzábamos enunciando que la memoria es una característica de almacenamiento del recuerdo y ésta tenía una relación directa con el sentido de espacio, ahora incorporaremos una nueva dimensión que será la de retener el tiempo, rescatar el pasado.

Revivir el presente, desde el pasado, intuyendo desde la memoria nuestra presencia de futuro, en un ejercicio de continua edición del presente que va muriendo hacia el pasado en el rincón de la memoria. Llamada en infinidad de ocasiones por el presente que la reclama como confidente para afrontar al futuro. Esta historia se repite incansablemente a lo largo de la evolución humana, por el simple hecho de que son capacidades innatas de la razón, nuestra evolución creadora, capacidad de aprendizaje, adquisición de conocimiento y toma de decisiones. En especial como resorte de la experiencia emocional.

La memoria ha sido un tema tratado hasta la extenuación por el arte contemporáneo. Innumerables artistas se han servido de la misma para configurar sus obras como centro de atención temático de la misma. Podríamos hacer un recorrido de aquellos que de una manera referencial fueron seleccionados como ejemplo en el tratamiento de diferentes aspectos del sentido de memoria. No es casualidad el aumento de manifestaciones desde la posmodernidad, que tiene que ver con nuevas configuraciones sociales. La concesión y comprensión de la realidad ha sufrido cambios de una manera sustancial.

Pongamos como ejemplo el avance del conocimiento y la técnica que se produce en la historia contemporánea respecto a la antigüedad, un salto cualitativo producido por las revoluciones científicas y del conocimiento, que han cambiado en dos siglos las concepciones sobre la realidad y la vida de la sociedad humana. La escala es tan grande que significaría como dotar a un ser que vive en el mundo bidimensional la propiedad de percibir la tercera dimensión. El salto cualitativo sería similar a la inconcebible posibilidad de que la sombra saliera de su mundo bidimensional. El hecho es de suma importancia de cara a la percepción de nuevas realidades extendidas de manera global. Estamos hablando de que en la evolución humana, tal y como la conocemos hoy día, es la consecuencia de la aparición de numerosos agentes que han sido ingredientes en la cocina que hoy

conocemos como mundo global, globalización, espacio colectivo, memoria múltiple, entre otros muchos. Si trasladamos el hecho científico de las nuevas percepciones de la realidad a través de la teoría de la relatividad al mundo del arte, podemos encontrar numerosos ejemplos de conexiones entre artistas y científicos que han ido intercambiando y redefiniendo la realidad cada uno desde su ámbito de acción.

La primera revolución industrial se inició la segunda mitad del siglo XVIII en Gran Bretaña y posteriormente se extendió al resto de Europa y Estados Unidos concluyendo en 1840. Este período fue un punto de inflexión comparable al Renacimiento, en el que se producen transformaciones sociales, económicas y tecnológicas desconocidas hasta la fecha. Fue el inicio de la sociedad moderna, la economía de masas, los procesos productivos en serie como la industria textil, metalúrgica o de transporte, los medios de transportes como el ferrocarril y el barco de vapor. El consumo y el bienestar, el trabajo como actor económico del territorio. Condicionantes por los que se reconfigura la identidad de los pueblos. Las distancias se acortan, el mundo se encoge, y comienza a percibirse un sentido global y más cercano entre los pueblos. Comienza a existir una responsabilidad globalizada humana sobre el entorno. Pero no es hasta el siguiente siglo XIX (1850-1870) cuando se produce la segunda revolución industrial, centrada en el capitalismo como sistema económico central, culminando un proceso exponencial en los avances de la técnica, la ciencia, la sociedad y la nueva economía de mercado. Ejemplos como el desarrollo de la industria automovilística, química y eléctrica. Esta segunda revolución se produce en diferentes lugares al mismo tiempo, a diferencia de la primera localizada en Gran Bretaña. Si bien para la primera revolución industrial tenemos como referente la máquina de vapor y el carbón, en la segunda, el protagonista será la electricidad, el gas y el petróleo. El final de este período, de una forma u otra, está marcado con la Primera Guerra Mundial. (1914-1917).

El siglo XX ha sido un siglo importantísimo en la evolución humana. Acumula en sólo 100 años una multitud de acontecimientos que han transformado el pensamiento antiguo o clásico de una manera definitiva. Responsabilidad tienen las dos guerras mundiales en el efecto desgarrador de la memoria de los hechos, no tanto como historia universal, sino como vivencia desastrosa de la condición humana. Provocando puntos de partida en los que apuntalar nuevos edificios en la comprensión de la realidad y evolución de las sociedades.

La tercera revolución industrial comienza a partir de la segunda mitad del siglo XX, es también llamada la revolución tecnológica o científico técnica, o revolución de la inteligencia. Está fundamentada en el avance exponencial de la electrónica, las comunicaciones, la globalización, la inteligencia artificial, el desarrollo de energías alternativas renovables y una creciente preocupación por el deterioro de los recursos naturales. Tiene que ver también con el desarrollo y la evolución de la informática, aplicaciones móviles y otros dispositivos que están jugando en la actualidad un papel importantísimo en la accesibilidad y en la disposición de información bajo demanda de los usuarios. Sin embargo, hoy accedemos a las puertas de la cuarta revolución industrial, que englobaría todos los usos y mediaciones que desarrollan las comunicaciones al servicio del concepto intangible de pensamiento esencial humano. Quizás la dirección, que se intuye,

tiene más que ver con las actitudes de la mente hacia diferentes maneras de interpretar la realidad, más que al avance tecnológico, industrial y de consumo. Conceptos como inteligencia creativa, educación y aprendizaje serán vitales en el futuro cercano que hoy día se encuentra en un proceso presencial dentro de todas las investigaciones desde cualquier ámbito de conocimiento. Asimismo la neurociencia se perfila como un ámbito transversal en el que remodelarán la percepción de la realidad y definirá en el futuro próximo el camino de las nuevas sociedades del panel de una manera alternativa al avance de la técnica.

Volviendo a nuestro camino, y concluyendo lo anterior, los lugares de la memoria colectiva, adquieren mayor claridad cuanto más cercanos se encuentran del presente que vivimos. Así como por sus huellas u objetos latentes, encontramos mayor despliegue en el pasado cercano y por consiguiente más nitidez que en los hallados en mayor distancia temporal. Los historiadores encuentran mayores lagunas que deben cosificarse desde la interpretación histórica.

Los seres humanos tenemos la capacidad de adquirir conocimientos sobre el mundo y crear recuerdos, es decir crear memoria.

El poeta y filósofo irlandés Yeats, W. B (1865-1939), defendía la doctrina de la "gran memoria". Él pensaba que no era relevante que la persona tuviese muchas experiencias, dado que la memoria se hereda de los padres, los abuelos, bisabuelos etc. Es decir que va multiplicándose en progresión geométrica hasta llegar finalmente a poseer la memoria de la humanidad; y eso le va siendo revelado. Sin embargo, Mauricio Molina (1998) en su texto *La memoria del vacío*, recoge que Thomas De Quincey (1785-1859), creía que la memoria es perfecta, es decir, que tenemos en nosotros todo lo que hemos sentido, pensado o vivido desde que nacemos, pero que es necesario un estímulo adecuado para encontrar el recuerdo. Y eso nos sucede de pronto al oír una música, ver un color o sentir un aroma, eso nos trae el recuerdo.

Borges dice que parece que hablamos permanentemente a través de la memoria:

Y parece ser que de hecho lo es. Y, ya que, si algo somos, nuestro pasado (que es) no es lo que puede registrarse en una biografía o lo que pueden suministrar los periódicos: "Yo a veces me siento, digamos, misteriosamente agradecido. Sobre todo, bueno, cuando me llega la primera idea de algo que será, desgraciadamente, después, un cuento o un poema; Tengo la sensación de recibir algo. Pero no sé si ese "algo" me da algo, o alguien, o si surge de mí mismo". Nuestro pasado es nuestra memoria. Y esa memoria puede ser una memoria latente o errónea, pero no importa: ahí está. Puede mentir, pero esa mentira entonces ya es parte de la memoria; es parte de nosotros mismos. (Borges, 2005, p.147)

Por otro lado, la memoria es una función del cerebro, y a la vez un fenómeno de la mente – Francisco Mora (2009) apunta que no hay diferencia, que la memoria permite al organismo codificar, almacenar y evocar la información del pasado. La memoria permite retener experiencias pasadas, y según el alcance temporal tendríamos memoria a corto plazo o a largo plazo. En términos prácticos, la memoria (o mejor, los recuerdos), son la

expresión de que ha ocurrido un aprendizaje, por eso es muy difícil estudiar por separado estos dos procesos.

Por tanto, podríamos decir que la memoria es la capacidad de codificar-almacenar y recuperar información. Los recuerdos que se obtienen tras adquirir los conocimientos confieren a un organismo la capacidad de aprender y adaptarse a partir de las experiencias previas, así como de establecer relaciones significativas. Sin la memoria no podríamos saborear los momentos felices pasados o nos sentiríamos culpables o enojados por episodios dolorosos. Sin memoria viviríamos continuamente en un tiempo presente. Cada momento sería nuevo. Pero también cada persona sería un extraño, cada tarea como leer, vestirse, cocinar o conducir, reconocer a un amigo o llamarlo por su nombre, constituiría un desafío nuevo. Incluso nosotros seríamos extraños para nosotros mismos, al perder esa cierta linealidad que da el sentido continuo de nuestro yo, dado que éste es la permanencia, que va desde el pasado lejano hasta el presente momentáneo, es la continua reinterpretación del pasado la que va conformando infinitas narraciones del mismo, versiones que nos ayudan a redefinir constantemente nuestra identidad a partir del presente. Es para esta conformación de identidad que se hace imprescindible el concepto de continuidad en el tiempo, otorgando así el nexo de unión entre pasado, presente y futuro, pudiendo considerarla el vínculo fundamental con el pasado y el vehículo necesario de orientación en el tiempo (Ricoeur, 1998).

Según Joel Candau (2006) en su texto *Antropología de la memoria*, podemos entender la memoria como un terreno de lucha por la construcción de identidades e identificaciones. Por tanto, la memoria es un soporte de las identidades, y sin memoria no tendríamos identidad, ella es utilizada para organizar y reorganizar el pasado y sus relaciones con el presente y el futuro.

El profesor Xerardo Pereiro (2011), para tratar el tema, nos hace partícipes de las tesis de Candau (2006) en cuanto que la memoria es un fenómeno universal a todos los humanos. Sin memoria las personas y los grupos humanos sólo podría vivir el presente, sin ella no habría contratos, promesas, fidelidad, responsabilidad, etc.

Los humanos construimos memorias, pero las memorias también nos construyen a nosotros. Hoy en día se ha intensificado el culto a la memoria y esto se manifiesta en diversos aspectos y fenómenos tales como: la puesta en valor del patrimonio cultural, las conmemoraciones, la búsqueda de los orígenes en las raíces, la recuperación de tradiciones, etcétera. Este culto a la memoria obedece a una cultura y un deseo humano de permanencia y de trascendencia. La memoria retiene el presente en un archivo de las experiencias y de las vivencias vividas en del pasado, y también reconocimientos queridos a través de la experiencia y otras personas vivas y muertas. Igualmente la memoria se condensa en muchos elementos de la cultura material, que sirven de soporte simbólico para la misma.

La historia no puede existir sin la memoria, nuestro yo historiador trabaja incansablemente vinculado a la memoria, pero esta memoria no es exactamente historia aceptada socialmente, sino historia de quien la recompone. Según relata el filósofo e historiador francés Pierre Nora en su monumental obra *Les lieux de la mémoire* (1984),

memoria e historia funcionan en dos polos absolutamente diferentes, aun cuando es evidente que ambas tienen relaciones estrechas y que la historia nace de la memoria. La memoria es el recuerdo de un pasado vivido o imaginado. Por esa razón, la memoria siempre es presencia de grupos de seres vivos que experimentaron los hechos o creen haberlo hecho. La memoria, por naturaleza, es afectiva, emotiva, abierta a todas las transformaciones, inconsciente de sus sucesivas transformaciones, vulnerable a toda manipulación. La memoria se percibe como un fenómeno colectivo, aunque psicológicamente sea vivido como individual. Por el contrario, la historia es una construcción siempre difícil e incompleta de aquello que ha dejado de existir, pero que dejó fragmentos y huellas. A partir de esos vestigios, controlados, entrecruzados o comparados, el etnógrafo e historiador trata de reconstituir lo que pudo pasar y, sobre todo, trata de integrar esos hechos en un conjunto explicativo para que sea más veraz y coherente. La memoria depende en gran parte de lo sorprendente, y sólo acepta las informaciones que le convienen. La historia, por el contrario, es una operación puramente intelectual, terrenal, independiente, que exige un análisis y un discurso críticos. La historia permanece; la memoria va demasiado rápida. La historia reúne; la memoria divide.

La historia desde su generalidad es un producto cultural de una estrategia de construcción de identidades. En su utilización como recurso, el pasado se actualiza buscando un sentido social al presente, construido sobre la diferencia entre nosotros y los otros entes sociales. El yo y el otro, sobre el pasado actúa como un espejo social y moral del presente. Se podría llegar a distinguir desde la memoria cierta actualización, que entraña una conservación del pasado entero o, al menos, de todo lo que, en el pasado del sujeto, se vuelve utilizable en las acciones o conocimientos presentes.

Hablar de memoria de imágenes significa hablar de la retención en el nivel activo de la conciencia de una clase de información psíquica que refleja la historia de uno mismo en el plano de la imaginación. Estas imágenes pueden relacionarse, confrontarse, yuxtaponerse con las imágenes objetivas centradas en la situación externa real. Así mismo puede procesarse como parte del pensamiento que refleja el curso del tiempo.

El hecho de que el sistema nervioso pueda retener con admirable sutileza las pautas de los estímulos anteriores, se puede ilustrar de la siguiente manera:

- 1.- Sabemos que cuanto más frecuente es una señal determinada (cuanto más se acostumbra el sujeto ella), tanto más deprisa responde la misma.
- 2.- La celeridad de la reacción a la señal es directamente proporcional a la frecuencia con que está aparece.
- 3.- El cerebro registra el recuerdo con todas sus propiedades. El cerebro registra no ya el hecho mismo de producirse la señal, sino también la frecuencia con la que aparece. De hecho, el "recuerdo" de la señal y la regularización de la celeridad de la respuesta están en armonía con el grado de probabilidad y resurgimiento de la señal constituyendo una de las funciones esenciales de la actividad cerebral

Para Francisco Mora (2010) no existe la dualidad entre cerebro y mente, sólo hay unidad. Hay expresión funcional del cerebro en todo lo que es el gran arco del conocimiento humano y en esto entendemos las normas, los valores, las emociones, sentimientos y

pensamientos. Los valores es lo que lleva a entender la conducta humana. A esto le llama Francisco Mora neurocultura. Si no entendemos esto, no entenderemos nada; el cerebro no es lo que vemos en un TAC o en una autopsia, es el producto de millones de años de evolución, de 4 millones de años o 1,5 millones. Desde el homo sapiens han ido apareciendo las disciplinas neuro. La neuro economía, la neuro sociología, la neuro ética, la neuro teología, la neuro estética o el neuro arte.

Sigmund Freud (1978) en 1930 escribió "la belleza no tiene utilidad evidente ni es manifiesta su necesidad cultural, y, sin embargo, la cultura no podría prescindir de ella" (pp. 26-27). Francisco Mora (2010) piensa igual, pero cree que si la ciencia de la estética investiga las condiciones en las cuales las cosas se perciben como bellas, aún hoy día no ha logrado explicar la esencia y el origen de la belleza, y como de costumbre, su infructuosidad se oculta en un despliegue de palabras muy sonoras pero pobres de sentido

Podemos formalizar un discurso en torno a la estética, arte y belleza a partir de entender que todo ello forma parte del conocimiento y placer, como coinciden tanto Platón, Sócrates y Schopenhauer.

La base fundamental del conocimiento está en la capacidad de crear ideas y de lo que es el mundo de los concretos -de la sensorialidad-. Hoy sabemos cómo nuestro cerebro construye el mundo de los abstractos -las ideas-, los universales, cómo se construyen esas esencias puras. (Mora, 2010, Audio)

La memoria es la capacidad mental que posibilita a una persona reconocer, registrar, conservar, almacenar y evocar las experiencias (ideas, imágenes, acontecimientos, sentimientos, etc.), además de reactualizarlas según sus necesidades en el presente. Coexistimos con lo que aprendemos, asimilamos y recordamos, ya que sin la evocación, el recuerdo y la memoria seríamos incapaces de percibir, aprender, pensarnos o simplemente expresar nuestras ideas. Al igual que ni siquiera poseeríamos una identidad personal.

La memoria ha sido tema de investigación desde tiempos remotos, desde que el hombre cuestiona y analiza su relación con su entorno y las relaciones que lo ligan a éste. El hombre se ha unido al mundo que lo rodea, a sus concepciones religiosas, a sus cultos, a sus familias y antepasados por medio de la memoria. Pero como la mayoría de los temas relacionados al ser humano, se presenta bajo una compleja relación de orígenes, causas, efectos y contraindicaciones que se establecen en torno a sus bases y estudios.

Platón distingue la memoria como conservadora de percepciones. El Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española la define como: (Del lat. memoria) "Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado. //. En la filosofía escolástica, una de las potencias del alma. //. Recuerdo que se hace o aviso que se da de algo pasado". (R. E. A, 2001, p.1006).

A través de estas definiciones podemos afirmar que el concepto, memoria, expresa tanto cualidades físicas como filosóficas que relacionan al hombre con el pasado, es decir, que

establece una relación sensitiva con hechos acaecidos en tiempos anteriores y que, por tanto, es poseedora de tres cualidades inherentes a la misma, a saber: la de retener, la de reproducir y la de reconocer. Es decir, que para recordar un hecho concreto, o situación, sensación, aspectos, etc., precisamos, primero haberlo conservado en la forma que fuere, después evocarlo o reavivarlo a través de cualquiera de los procedimientos que utilicemos, y por último, diferenciarlo como algo distinto de las representaciones que ya albergamos, es decir, catalogarlo como algo nuevo. Los recuerdos que se obtienen tras adquirir los conocimientos, confieren a un organismo la capacidad de aprender y adaptarse a partir de las experiencias previas, así como de establecer relaciones significativas. Además nuestra memoria puede distinguir la temporalidad en los hechos, es decir, puede diferenciar recuerdos primitivos de otros acontecidos recientemente. Por ello la memoria de fijación puede situar un hecho concreto en un momento determinado, pudiendo ser recuperado con posterioridad, bien a través del requerimiento personal o bien por situaciones o acciones similares ocurridas en el presente. Esta situación que se ha demostrado inherente a todo ser humano determinaría la diferencia de seres normales con seres como el personaje en *Ficciones* de *Funes el memorioso*, del cuento de Borges (1974)

Más recuerdos tengo yo solo que los que habrán tenido todos los hombres desde que el mundo es mundo. Y también: Mis sueños son como la vigilia de ustedes. Y también, hacia el alba: Mi memoria, señor, es como vaciadero de basuras. (Borges, 1974, p.488).

Para investigadores como Jean-Claude Filloux (1975), filósofo, psicólogo, doctor en letras y ciencias humanas, la memoria es un simple y cotidiano acto de la vida, por tanto un hecho de fácil comprensión. Aunque lo es, tal afirmación no deja de ser temeraria en su concepción literal, dado el complejo entramado que la sustenta. En su libro *La personalidad* habla de que el psicólogo no tiene siempre conciencia del fin inmanente de toda ciencia psicológica. Por el contrario, se suele tener la idea de que se considera uno de los medios de la aproximación psicológica; la búsqueda de leyes generales, como si fuera su fin propio, y que, paradójicamente, “la individualidad como tal no le interesa”, para convencerse de esto sólo hace falta consultar algún tratado de psicología experimental que siempre suelen consignar en sus resultados: “es necesaria cierta imaginación para no olvidar que son siempre los individuos los que viven concretamente los fenómenos estudiados, como memoria, conceptualización, voluntad, etc. en tanto que estos fenómenos se encuentran abstraídos de una historia personal.” (Filloux, 1975, p.9). De cualquier modo, lo importante en esta aseveración es el reconocimiento de que, mediante el recuerdo, se puede volver a un lugar ya visitado en el pasado, lo que implica el traslado de toda una concepción espacio temporal que situaría a la persona que recuerda en un punto ya vivido, pero no en el pasado, sino en el acto presente de recordar. Esta capacidad de reminiscencia, recuerdo o evocación se establece como el producto de la memoria y se consideran condicionantes e inseparables de nuestra vida personal.

Podemos entender la memoria como un terreno de lucha para la construcción de identidades e individualizaciones. Por lo tanto, nuestros recuerdos son un soporte de nuestra identidad, y sin ellos careceríamos de los recursos necesarios de los que nos



valemos para organizar y reorganizar el pasado y sus relaciones con el presente y el futuro.

El filósofo francés Henri Bergson (2006), un exponente esencial en el estudio de la memoria, aborda el problema sobre *La relación del cuerpo con el espíritu*. Para Bergson, “el recuerdo –como en la presente obra intentamos mostrar- representa precisamente el punto de intersección entre el espíritu y la materia” (p.31). Si estudiamos en qué consiste el recuerdo, hallaremos que para Bergson hay una distinción importante: el recuerdo puro difiere en cuanto a su naturaleza de la imagen-recuerdo, siendo ésta imprevisible, e indeterminada, posibilitando a su vez la acción libre y creadora.

También reflexiona sobre el uso de esas imágenes-recuerdo, en qué sentido esos recuerdos-imagen permiten acciones libres y creadoras. ¿Para qué sirven esas imágenes-recuerdos? Al conservarse en la memoria, al reproducirse en la conciencia. Desde nuestra posición en esta travesía investigadora, la mención al recuerdo inevitablemente debemos referirla a la memoria, y ésta sólo es posible en primera instancia si partimos de la percepción.

Pero se plantean las siguientes cuestiones: si la memoria es creación de novedad, ¿cómo sucede?, ¿y qué la determina? La respuesta permite establecer la distinción entre las dos formas de memoria: la memoria corporal y la memoria regresiva. Para Bergson hay novedad en cada instante de nuestra vida, por consiguiente, y a pesar de nuestra cotidianidad, nuestra vida no está regida por el automatismo, sino que se abre a nuevas acciones que se recrean gracias a la acción de nuestro pasado, que no es una memoria pura. Hay un tiempo concebido desde “la cotidianeidad” y otro tiempo, el tiempo mismo, es decir la temporalidad según Heidegger (2001), en el que el hombre se relaciona con las cosas que le rodean centrándose en la relación del dominio de lo cósmico (Feinmann, 2009) y donde el término cosa, sería en el sentido lato, es decir que lo abarca todo, o también: “aquello que es lo inteligido a lo sentido” (Nicolas, A y Espinoza, R 2008, p.109) que él llama “temporalidad”, y otro tiempo, el tiempo mismo, ya que él entiende la temporalidad como algo subjetivo y objetivo a la vez, incluso mezcla de ambos estadios, en el que ocurren vacíos, como el tedio, el aburrimiento o incluso la angustia, y que para Heidegger son importantísimos, ya que, según él, en ellos no hay nada que nos distraiga estando a solas con nosotros mismos, y es en esos momentos donde resplandece el *ser*, es decir el *Dasein*, y donde el *ser*, el hombre, se pregunta por el *ser-ahí*. Según el filósofo Jorge Eduardo Rivera (2013), quien mejor ha definido esta idea del “instante “ha sido Nietzsche. Para él, la vida está hecha de instantes y son pocos instantes en los que sentimos la vida en su fuerza y plenitud verdadera. Esta idea es característica de su filosofía consistente en aceptar que todos los acontecimientos del mundo, todas las situaciones pasadas, presentes y futuras, se repetirán eternamente. Es aquí, en la idea del eterno retorno, donde Ramón Xirau (2011), nos dice que debemos ver la idea del tiempo mismo de Heidegger, un síntoma: “el de la necesidad de la afirmación del instante que, si se repite cíclicamente, ciclo tras ciclo, de manera eterna, se convierte en un instante eterno dentro de la historia”(p.388). Sin embargo nadie como Nietzsche ha defendido una significación sobre los objetos insignificantes que nos rodean pudiendo recuperar su existencia.

Si es verdad que «toda narración, autobiográfica, o novelesca, histórica o inventada depende de la memoria de alguien», no cabe duda de que cualquier relato ficcional imita y re-escribe una forma de memoria subjetiva, atestándose en la contribución de la colectiva y determinando, a través de la escritura, y de sus simbologías y metáforas, un meta relato que es una metamemoria". (Biagio, 2005, p.68)

Escribir es hacer memoria, recordar, mnemónizar actos, gestos, pasiones, en un binomio que casi choca hasta la identificación. El arte de alguna forma es memoria. Al realizar una pieza artística, ésta se convierte en un objeto de la memoria, en un gesto eterno, como la necesidad que empujaba a los antiguos egipcios a dejar huellas mnemónicas en una tablilla de cera, caduca, fragilísima, pero fijada para la eternidad. La relación entre memoria y arte está inmanente en el fenómeno artístico. El arte necesita basarse en mnemónico, es decir, en lo "memorioso", y por otro lado, la memoria para "auto realizarse", es decir, para permanecer al fluir del tiempo, tiene que ser transformada por la poética para no caer en el olvido. El olvido ayuda a vivir y permite de una cierta forma que la memoria sea memoria, es decir, la persistencia de un acontecimiento pasado como presente sobre manera. Y ya que la historia revela una automática jerarquización de sus hechos, el olvido permite realizar el proceso ontológico de la memoria, humanizándola, para que el hombre sea el hombre de siempre, imperfecto y débil.

La memoria posee una característica básica, discutida y estudiada por el arqueólogo francés André Leroi - Gourhan (1965) y que él llama "externalización", es decir, que la memoria necesita ser externalizada y manifiesta para que otros la vean, la admiren, la critiquen, etc. La externalización de la memoria posee un valor pedagógico, porque enseña y libera un mensaje de la prisión del tiempo: a eso hacen referencia las investigaciones llevadas a cabo en Lascaux<sup>36</sup> y sobre los dibujos de Altamira que representan elementos de información social transmisibles.

Los seres humanos tienen la capacidad de adquirir conocimientos sobre el mundo y crear recuerdos. Toda creación artística, toda poética supone un trabajo de memoria. La neurocultura es lo que Francisco Mora denomina o llama a los valores que a su vez están constituidos por las normas, las emociones, los sentimientos y los pensamientos. Estos valores son los que nos llevan a entender la conducta humana. "El mundo externo no existe como tal, sino que existe en tanto que, construido por el cerebro humano."(Mora, 2010, Conferencia). La memoria es una función del cerebro, y a la vez un fenómeno de la mente -Mora (2004) dice que no hay diferencia- que permite al organismo codificar, almacenar y evocar la información del pasado. La memoria permite retener experiencias pasadas, y según el alcance temporal la memoria podemos distinguir memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, y memoria a medio plazo.

En términos prácticos la memoria (o mejor, los recuerdos) son la expresión de que ha ocurrido un aprendizaje, por eso es muy difícil estudiar por separado estos dos procesos.

---

<sup>36</sup> Sistema de cuevas en Dordoña (Francia), donde se han descubierto numerosas muestras de arte rupestre y paleolítico

La memoria es la capacidad de codificar y almacenar o recuperar información. Los recuerdos que se tienen tras adquirir los conocimientos, confieren a un organismo la capacidad de aprender y adaptarse a partir de las experiencias previas, así como de establecer relaciones significativas. La continuidad del pasado en el presente y su permanencia y la ruptura de una cierta linealidad.

Por ello se suele partir de la definición del "concepto" (que son construcciones o imágenes mentales por medio de las cuales comprendemos las experiencias que emergen de la interacción de nuestro entorno) como se entiende normalmente, a partir del cual se inicia la crítica de su contenido y la evolución de su concepto a lo largo de la historia del pensamiento.

La intuición, como unidad de objeto o suceso, se produce cuando destaca algo como forma diferenciada respecto a un todo de un campo perceptivo.

Cuando hay percepción o intuición de un objeto, se establece directamente la evidencia en la conciencia.

Los escolásticos consideraban que esa percepción era consecuencia de "intención primaria" o "simple aprehensión", en lo cual no hay posibilidad de error. Hoy se le llamaría creencia o juicio. El primer grado del conocimiento, la percepción de los objetos, es el inicio para que desde la intención se aprehenda en la conciencia lo necesario para ejercer los juicios de valor. Este primer grado de conocimiento sería intuitivo.

El gato que está ahí lo percibimos como una unidad de significación, es decir, como una cosa, un hecho o un suceso, en definitiva un objeto. Pero la intuición sensible, que es común en todos los seres vivos en su adaptación al entorno, y en correlación a lo expuesto en anteriores líneas, se configura como primer grado de conocimiento, referido a la sensibilidad o primer contacto cognitivo con los objetos.

Cuando lo que se percibe requiere una unidad de objeto o unidad de significación acompañado de memoria, se constituye un segundo grado de conocimiento del que resultaría la experiencia. Es decir que, como indica la corriente aristotélica, la percepción de un objeto identificado y memorizado, daría como resultado la experiencia y conocimiento según hayamos utilizado la memoria episódica, que es la que conserva los recuerdos de los hechos vividos directamente por nosotros y que, relacionado con diversos elementos, nos hace retener cosas sin que nos demos cuenta. O la memoria procesual, que nos permite realizar cosas después de haberlas aprendido sin tener que mantener constantemente nuestra atención.

La memoria posee la característica de que los recuerdos se pueden recuperar gracias a la actividad eléctrica de ciertas neuronas, y esto se produce por sustancias químicas (neurotransmisores). La memoria humana tiene la capacidad extraordinaria para obtener información sin que la haya inquirido explícitamente, sino haciendo deducciones rápidas. Sabemos reconocer un árbol sin haber visto nunca una especie concreta. El razonamiento posmoderno presenta "un cuerpo nuevo, expandido más allá del cuerpo viviente y de la

experiencia humanista. Un cuerpo, posthumano (...) que fluctúa en varias direcciones” (Cruz y Hernández-Navarro, 2014, p.23). Al no poseer ya una significación acabada, deja de aparecer como una apariencia única, para dispersarse en figuras equívocas o ambivalentes. En los últimos años del siglo XX contemplamos el triunfo de una visión mecánica del cuerpo, fundamentada en el dualismo cartesiano que divide la realidad en una mente inmaterial y un mundo inerte y material (en el que Descartes incluía el cuerpo humano) completamente explicable en términos mecánicos. La retórica de los teóricos de la inteligencia artificial, como Marvin Minsky (1927-2016), visionario que estableció las bases de la inteligencia artificial y uno de los padres de las ciencias de la computación, para quien el cerebro es una “máquina de carne”, ha escrito las páginas científicas de los periódicos bajo la forma de una pertinaz metáfora del cerebro como ordenador. La separación cuerpo-mente permite considerar lo corporal como un medio, casi como un transporte, que puede ser acondicionado y equipado para satisfacer las inimaginables necesidades y fantasías de la mente, que se prolonga en la búsqueda de trascendencia.

Esta visión radica en diversas teorías consideran obsoleto al cuerpo que conocemos. El rechazo del cuerpo como límite deriva en la clara necesidad de transformarlo o, simplemente, ‘mudarse’ a un nuevo soporte.

Si nos trasladamos al ámbito de las manifestaciones artísticas de la posmodernidad, encontramos en el conceptualismo de Duchamp un referente en la liberación objetual del arte como concepción identitaria. A partir del principio de que cualquier ‘cosa’ puede ser motivo de una articulación artística, propone que la voluntad y decisión, la elección del creador, declara el objeto obra de arte. Exaltando la elección y concepción del artista en el establecimiento de la finalidad del objeto y representando en sí una identidad propia.

Según Heidegger (1990), “La unidad de la identidad constituye un rasgo fundamental en el ser de lo ente.”(p.67), luego señala que: “...la identidad pertenece al ser”. Para Parménides, “El ser tiene su lugar en una identidad” (p.69) y concluye: “La doctrina metafísica representa la identidad como un rasgo fundamental del ser.”(p.91). Sea como sea la visión y valoración de cada hombre ante la idea de identidad, lo importante es que definitivamente es un rasgo esencial para poder ser, existir y crear.

El medio condiciona la forma y su significado. El primer condicionante de la representación será el material con el que está hecho. Los diferentes medios implican técnicas o tecnologías apropiadas para tratarlos en la creación del material visual. El medio implica unas propiedades físicas y constituye la dimensión material de la construcción visual. Cada medio conlleva determinadas posibilidades expresivas y algunas limitaciones estructurales. A veces combinamos varios medios.

Cada forma visual está condicionada en su estructura y apariencia por el medio expresivo con el que está realizada, y cada medio es apropiado para determinados contenidos o significados. La textura está relacionada al material, tiene poder expresivo porque produce determinadas sensaciones.

La composición y estructura de una imagen visual es una creación en la que se disponen una serie de elementos que configuran algo perceptible: una forma. Un producto artístico aporta una nueva manera propia de ver el mundo. Los elementos que configuran la imagen se relacionan entre sí dándole su identidad formal.

Toda imagen tiene una estructura formal. La estructura está contenida y viene determinada por la composición. El término estructura tiene una connotación estable y constructiva, referida al orden interno de la imagen. El objetivo de la composición es mantener el interés y la atención sobre la imagen. La armonía se consigue en la unidad y el orden. La creación de un producto visual necesita una planificación, implica reflexión y análisis.

El valor de la capacidad de crear a través de la manipulación de los materiales mediante el uso de herramientas, ha tenido un largo simbolismo que, inclusive, ha colocado al hombre en una condición casi divina. Variados y extensos también son los mitos y ritos primigenios en torno a tipificaciones extraordinarias sobre aquellos que lograron transmutar la materia, vencer a la naturaleza y superar lo creado.

Gombrich, en su ensayo "La máscara y la cara" en: *Arte, percepción y realidad* (1983), nos da a entender que las imágenes creadas por el artista pueden ser convincentes, pero no necesariamente realistas.

Visto desde el punto de vista perceptual, enfoca su análisis a las cualidades fisonómicas y roles sociales, pero da muestras de que puede ver un entendimiento con algo más cercano a una "espiritualidad" en la obra artística y en la experiencia.

No sólo los artistas, sino cualquier persona que alguna vez se ha enfrentado a la necesidad de componer, escribir, articular o dar forma a alguna creación, ha debido asumir un rol de autoedición que selecciona lo mejor de sus ideas para llevarlas al producto que finalmente sale a la luz.

Pero si bien la instantánea fotográfica ha transformado el retrato, nos ha hecho también ver ese problema del parecido de forma mucho más clara a como lo habían formulado las épocas anteriores. Ha atraído la atención sobre la paradoja que representa apresar la vida en una imagen inmóvil o congelar el juego de los rasgos en un instante inmóvil del que nunca hubiéramos sido conscientes en el flujo de los acontecimientos. (Gombrich, Hochberg & Black, 1983, p.33)

Pero es justamente una vez concluido este proceso, en el que la obra o producto parece estar terminado, cuando surge la posibilidad duchampiana de resignificar y dar forma a una obra completamente nueva. Un producto de la memoria que acoge en el objeto su forma o huella temporal.

Cada objeto lleva consigo la carga del contexto al que pertenece. Al encontrarnos con uno fuera de su entorno, inmediatamente hacemos una nueva lectura para responder por qué está ahí. La descontextualización de un objeto es forzosamente su recontextualización. El arte ha hecho uso de esta brecha en el sentido común y ha abierto la posibilidad de una nueva identidad para el objeto.

Es posible producir nuevos significados yuxtaponiendo objetos de diversos contextos, esto quiere decir que la conexión lógica que hay entre ellos está siendo manipulada como una sintaxis de significantes, como una especie de fraseo en el que se van hilando objetos y que en conjunto adquieren un sentido para nosotros.

Los objetos también transmutan su identidad en el contexto cotidiano; las personas, como autores de su entorno, están constantemente otorgando otras funciones a los objetos, rediseñando el espacio en que viven y generando espontáneamente formas y relaciones anómalas. Si logramos ver bajo una mirada escultórica estas extrañas formaciones de lo cotidiano, es posible que podamos transmutarlas en obra de arte a través de la apropiación, la intervención, la instalación o el registro fotográfico.

### 3.2.5. Los objetos-memoria.

Desde que el ser humano comenzó a poblar la tierra, ha dejado su huella, vestigio y memoria a través de los objetos. De este modo hemos podido conocer los acontecimientos y pensamientos del pasado. De un pasado que continúa e, inexorablemente, ha ido evolucionando, construyéndose con nuevos objetos que a su vez han ido conformando un nuevo modelo de narración conceptual del mundo, que a su vez, heredado por nuevas poblaciones con necesidades personales y aspiraciones distintas, van conformando, junto a su propia cultura, un nuevo mundo de los objetos. De este modo todos existimos vinculados a nuestra propia época y a sus objetos, por lo que cada objeto está vinculado única y exclusivamente con la mente de cada persona. Los objetos encarnan biografías y registran historias, y aunque en nuestra vida diaria pasen desapercibidos por la costumbre y la apatía, se han convertido en parte inherente de nuestra existencia.

Jean Baudrillard (1969) en su texto *El sistema de los objetos*, refiere que, debido al ritmo acelerado de la civilización urbana, existe una producción de tal abundancia que no es posible establecer un censo de objetos cotidianos, prácticos y técnicos. Su producción acelera su muerte, y no disponemos de un vocabulario para nombrarlos. Baudrillard reflexiona sobre cuál es su relación con su propia función objetiva, el gestual a ellos vinculado (rico o pobre, tradicional o no), cómo es su forma, su duración, en qué momento del día aparecen (presencia más o menos intermitente y la conciencia que se tiene de la misma), la materia que transforman (en el caso del molinillo de café, no caben dudas, pero ¿qué podemos decir por ejemplo de los espejos?), aunque una de sus conclusiones es que, bien sea en el grado público, familiar o privado, todo objeto transforma alguna cosa. Igualmente Baudrillard, refiere que apenas hay respuestas a la pregunta de saber cómo son vividos los objetos, a qué otras necesidades, aparte de las funcionales, dan satisfacción, cuáles son las estructuras mentales que se solapan con las estructuras funcionales y las contradicen, en qué sistema cultural, infra o transcultural, se funda su cotidianidad vivida. Baudrillard, distingue un “sistema hablado” de los objetos, que define un sistema de significados más o menos coherentes del expuesto, y en un plano distinto, superior, un “sistema hablado” estructurado de un modo más riguroso y que se encuentra a una mayor distancia del que se utiliza para la descripción del plano funcional: el plano tecnológico. Este plano tecnológico es definido por él como una abstracción, ya que, siendo prácticamente inconscientes del devenir de nuestra vida ordinaria y de la realidad tecnológica de los objetos que nos envuelven, esta abstracción es una realidad fundamental; es la que gobierna las transformaciones radicales del ambiente.

Dicho con todo rigor, lo que le ocurre al objeto en el dominio tecnológico es esencial, lo que le ocurre en el dominio de lo psicológico o lo sociológico, de las necesidades y de las prácticas, es inesencial. El discurso psicológico y sociológico nos remite continuamente al objeto, a un nivel más coherente, sin relación con el discurso individual o colectivo, y que sería el de una lengua tecnológica. A partir de esta lengua, de esta coherencia del modelo técnico, podemos comprender qué es lo que les ocurre a los objetos por el hecho de ser producidos y consumidos, poseídos y personalizados. (Baudrillard, 1969, p.3)

Hemos de puntualizar que tanto para Baudrillard, como para nosotros, existe un sistema funcional con un discurso objetivo para determinados objetos donde, a groso modo, podemos decir que hay objetos, que determinadas convenciones sociales liberan la función del objeto, aunque no el objeto mismo. Es decir, una cama sin patas, sin dosel, cabecero o armazón, es como un grado cero de una cama; podríamos decir que es una cama de líneas puras, depurada o minimalista, a lo mejor ni parece lo que es, ya que ha sido reducida a su ser más simple, instrumental y secularizado: lo que está liberado en ella, y que, al liberarse, ha liberado algo en el hombre, o bien, que el hombre al liberarse, ha liberado en ellos su función. Hoy día, los objetos dejan traslucir, sin dudas de ningún tipo, cuál es su función, para qué sirven, así pues, son libres como *objetos de función*, es decir, tienen libertad de funcionar. Sin embargo existe otro sistema funcional (y es el que nosotros defendemos) denominado por Baudrillard el discurso disfuncional o el discurso subjetivo, donde se recoge una categoría compleja de objetos que escapan al sistema de categorización anteriormente expresado; son *los objetos singulares*. Éstos contradicen las exigencias del cálculo funcional para responder a un deseo de otra índole: testimonio, recuerdo, nostalgia, evasión. Se siente la tentación de descubrir en ellos una supervivencia del orden tradicional y simbólico. Pero estos objetos, por diferentes que sean, forman parte también de la modernidad, y cobran en ella su doble sentido. Estos objetos singulares “no son un accidente del sistema: la funcionalidad de los objetos modernos se convierte en historialidad del objeto antiguo (o marginalidad del objeto barroco, o exotismo del objeto primitivo) sin dejar por ello de ejercer una función sistémica del signo.” (Baudrillard, 1969, p.83). Es la connotación “natural”, la “naturalidad que culmina, en el fondo en los signos de sistemas culturales anteriores. Los objetos del discurso objetivo, aún sirviendo para algo, podían ser mitológicos en su referencia al pasado, no tenían incidencia práctica, estaban allí para significar. Es anaestructural, es decir, niega la estructura, sería el punto que limita el desconocimiento de las funciones primarias. Sin embargo, y pese a todo ello, no es afuncional, ni siquiera se podría catalogar de decorativo, por el contrario, cumple una función muy específica en el marco del sistema; significa el tiempo.

Según Maite Marín (2010), cuando la gente se exilia, viaja o huye, se produce un desplazamiento de los lugares que a menudo comporta a su vez otro tipo de desplazamientos. Generalmente, en estas circunstancias hay objetos que deben abandonarse inexorablemente, pero otros gustan de ser llevados en el viaje, al objeto de servir como reconstrucción de esa nueva vida o lugar. En ese sentido

los objetos ejercen como pequeños santuarios de memorias. Condensan tiempos y espacios convirtiéndose en artefactos cuasi sagrados. En su materialidad pueden contener el lugar de origen, identidades dejadas atrás, ... Así, el reloj de una antigua casa puede convertirse –como figura metonímica- en la “vieja casa”. Una carta puede guiar a la infancia, una fotografía recrear el hogar perdido, una maleta encerrar toda una trayectoria familiar de exilios.( p.2)

Para nosotros, los objetos son motivo de interés para el estudio de las prácticas de la memoria, pero no para una memoria como la utilizada hasta ahora de gestión institucional, tendente más a la iconografía y a la recuperación y musealización de lugares históricos al objeto de recordar/denostar, reivindicar, reparar, enjuiciar, homenajear o recordar a protagonistas de dichos lugares, ni los objetos como un territorio para albergar procesos a través de él, constituyéndose como territorio de movilización desde la exterioridad e intersubjetividad, sino como la memoria que reconstruye, que revive el presente desde el pasado, intuyendo nuestra presencia hacia el futuro. Esa memoria capaz de retener, reproducir y reconocer. De este modo el objeto se define cosificador de sus procesos interiores.

Los objetos del pasado persisten a pesar de todo porque son materia, hecho este que nos hace volver inexorablemente a la relación existente entre cultura material e inmaterial de la memoria, de modo que, si lo que ya ha acontecido, es una experiencia visible en un tiempo, localizado y corpóreo, los objetos que formaron parte de ese acontecimiento pasarán a constituir cuerpos fundamentales de estos pasados vivos. De este modo el objeto permitiría hacer memoria sobre los acontecimientos.

Es interesante observar cómo diversos autores tratan la idea de los objetos y su huella a través del espacio y el tiempo, Así, Theodor Adorno vuelve a ella continuamente en su obra *Teoría Estética*. (1971). “Los estratos básicos de la experiencia, que constituye la motivación del arte, están emparentados con el mundo de los objetos del que se han separado” (p.26). Igualmente en su libro *La configuración del tiempo. Observaciones sobre la historia de las cosas*. George Kubler (1988) lo pone en relación con la obra artística ya que para él, éstos -los objetos y su huella- forman parte del mundo de las “cosas” hechas por el hombre siendo parte de una visión global que coincide con la Historia del Arte. Sin embargo, Marchán Fiz (1994) refiere en su texto *Del arte objetual al arte de concepto* que existen una gran abundancia de objetos, admitidos convencionalmente como obras de arte, por ello los agrupa en lo que denomina *tendencias*, ya que la variada y rápida innovación aconseja no hablar de estilo en el sentido relativamente estable de la tradición. Para él, el estilo debe ser sustituido por una referencia más dinámica apoyada en el moderno concepto de *modelo*. De este modo el problema, tanto de número como de innovación de las obras, puede reducirse a un orden, a una cuantía, aunque ésta sea de previsibilidad y redundancia. Así, la obra se convierte en el punto de partida de una reflexión más amplia que remite continuamente a la misma obra. Ésta emerge dentro del marco general de teorías como valor confirmatorio de concepciones y modelos teóricos. Según Umberto Eco (1983) en el arte moderno el problema de la poética ha prevalecido sobre el problema de la obra en cuanto cosa realizada y concreta. Para Marchán Fiz,



Si en el arte tradicional predominaba el objeto sobre la teoría, en el modelo sintáctico-semántico desde la <<abstracción>> se da un equilibrio, hasta abocar a situaciones límite -como en el arte conceptual-, *donde prevalece la teoría sobre el objeto*. Ya no basta la obra, sino que debe enmarcarse en las teorías que la fundamentan. Cada obra documenta el estado de reflexión estética de su autor o de una tendencia en una concepción dinámica del arte. Tan necesario como percibir la obra concreta es actualizar los conceptos teóricos anteriores a la misma, sus presupuestos productivos y receptivos. (Marchán Fiz, 1994, pp12-13)

Desde el arte conceptual, pasando del <<arte povera>> al <<minimalismo>>, la poética se convierte en el núcleo de su programa hasta desplazar la misma obra como objeto físico, importando más los procesos formativos y artísticos de la constitución que la obra realizada. Es en ello donde se acusa la transición de la estética de la obra como objeto a la estética procesual y conceptual.

En el sentido más estricto, la neofiguración fue una transición entre el informalismo y las tendencias representativas ulteriores, recuperando la representación icónica a expensas de incorporar todavía muchos procedimientos y elementos informales y que la personalidad subjetiva del artista siga primando como reformadora y constructora del mundo de los objetos, de modo que a muchos les hizo pensar que esta nueva figuración – una de las tendencias de mayor desarrollo en España- no era más que una nueva forma adoptada por el expresionismo. Sin embargo, al querer introducir la representación del objeto, se obligó a una cierta lógica de convenciones gráficas e icónicas, ya que sin ellas no podía existir la representación, configurando con ello los polos de la figura y el lugar que ocupa en el espacio. De este modo la figura representada -generalmente aislada- engendra su propio espacio. La reintroducción del objeto representado, o signo icónico, supuso un replanteamiento del problema espacial, base de toda representación gráfica. Hoy sabemos que los conceptos que poseíamos de las intuiciones métricas euclidianas sólo eran un producto cultural histórico. El espacio no es sólo el medio donde existen los objetos representados, sino que descubre ciertas propiedades del cosmos natural y humano, apropiándose de significaciones de la experiencia espacial humana. “La figura representada en una obra neofigurativo-expresionista genera su propio espacio vital gracias a su carácter dinámico. Su espacialidad no es tanto de posición, como ocurre generalmente en los objetos exteriores, sino de situación de un desarrollo de acciones” (Marchán Fiz, 1994, p 27). En este tipo de expresión se instauró una dialéctica entre el espacio corporal y el espacio exterior, donde el primero es el fondo sobre el que puede aparecer el objeto como fin de nuestra acción.

En la actualidad, según las investigaciones semióticas y semiológicas, se aceptan determinadas aportaciones sintácticas, tanto las provenientes de las corrientes estructuralistas, como de las teorías de la información, aunque éstas tienden a una apertura demasiado extensa de sus propiedades desde el punto de vista de su evolución en el tiempo. Por lo que se opta por la reflexión, que se detiene tanto en el análisis del lenguaje artístico como específico implícito en cada obra de arte o grupo de ellas. Bajo esta consideración semiótica, la consideración como signo del objeto como obra artística, se entiende como un sistema comunicativo en el contexto sociocultural, además de un fenómeno histórico cultural, posee su propio léxico, es portadora de significados y valores

informativos y sociales, y ejerce influencias, teniendo implicaciones en un contexto social determinado.

### 3.2.6. *La imagen objeto de construcción.*

Aunque como tema de estudio, es un concepto relativamente moderno, el término intencionalidad (del latín *in-tendere*, "tender hacia") ha presidido la corriente fenomenológica a la vez que ha manifestado su presencia en la filosofía del lenguaje y de la mente. Dicho término filosófico hace referencia tanto al contenido de la mente -o conciencia- como a la relación de ésta con el mundo, dándose por aceptado que, gracias a la intencionalidad, un sujeto es capaz de conocer la realidad que lo circunda y, al mismo tiempo, al propio yo, no como objeto, sino como sujeto del hecho o estado psíquico.

Antes de la llegada del método de René Descartes (2004), la filosofía estaba dominada por el método escolástico, que se basaba por completo en comparar y contrastar las opiniones de autoridades reconocidas. Sin embargo él trató de aplicar a la filosofía los procedimientos racionales inductivos de la ciencia. Descartes (1995) rechazó el método escolástico y, en su camino hacia la verdad, se propuso no ocuparse de los objetos de los que no pudiera tener una verdadera certidumbre comparable a las demostraciones matemáticas. Dudó de todo y, en la elaboración de su método para establecer razones, partió de la primera y fundamental: "pienso luego existo". A partir de este principio de que la clara conciencia del pensamiento prueba su propia existencia, sitúa el conocimiento como centro de la investigación filosófica. No era relevante preguntarse sobre la intencionalidad. Al cambiar el modo de concebir la aproximación del hombre (o su conciencia) al mundo, se convierte en un pensamiento que no requiere objeto de ser postulado, dado que, como entre otros refiere Husserl en el libro de Juan David García (1990) *Nueve grandes filósofos contemporáneos y sus temas*, el conocimiento que la conciencia tiene de sí misma, se da en correlación con el conocimiento o percepción que ésta tiene de lo conocido y no de manera aislada o independiente de ese conocimiento

Según Millán-Puelles, (2015), el filósofo alemán Franz Brentano, en su obra *Psicología desde el punto de vista empírico* (1874), reintroduce este término en la filosofía moderna, e inspirándose en Husserl define la *intencionalidad* de la conciencia -*término que ha desempeñado un papel decisivo en la filosofía contemporánea*- como la propiedad distintiva de los fenómenos psíquicos frente a los fenómenos físicos. Brentano entiende por fenómenos psíquicos los que tienen carácter de conscientes de una manera inmediata, y define la intencionalidad de estos fenómenos como su dirección u orientación a un sujeto. (*Richtung auf ein Objekt*). "Así, todo conocimiento es conocimiento de algo, todo alegrarse, es alegrarse de algo". (p. 515)

La intencionalidad es por lo tanto el criterio de diferenciación de los fenómenos psíquicos: representación, juicio, y aceptación o rechazo. "podemos, pues, considerar, con razón, la inexistencia intencional de un objeto como prioridad general de los fenómenos psíquicos, que distingue a esta clase de fenómenos de la clase de fenómenos físicos". (Brentano, 1935, pp. 85-86), igualmente refiere que un hecho psíquico es irreducible a un hecho físico. Dicha afirmación nos sirve de base para aseverar que, lo que pasa en el mundo

interno, no necesariamente pasa en el mundo externo y viceversa. Pero sobre todo, que los sucesos acaecidos en el mundo exterior probablemente no son captados directamente, ni inevitablemente, por el mundo interior.

Otros autores han cuestionado y profundizado en el estudio de la percepción de las sensaciones per se, y en las variables que están continuamente en contacto durante el encuentro del ser humano y la realidad. Encontrándose que en dicha comunicación entran en juego fundamentalmente tres variables, tales como la sensación, la percepción y la realidad.

La sensación mantendría una estrechísima relación con lo biológico, con los sentidos. A través de ellos sería la puerta de entrada en el sistema de la memoria, el primer instante de contacto con la realidad.

La historia del alfabeto comienza más de un milenio después de haber comenzado la historia de la escritura (escritura cuneiforme en el siglo IV a C.). No es hasta el 700 A. C. que en Grecia se desarrolla el alfabeto, constituyendo en sí, esta tecnología conceptual, la base para el desarrollo posterior de todas las teorías de ciencias y humanidades actuales. Este avance hizo pasar de la lengua hablada al lenguaje, con lo que se separó la lengua hablada del hablante y se posibilitó el discurso conceptual.

Este decisivo momento histórico fue preparado por unos 3.000 años de evolución en la tradición oral y la comunicación no alfabética, hasta que la sociedad griega alcanzó lo que Havelock denomina un nuevo estado mental, «la mente alfabética», que indujo a la transformación cualitativa de la comunicación humana. (Castells, 1996, p.398)

Aunque sólo fue a través del invento de la imprenta cuando se generalizó la alfabetización, es innegable que fue el alfabeto el que proporcionó las bases para la comunicación fundada en el conocimiento.

Sin embargo, según Manuel Castell, debido a este gran avance, se produjo una separación entre la comunicación escrita y el sistema audiovisual de símbolos, alegorías y percepciones. Llevando consigo, además, el establecimiento de una jerarquía social entre la cultura alfabetizada y la expresión audiovisual.

Lo conseguido fue constituir el discurso escrito en la práctica humana. Sin embargo, relegó totalmente de la escena pública el mundo de las imágenes, creando una catalogación como la comunicación alfabética noble y la comunicación sensorial irreflexiva y del pueblo.

Una revolución tecnológica de dimensiones históricas similares comenzó a ocurrir 2.700 años después de ésta. Es decir, se comenzaron a integrar en un único sistema varios modos de comunicación. Por primera vez en la historia de la humanidad se integran en el mismo sistema las modalidades escrita, oral y audiovisual de la comunicación humana, interactuando desde diversos puntos y en un tiempo elegido (real o demorado) a lo largo de una red general de acceso libre, y de forma fácil transforma de un modo fundamental el carácter de la comunicación. Y ésta determina decisivamente la cultura, porque, como

escribió el director del departamento Of Media, cultura y comunicación de la Universidad de Nueva York, Neil Postman, “«no vemos [...] la realidad [...] como es, sino como son nuestros lenguajes. Y nuestros lenguajes son nuestros medios de comunicación”. (Castells, 1996, p.399).

Ricard Huerta y Romá De La Calle (2005), en: *La mirada inquieta: Educación artística y museos*, a través de numerosos textos de distintos autores recogen esa otra <<mirada inquieta>> sobre las directrices de formación de los nuevos profesionales en arte y el objeto estético. De la Calle en su artículo nos habla de él “No conviene pasar por alto esa interna y significativa tensión que se establece entre el objeto artístico (obra de arte) y el objeto estético, que la fenomenología tan minuciosamente ha correlacionado y distinguido en sus planteamientos” (p.93).

Esa fenomenología a la que su texto hace referencia es la obra de Michael Dufrenne (1982). En su principal obra, *Fenomenología de la experiencia estética* escrita en 1953, analiza la diferencia entre los objetos estéticos y el mundo circundante, encontrando que la única diferencia estriba en el “mundo expresado” de cada objeto, es decir, su personalidad inherente. El objeto estético no posee ningún valor por sí mismo, sino en el acto subjetivo de su percepción por parte del espectador

Partiremos, pues, del objeto estético y lo definiremos arrancando de la obra de arte. En rigor estamos autorizados a ello por cuanto acabamos de decir: la correlación del objeto y del acto que lo capta no subordina el objeto a dichos actos; se puede, pues, determinar el objeto estético considerando la obra de arte como una cosa del mundo, independientemente del acto que la refrenda. ¿Quiere esto decir que deberemos identificar objeto estético y obra de arte?. No exactamente. Primero, por una razón de hecho: la obra de arte no agota todo el campo de los objetos estéticos; no definen más que un sector privilegiado, desde luego, pero restringido. Y además, por una razón de derecho: el objeto estético no se puede definir más que con referencia, al menos implícita, a la experiencia estética, mientras que la obra de arte se define al margen de esta experiencia estética, y como aquello que la provoca. (...). El objeto estético es, por el contrario, el objeto estéticamente percibido, es decir percibido en tanto que estético. Y esto marca la diferencia: el objeto estético es la obra de arte percibida en tanto que obra de arte, la obra de arte que obtiene la percepción que solicita y que merece, y que se realiza en la conciencia dócil del espectador”. (Dufrenne, 1982 p.23).

Sin embargo, si el espacio no parece tener problema para su definición, y se concibe a través de parámetros como territorio, sitio o lugar, y éstos a su vez son aplicados con medidas de carácter local o nacional, ya sea kilómetros, centímetros, metros o coordenadas geográficas, el tiempo afronta cuestiones metafísicas y filosóficas, pensándose de diversas modos: ideológico, cronológico, datándose, o bien mediante la cosmovisión (en la forma original alemana Weltanschauungen) de cada cultura.

Aceptando como paradigma los estudios existentes sobre el espacio y el tiempo, tanto en la cosmovisión de los pueblos antiguos como en el desarrollo sufrido con posterioridad de tales significaciones a nivel histórico, realizaremos en esta investigación un planeamiento experimental de prospección sobre las derivaciones que llevan hacia las teorías arqueológicas existentes y su aplicación en la investigación científica y social.

Continuando con el proceso de codificación de los objetos dentro del contexto de la práctica y producción estética, y siguiendo con el concepto de espacio en la construcción y evocación de la memoria, nos adentraremos en el mundo de los objetos de una manera más minuciosa. Vamos a considerar el concepto de objeto desde la representación o simbolización como punto de partida, o un inserto en el tiempo. Del que emerge una experiencia vivida o evocada del pasado.

Para la investigación de esta tesis es crucial el trabajo sobre los objetos como puntos o puertas en el tiempo. En adelante nos referiremos a objetos-memoria como aquellos que son capaces de evocar en el sujeto experiencias anteriores vividas de manera singular, que trascienden colectivamente. Identificaremos a continuación las relaciones que se establecen con los objetos-memoria durante la acción de expansión espacial, tanto en intensidad como profundidad temporal. Y así producir un involucramiento del objeto memoria sobre el sujeto o colectivo que lo experimenta. De tal manera que constituyan cápsulas temporales dentro de la experiencia estética y participen como elementos visuales activos en la recepción de la obra propuesta.

Entenderemos por tanto como cápsula de tiempo, al objeto que por su forma, particularidad, color, textura, o disposición, reúne todas las características necesarias para evocar emociones más allá de la propia composición física. Así, también despertar el sentido estético de la experiencia. Los objetos memoria son cápsulas en el tiempo que se desmaterializan, activando vivencias pasadas. Ventanas en el tiempo, verdadera máquina espacio temporal. Es importante resaltar que no nos hallamos en una disertación que profundiza desde las intuiciones un acercamiento a través de los objetos hacia su naturaleza física, que por cierto, para nuestros objetivos, no tiene mayor interés que el despertado por cualquier otro objeto de su género. Sino que nuestro despertar es el que hace que la sensibilidad artística se manifieste mediante escenificaciones que son construidas con los objetos-memoria.

Es muy importante determinar el origen de los objetos memoria. Clarificaremos las formas o modos en los que un objeto cotidiano o elemental pasaría a funcionar como un objeto memoria.

En primer lugar dejemos claro que el objeto debe ser reconocible por el sujeto en el momento de la acción estética, de lo contrario puede ser parte de una estructura narrativa en el discurso general de la obra planteada, en la que sólo en su globalidad podrá asignársele por el sujeto características singulares y nuevas a la pieza que sean únicas en la experiencia del espectador. Siempre, dejémoslo claro, en el contexto o entorno de la obra propuesta.

Dentro del objeto memoria podemos clasificarlos:

1.- Objeto-memoria extraído.

En determinadas ocasiones, el artista se provee de objetos que son representativos o síntesis de estructuras más complejas. El artista realiza un ejercicio de análisis, extracción, reconfiguración o disposición del objeto. Extraer el objeto del pasado, significaría focalizar la experiencia desde el objeto o huella rescatada, es decir desplazada de su origen, pero conservando todos y cada uno de los referentes que nos identifica con el lugar.

2.- Objeto-memoria sustraído.

En el proceso de mediación y construcción de la obra de arte, el artista toma decisiones que serán vinculantes en el resultado final de su trabajo. El artista no se supedita al objeto materia extraído del pasado con sus condiciones y peculiaridades, sino que lo sustrae del mismo y lo somete a su propia intención creativa, quedando éste relegado a complementar el conjunto de la pieza artística. De ese modo el objeto-memoria es robado de su lugar para participar en un nuevo espacio que utiliza determinadas características que no tienen por qué estar relacionadas con las funciones del pasado, ni tan siquiera con aquellas asociadas con la memoria.

3.- Objeto-memoria encontrado.

En el caso del objeto encontrado, un formato ya utilizado en los años 60 por numerosos artistas, se trataba de recuperar el objeto olvidado y poner a disposición de nuevas experiencias estéticas que resulte como memorización del nuevo elemento estético. El objeto memoria encontrado precisa inexorablemente conservar las características descriptivas para que puedan ser reconocible fácilmente, es decir, que el sujeto debe tener facilidad en reconocer el objeto, en otro contexto del pasado o del lugar, y que ahora adquiere diferente formato en un nuevo lenguaje propuesto por el artista. Para ello el artista aprovecha singularidades formales del objeto que le son propias en su identificación para no alterarlas y complementarlas con el concepto de la propuesta estética.

4.- Objeto memoria fabricado.

Continuando en el proceso creativo, no podemos olvidar que la figura del artista es un visionario del futuro con herramientas del presente y elementos del pasado. El artista, como constructor, fábrica elementos u objetos que formaliza materialmente su obra imaginada. En el ejercicio de síntesis tanto mental como física que realiza el artista en la evolución creadora, interviene no sólo la imaginación, sino también la capacidad de plantear interrogantes que puedan resolverse con inventiva estética. El desarrollo de las habilidades técnicas, así como el conocimiento de los materiales por el artista, forman un complejo itinerario diferente a cualquier proceso investigador científico-técnico. Partimos de las intuiciones que no son previsiones de resultados concretos y objetivables desde el inicio, ni son fijas ni determinantes. El éxito en la investigación artística concluye en el proceso, y la evolución de la idea como discurso estético y como planteamiento en el consumo de la obra resultante. El objeto memoria fabricado para esta investigación no tiene que ver únicamente con la necesidad del artista en trabajar sobre objetos conocidos a la hora de establecer el lenguaje y el mensaje estético.

El artista reconstruye, imita, copia, reproduce objetos o elementos ya conocidos unificados en el pasado. Reproducir un paisaje, una estatua griega, una pintura renacentista, etc., podrían resultar como ejemplos de objetos memoria fabricados. Pero si bien es cierto que en todas las características anteriormente descritas todos los ejercicios se desarrollaban en una acción de regresión, el objeto memoria fabricado tiene la cualidad de formar parte de una manera autónoma, única y singular, de la liberación de su forma y la nueva creación de una referencia o símbolo hasta ahora no identificado por el sujeto espectador. Entender la obra como única, singular e irrepetible en cuanto su originalidad, significaría asociar al artista con un objeto memoria fabricado y que sea referente en su trayectoria artística, su lenguaje, su estética, y cualquiera de las cualidades que lo identifiquen y así se le reconozca dentro del mundo artístico. El Guernica de Picasso, o tantas otras obras que nos invadirían la mente, son obras únicas que han superado la barrera de la percepción cognitiva y liviana. Permanecen en el mundo de las experiencias y emociones. Por tanto, el objeto fabricado sería la obra maestra que resulta puente temporal y juega al pasado, presente y futuro de la experiencia estética del sujeto. Permanecerá inalterable en el tiempo. Aún destruido nunca volverá a reinventarse como original, porque nunca estuvo en el objeto físico desaparecido sino en la esencia impregnada que, liberada, vive en la mente colectiva de la sociedad.

Prosiguiendo en el mundo de los objetos y en nuestra búsqueda de referentes trazaremos un análisis de la representación de la realidad en el que interviene el tiempo y la memoria a través de los objetos. El concepto de imagen cobra un especial protagonismo en el momento que aceptamos la imagen como el conjunto *visiomenta* que memoriza una experiencia vivida. Este conjunto visual sintetiza la vivencia en torno al sujeto, al objeto contextualizado y su temporalidad. La imagen plástica o imagen matérica puesta desnuda ante el observador en el medio expositivo es una ventana hacia un tiempo pendiente de definir. La imagen efímera, en movimiento o fija producida por la luz, no sólo pierde su tradición y cualidad singular e irrepetible, sino que también se desprende del soporte al que tantos siglos había estado ensamblada. La imagen proyectada se definiría como aquella que alberga la memoria y queda como referencial en la experiencia estética producida por el sujeto observador. Esta última imagen, abierta y conclusa a la vez, será la que determinará la imagen final del lector.

En el mundo de las representaciones, crear una nueva imagen es un proceso de producción, en el que se ponen en marcha numerosos parámetros que evolucionan de diferente intensidad y motivación. Crear una nueva imagen en la sociedad contemporánea significaría un nuevo código distinto a lo ya existente. Participar en el mundo de las imágenes significará, desde nuestra visión, pasar por una clasificación consciente e inconsciente que concluirá con la neuroimagen colectiva.

A lo largo de la historia del arte, las imágenes han sido las referencias indiscutibles y ganadoras que han tenido historiadores, narradores y otros arqueólogos del pasado para construir la historia, una historia oficiosa que, como comentamos al principio del capítulo 3.2.2, pertenece a la interpretación aceptada por el conjunto del historiador. Este hecho nos recuerda que la imagen abierta nos provee de una fractura en el tiempo por la que

podemos comenzar a consumir arte como una experiencia estética y que invade la dimensión temporal cotidiana del sujeto participante de la propuesta artística.

Tengamos en consideración que la imagen a la que aludimos no tiene que ver tanto con el objeto visual sino con la referencia contextual, extraída, sustraída o construida que representa. La dimensión temporal asociada al objeto imagen es una abstracción con la que el artista trabaja constantemente, y es fuente de energía creativa. A lo largo del siglo XX el concepto de imagen como obra autónoma singular ha pasado a ser amplificado como lugar o territorio habitable en unas condiciones singulares, en el que el único mediador es el tiempo. Cartografías cognitivas que visualmente describen dimensiones del territorio desde la conciencia humana. Transcripciones visuales que reiteran o ensamblan momentos temporales dispersos. Estudios relacionales que abordan las cuestiones cotidianas bajo los parámetros de visualidad como vestigio o huella de la experiencia. Quizá no sea tan importante el hecho en sí, ni tan siquiera los restos de la obra. Pero si, cualquier rasgo en apariencia insignificante, que el espectador pueda extraer o apropiarse de la misma que, como recuerdo, sea su imagen objeto en su memoria. En definitiva, su puerta a la experiencia vivida y a la emergencia de la temporalidad. Este hecho va a ir acompañándonos en nuestro trabajo de investigación y a todo el proceso evolutivo de la propuesta plástica.

Encontramos de especial interés abordar este punto en el que confluyen numerosas y complejas posiciones de lectoescritura artística, donde la estética se diluye como predominante y subyace la energía de la evocación proyectiva.

La imagen participará como conjunto complejo en el que confluye la experiencia e imprime la memoria. La imagen globalizada dista bastante del significado de la imagen tradicional asociada a la materia, es independiente del resto de elementos. Independiente de toda categoría. Para diferenciarla, en el proceso de análisis, esta última imagen como decíamos autónoma, la denominaremos elemento visual u objeto. También consideraremos el objeto como un elemento visual que adquiere definición o riqueza en función de la integración mayor o menor que tengamos con él.

Un objeto lejano o desconocido siempre será una imagen extraña para nosotros, sólo pasará a ser un objeto definido cuando obtengamos información suficiente como para interpretarlo dentro de un contexto cuatridimensional y construido por nosotros mismos. De aquí que asignemos el mismo significado al objeto y el elemento visual.

### 3.3. La imagen como contexto estético contemporáneo.

En la construcción de la realidad en el mundo contemporáneo, la imagen juega un papel crucial. Si existe una característica que describa a nuestra sociedad actual sería la invasión y el poder de las imágenes sobre el resto de elementos reconocibles a través de otro de nuestros sentidos. La imagen ha pasado a ser un concepto que supera de manera ilimitada al tradicional, en el que establecía la imagen como objeto impreso. La imagen para su construcción necesariamente debía estar impresa o relegada a un soporte en el que



permaneciera indefinidamente. Antes, la imagen material, vinculada o asociada directamente a un soporte determinado, ha sido durante miles de años el medio estético por el que los artistas plasmaban con destreza su obra y en la que los aspectos simbólicos que intervenían en los procesos constructivos observando el contexto cultural, se podía identificar al objeto como parte de un proceso de desarrollo cultural, general o específico, ahora no. En la actualidad la imagen se desenvuelve de una manera transdisciplinar en multitud de soportes electrónicos en los que la imagen viaja, se multiplica, evoluciona y forma parte de la construcción de la realidad del sujeto y del colectivo, así como del contexto estético contemporáneo. En este apartado analizaremos la composición visual del espacio expositivo como imaginario legible para el espectador y de qué manera el poder de la imagen domina en el proceso de recepción estética de la obra de arte, e invitaremos a situar el pensamiento y las prácticas del arte en un contexto nuevo. Dado que las estrategias artísticas representacionales deben ser enteramente repensadas en el contexto de las nuevas transformaciones sociales y tecnológicas que se están produciendo a nivel mundial.

Si aceptamos la premisa del teórico de estética y arte contemporáneo José Luis Brea (2010) de que “el arte posee una función comunicativa” (p.9) estaremos de acuerdo en que el conocimiento y la comprensión del fenómeno estético, exige precisar posturas y obliga a reflexionar y formular nuevas líneas de pensamiento sobre las posibilidades y límites del discurso que faciliten una mejor construcción perceptiva del fenómeno estético frente a la obra de arte. Cuando hablamos de una nueva estética, hablamos de que la representación está abierta a unas nuevas propiedades. Manuel Castells (1999) entiende la historia de la vida como una serie de estadios estables, matizados alguna vez por raros intervalos de tiempo con grandes eventos que se suceden con mucha rapidez y ayudan a establecer la siguiente era estable. Su impresión es que en ese final de siglo XX se produjo un intervalo caracterizado por la transformación de nuestra cultura material por obra de un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información. Para el cineasta Guy Debord (2002) que describe el espectáculo del cine, y por ende de la vida, su formación, sus funciones, y las fuerzas que tienden a disolverlo, hay que distinguir artificialmente elementos inseparables. Refiere que al analizar el espectáculo hablamos en cierta medida el mismo lenguaje de lo espectacular, puesto que nos movemos en el terreno metodológico de esta sociedad que se manifiesta en el espectáculo. Pero el espectáculo no es nada más que el *sentido*, la práctica total de una formación socio-económica, su empleo del tiempo; es el momento histórico que nos contiene. Por tanto, el espectáculo no es un conjunto de imágenes, sino una relación social entre personas mediatizada por imágenes. Igualmente, el músico Simon Reynolds (1963), en su ensayo *Retromania: Adicción de la cultura pop a su propio pasado*, hace referencia a un lenguaje visual digital, característico y propio de nuestra realidad cotidiana como auténtica razón de ser de esta nueva estética, pero cada vez más intrusista en nuestra vida cotidiana.

En la actualidad, existe el convencimiento de que hemos llegado a una realidad confusa y temporal que se diluye en múltiples opciones que sólo se pueden entender desde el desconcierto y la multitud de significados, una realidad que nos exige una perspectiva desde numerosos puntos de vista para la obtención de un simple significado donde el arte, como lenguaje de modernidad, se instala e instaura en lo diverso, con una significación

más allá de lo meramente especulativo, magnificando en múltiples significados todo lo concerniente a él mismo en el mundo de la comunicación. La esencia del mundo contemporáneo se diluye en múltiples dimensiones de sentido divididas en la mirada de una realidad cada vez más confusa y fragmentada, produciéndose en esta catarsis, una particular realidad del mismo e induciendo a la vez, y por esta misma conducta, a precisar nuevas fórmulas para su supervivencia, exigiendo en esa racionalidad. Jerome Bruner (1996) en su texto *Realidad mental y mundos posibles* dice que todos los textos pueden someterse a muchos niveles de interpretación, y que un “texto puede leerse e interpretarse de diversas maneras, es decir, de diversas maneras simultáneamente” (p.17) si queremos extraer un significado.

Esta situación actual, compleja y caótica tiene su origen en uno de los referentes en el pensamiento posmoderno. Gianni Vattimo (1990), profesor de filosofía de la Universidad de Turín, es un referente en este aspecto, anunciando el surgimiento de una nueva sociedad de la comunicación, o como también se le ha dado en llamar los *mass media*, (sociedad de los medios de comunicación masivos) y que reproduce en *La sociedad transparente* (1990). Dicha sociedad no es un estereotipo ni homóloga, sino que fueron estos medios los que otorgaron al mundo una pluralidad con numerosas visiones nacidas de la libertad de expresión. Esta multiplicidad de puntos de vista vino dada en parte por la enorme cantidad de cosas iguales que generan la información, es decir que ésta se autoalimenta. Es por ello que, con la variación y transformación de la información, ésta deja de ser totalmente objetiva porque, quiérase o no, cada uno que informa, emite una opinión, y el hecho de que haya tantas visiones de la realidad, hace que la misma realidad parezca mentira. Existe efectivamente una corriente creciente de determinados procesos de mediatización de la sociedad con nuevos procesos de circulación de mensajes. Esta erosión e incluso pérdida del principio de realidad, nos hace pensar que lejos de ser una pérdida es la condición de una nueva etapa: La Posmodernidad.

Quizás se cumple en el mundo de los *mass media* una <<profecía>> de Nietzsche: el mundo verdadero, al final, se convierte en fábula. Si nos hacemos hoy una idea de la realidad, ésta, en nuestra condición de existencia tardo-moderna, no puede ser entendida como el dato objetivo que está por debajo, o más allá, de las imágenes que los *media nos proporcionan*. (Vattimo, 1990, p.81)

2700 años después del invento del alfabeto en Grecia una evolución tecnológica de dimensiones históricamente similares está ocurriendo, a saber, la combinación de diversos modos de comunicación en una red interactiva. “O, en otras palabras, la formación de un supertexto y un metalenguaje que, por vez primera en la historia, integran en el mismo sistema las modalidades escrita, oral y audiovisual de la comunicación humana.” (Castells, 1996, p 359).

Esta nueva revolución ha sobrevenido debido a que el nuevo orden, aunque permitió el discurso racional, aisló la comunicación escrita del sistema de símbolos audiovisuales, tan imprescindibles para la completa expresión de la mente humana. Al producirse manifiestamente una separación y jerarquización social entre el conocimiento alfabetizado y la forma de expresión audiovisual, la institución social pagó el precio de ver

relegado del discurso escrito al mundo de los sonidos y las imágenes, yendo éstas a parar al mundo de las artes. En pleno siglo XX, esta nueva revolución -cine, radio, tv e internet- o cultura visual ha superado con creces a la comunicación escrita, estableciendo un nuevo orden mundial.

De este modo, para cada nuevo acto de nuestras vidas, nos encontramos reuniendo en una sola interacción nuestro lado izquierdo del cerebro -mente racional, comprensión etc.- con nuestro lado derecho -sentimientos, emociones y creatividad, así como las máquinas con su tecnología y los diversos contextos sociales. Es decir, la integración de texto, imágenes, sonidos en un mismo procedimiento, desde distintos lugares, en un tiempo determinado, en una red global de acceso fácil, abierto y asequible que cambia de modo fundamental el carácter, significado y modo de la representación.

No debe extrañar que ante este panorama precisemos de nuevos mecanismos que nos posibiliten realizar e interpretar lecturas de una manera múltiple si queremos extraer un significado, porque como escribió Postman, “no vemos [...] la realidad [...] como es, sino como son nuestros lenguajes. Y nuestros lenguajes son nuestros medios de comunicación. Nuestros medios de comunicación son nuestras metáforas. Nuestras metáforas crean el contenido de nuestra cultura” (Postman, leído en Castells, 1996, p. 399.), acordando que para una mejor comprensión del fenómeno estético, y por ende del arte contemporáneo, debíamos referirnos además de a los componentes propiamente artísticos, a otros tan diferentes como los cambios tecnológicos, sociales y económicos. Así, el contexto cultural contemporáneo invita al artista a una multiplicidad sorprendente de posibilidades.

### 3.3.1. La imagen y el lector.

*El espectador hace el cuadro  
Marcel Duchamp*

El proceso cognitivo de la visión es el responsable de que podamos ver, reconocer e interpretar los elementos en el mundo en que vivimos. La imagen resulta como el conjunto complejo por el que nuestro cerebro unifica determinados elementos que comparten características similares. La imagen ha ido evolucionando a lo largo de los siglos, pero siempre ha estado ligada a un soporte que la hace permanecer en el tiempo. Si desde la antigüedad la imagen era el elemento más directo de comunicación entre los pueblos, hoy es un elemento universal que traspasa fronteras y medios, ya que, tras la liberación de la materia, ésta es luz. La electrónica ha hecho capaz a la imagen de viajar libremente en el espacio sin peso, volumen ni ningún otro lastre. En esencia como imagen está más cercana al concepto de idea que al de objeto. La evolución del ser humano como receptor de imágenes ha sido muy rápida desde la revolución electrónica. La invasión de las imágenes en la sociedad actual, y en concreto en las manifestaciones artísticas, desplazan a un segundo lugar o nivel el resto de sentidos. Si existe una característica esencial que es

inmanente en la confección de la imagen es la figura con la presencia ineludible de un lector que la detecte, identifique y la ponga en consideración. Es por ello que la imagen y el lector son elementos inseparables en la recepción estética de la obra de arte.

En la antigüedad existía una autonomía de la obra con independencia del lector, que de por sí era universal, por lo que resultaba digna de contemplación. Pertenecía a la divinidad. Es por ello que la tradición clásica ha utilizado tanto las formas tridimensionales como las bidimensionales como soportes de la imagen, si bien es cierto que existe un carácter efímero en la plasmación de la imagen sobre los soportes. Desde la antigüedad se han ido conservando en mayor medida las formas tridimensionales sobre el color. Conservamos muchísimo menos muestras de color sobre imágenes bidimensionales que objetos tridimensionales que aún mantiene su forma, porque el color se ha deteriorado con el tiempo. Ello evidencia la fragilidad de los pigmentos o colores utilizados al paso del tiempo. Pero existen, por suerte, algunas excepciones que han sido fundamentales para comprender las antiguas civilizaciones, desde las pinturas rupestres, murales y otros ejemplos, que han sobrevivido. Si bien en la antigüedad este tipo de manifestaciones tenían una función estética y de preservación de la imagen en el tiempo, la contemplación era la única lectura que podía hacerse. El sujeto era un espectador que leía sobre la obra, un producto bien definido y entendido universalmente, el lector sólo se dedicaba a reconocer y contextualizar una obra definitiva, conclusa ante el visor.

El desarrollo artístico a lo largo de la evolución histórica ha estado durante mucho tiempo ligado o al servicio del poder religioso o de las clases sociales altas. No es hasta que se constituye el arte como producto liberalizado cuando goza de independencia y se convierte en permeable a la gran mayoría de la sociedad. Si hasta ahora reconocer la obra tenía una única lectura, este hecho empieza a cuestionarse.

Al igual que lo hemos comentado anteriormente sobre la evolución de historia como forma historiográfica hacia los estudios históricos y visuales, la imagen estética tiene un proceso similar. Para la recepción estética de la obra comienza a tener protagonismo el lector como actor ejecutante que despliega e interpreta la composición visual. La estética de la recepción o *Receptionsaesthetik* se fundamenta en el lector como figura central de la comprensión del fenómeno. Este hecho, al que Umberto Eco (1965) denomina *obra abierta*, se produce desde la literatura, aunque previamente, desde la catarsis aristotélica hasta críticos como Michael Riffaterre, ya se habían percibido de la importancia del receptor. A principios del siglo XIX emerge un tipo de observador distinto, que da lugar a unas condiciones diferentes y, como consecuencia, el nacimiento de un nuevo tipo de lenguaje artístico. Hablamos de las corrientes impresionistas que se proclamaban en contra del arte académico. Según Carmen Porta (2011), lo más importante no fueron los aspectos de la práctica pictórica, como la fragmentación de la pincelada, sino los cambios conceptuales, que, referidos a una nueva forma de ver, se iban a convertir en el tema de los cuadros. En el cuadro *El ferrocarril* (1872-1873), Édouard Manet abre un intercambio entre lo que ocurre en el cuadro y la mirada del espectador, pero sigue siendo la subjetividad del artista la que prevalece en el lenguaje pictórico. Sin embargo:

durante este tiempo tuvo lugar algo que excedió a un simple cambio en la apariencia de la imagen “acompañada de transformaciones en las formas de

poder institucional, se produce una reorganización del conocimiento y las prácticas sociales que dio como resultado un observador con un grado de independencia y poder nunca anteriormente conocido. (Porta, 2011, p.14)

Independencia que se fue enriqueciendo con los avances de los dispositivos ópticos y tecnológicos, actuando de intersección entre los campos de arte, ciencias y humanidades, llegando a la conclusión de que si el conocimiento permitía racionalizar a un sujeto que progresaba en medio de unos valores institucionales y económicos cambiantes, esto mismo también posibilitaría las experimentaciones en el campo visual que se traducirían, al fin, en representaciones con el consiguiente cambio en la dirección del mundo del arte. Sin embargo, y pese a todos los avances, Paul Cézane, Metzinger, André Lhote, Juan Gris, Braque, Picasso y un largo etc., a pesar de sus aportes no hicieron más que hablarnos de la libertad fundamental y necesaria para que la sensibilidad intuitiva pudiera expandirse sin límites. Según ellos las reglas que acompañaban a la inteligencia no sustituían a la emoción, ya que ella es un fenómeno que tiene lugar en primer lugar, siendo además insustituible. Con lo que su afirmación sigue acreditando la autonomía y valor como artistas por encima de cualquier otro esquema, defendiendo que el artista debe trabajar sin límites que le supongan una merma en sus capacidades imaginativas proyectuales ni ningún obstáculo en su expresividad. Ya que, si los impresionistas defendían y empleaban el sentido de la vista como instrumento fundamental de su arte, otros como Braque o Picasso ponían en valor las facultades intuitivas y autónomas de la inteligencia especulativa: “El objeto del pintor no consiste en reconstruir una anécdota, sino en construir un hecho pictórico” (Valsechi, leído en Porta, 2011, p.16). Sin embargo, esta mirada racional del artista que pinta y ve en las tres dimensiones del espacio -lo cual implica la intervención del tiempo-, inicia el camino en el que el espectador puede recorrer con su mirada el cuadro no desde un enfoque preestablecido, sino con la libertad que le otorga el poder hacerlo desde cualquier ángulo, lo que le permite una cierta autonomía al espectador.

La mirada surrealista intentaba potenciar el mundo de las sensaciones para con ello acercarnos a la subjetividad del individuo y situarnos ante una visión que no se detiene en la superficie, ni tampoco en aquello reconocible exteriormente. Creemos que desde ese punto de vista se abre la puerta a la posibilidad de otros puntos de visión, incluso de aquello invisible, sólo visto a través del recuerdo. Bien sea de lo que otros dicen ver, o de lo que nunca nadie vio, una invitación a penetrar en el interior de las cosas. Aunque para mostrar el mundo de las formas supone tanto para el pintor como para el espectador adaptar su visión a nuevos sistemas de relaciones que hasta el momento sobrepasaban el mundo racional. De este modo la mirada surrealista abre un nuevo tipo de relación entre la obra y el espectador. Ya no se trata de que el lector reconozca a primera vista lo que ocurre en la obra, sino de penetrar en lo desconocido, dejando a la técnica pictórica el único papel de servir a los objetivos del cuadro. Esta vinculación del espectador con la obra se ha ido fraguando a lo largo de los siglos XIX y XX y representa una nueva forma de ver, lo que ha permitido constituir uno de los cimientos de nuestra contemporaneidad, dando paso con ello a la posmodernidad.

Sin embargo, a pesar de los avances, con las nuevas teorías de la recepción estética, teorías como la hermenéutica de Hans Georg Gadamer (1993) (1996) insistían en la naturaleza histórica de la interpretación. Gadamer partía de los conceptos de Hegel y Heidegger al determinar que en toda aproximación a una obra literaria del pasado, el lector lleva consigo determinados preconceptos o prejuicios. Y eran estos prejuicios del individuo los que eran realmente los constitutivos de su realidad histórica, y por ende se convertían en un condicionante para la comprensión de la obra.

La recepción de la obra literaria es un tema que fue abordado en la Universidad de Constanza, Alemania, por teóricos como Hans Robert Jauss (1986) y Wolfgang Iser (1987) entre otros, en los que se concluía la importancia del lector y el ejercicio interpretativo en el proceso de la comprensión lectora de la obra. Para Jauss el texto sólo tiene sentido efectivo, y no sólo potencial, cuando es leído y, por consiguiente, su sentido, al no venir implícito en él como una cualidad esencial ni objetiva, sólo se produce en el encuentro que se da entre el texto y el lector. De este modo existirían tantas visiones como lectores sobre el mismo texto. Así pues, para ello era necesario que el texto literario tuviera las características proclives para la recreación del sujeto, como aspectos indefinidos o abiertos pendientes de resolver por el lector, el cual es quien completa o concluye la obra. De la anterior premisa, surgían preguntas como ¿cuál debía ser la estructura de un texto, para que después de haber sido ideado por el autor, el espectador pudiera realizar su propia lectura independiente de la idea del autor? O ¿en qué consistía exactamente la intervención del lector en el proceso de la lectura?. En cuanto a la cuestión, es Iser quien resuelve que el sentido del texto no está en él como una cualidad suya propia, que sólo aparece cuando es leído. Es decir, sólo ocurre durante el proceso de la recepción, en cuanto a la estructura que posibilita el proceso de intercambio con el espectador. Iser toma prestado de Ingarden el concepto de “indeterminación”, basado en que un texto no puede decir todo acerca de un personaje, figura, acontecimiento o situación representado en él. Pero, el lector en su experiencia, puede decir todo lo que el texto no ha dicho, por ejemplo, si el texto no especifica el paraje de la figura, el color de los ojos, estación del año etc., el lector puede situar en el texto a un protagonista de ojos azules que pasea a la orilla de un lago en primavera. Según Adolfo Sánchez, (2005), a los “puntos de indeterminación” de Ingarden, Iser los llama “espacios vacíos”, que cumplen en el texto la misión de incitar al lector a llenarlos. Ingarden sin embargo ponía el acento en los estratos o niveles de la estructura de la obra literaria. Él distinguía cuatro estratos de los cuales los dos más importantes eran: el de “los esquemas perceptivos”, que disponen de la propiedad de organizar y formar, y el de los “objetos representados”, expresando con ello la tesis de que la realidad representada en la obra literaria sólo es representada o bien en forma esquemática o en fragmentos que precisen de la organización y compilación por parte del lector para ser concretados y entendidos, siendo estos aspectos esquemáticos parte inherente, sustancial y constituyente de la obra. Este proceso es llamado por Ingarden concreción.

A través del desarrollo de estos aspectos de la escuela de Constanza y con el espectador como valor en alza, se ha llegado a producir uno de los fenómenos más significativos del panorama artístico contemporáneo, como es la mayor implicación del público en el proceso de la creación artística. Este público ha pasado de ser, de un mero receptor pasivo

de una obra ya concluida y “cerrada”, a intervenir activa y directamente en ella, bien interpretándola, bien manipulándola o bien formando parte física de sus componentes. Según Manuel Hernández y Juan Luis Martín (2008), el disfrute de la obra se plantea como una interpretación y una realización, y es en ese disfrute donde la obra revive en una perspectiva original. De este modo, como decía Umberto Eco (1965), la obra de arte se convierte en un mensaje fundamentalmente ambiguo, en una pluralidad de significados que conviven en un solo significante. En una gran parte de obras del arte contemporáneo, esa ambigüedad indefinida se va a instaurar en una de sus finalidades explícitas dando lugar a lo que Eco designa como obra abierta. Aunque como él bien dice en el prólogo de su libro *-Obra abierta (1965)-*:

En su conjunto estos ensayos quieren constituir un planteamiento de discusión y como tal deben leerse. Por ello no intentarán dar definiciones teóricas válidas para la comprensión de los fenómenos estéticos en general, y tampoco tratarán de pronunciar un juicio histórico definitivo sobre la situación cultural a que se refieren (p.9)

A pesar de ello, el término acuñado por Eco es una de las propuestas más válidamente aceptada y reconocida para la comprensión de los fenómenos estéticos. El término “obra abierta” no se propone como una categoría crítica, sino como un modelo útil para indicar, mediante una fórmula adaptable, la dirección referida a la multiplicidad de significados de la obra de arte en el nuevo marco del arte contemporáneo. Estos mecanismos de apertura e indefinición de la obra serán los que marquen y delimiten el nuevo tipo de relación entre artista y público, es decir, entre las estructuras formales y los programas poéticos que las rigen, y por consiguiente una nueva mecánica de la percepción estética. Sin embargo, nosotros, como él, queremos hacer hincapié en concretar el término de “obra abierta” para salvar equívocos terminológicos, ya que el término “abierto” que solemos adjudicar a este tipo de obras, sirve para que egregiamente se pueda delinear una nueva dialéctica entre la obra y su intérprete, es decir, el espectador debe asumirse y entenderse como tal en virtud de una convención que nos permita abstraerlo de otros posibles y legítimos significados de esta expresión. En estética se ha discutido sobre los términos “definitividad” y “apertura” de una obra de arte y estos dos términos se refieren a una dialéctica que podemos definir como: una obra de arte es un objeto producido por un autor que organiza una trama de efectos comunicativos de modo que cada posible gozador pueda comprender (a través del juego de respuestas a la configuración de efectos sentida como estímulo por la sensibilidad y la inteligencia) la obra misma, la forma originaria imaginada por el autor. Robles Reinaldos (2014) lo concretiza como aquella “pieza, que aun diseñada para un colectivo, es concebida por el artista plegada, y solo por la intervención del público puede desplegarse” (p.5). Para él, la relación existente entre la obra plegada y la acción que se ejerce sobre ella, produce un desdoblamiento no cartesiano, y el espectador actúa a través de su mirada como un visor a modo “escópico” que procesa no solo forma, color o composición, sino una narrativa que se confiere lineal en su proceso propioceptivo-representativo entre estética exterior e interior. De este modo, el lector relaciona el despliegue propuesto en una acción de tiempo absoluto (entendiendo éste como el tiempo propio que percibe el espectador en el espacio físico expositivo) como una apreciación elaborada entre los estímulos estéticos externos y la propia memoria del sujeto. En

psicología es conocido el término “flashback” como una respuesta de nuestro cerebro que acomoda algo percibido con algo conocido y ya almacenado internamente. La acomodación de nuestro cerebro y la comprensión de ambos parámetros por el usuario es lo que para el Doctor Robles y para nosotros es “Obra desplegada”, que posee las características de ser singular, propio y memorizable.

Con esta premisa, es evidente que el papel tradicional del espectador como sujeto pasivo, además de ser muy limitado, ya no sea aceptable, y por ende, surge la pregunta de si ¿existe un público de arte?. Elena Oliveras (2008) contesta que, en términos estrictos, no, que lo que hay son públicos, aunque esto es debido más a la falta de investigación del hecho, por su costo económico y continua actualización, que a la realidad de su existencia, ya que existe una extensa bibliografía surgida del nuevo paradigma estético en el siglo XX quedando totalmente acreditado que estos grandes cambios de transformación se han operado a través del público.

Ciertamente podemos establecer una historiografía del espectador, a través del correlato lógico de las formas en el arte que llevamos a lo largo del siglo XX y los comienzos de este XXI. Según Oliveras, seguimos conservando formas *sensibles* o, lo que sería lo mismo según los términos despreciativos de Marcel Duchamp, “retinianas”. Otras son *conceptuales*, entendidas éstas como contrarias a la estética, por lo que no precisarían ni siquiera un contacto perceptivo directo con la forma, bastaría la mera descripción y posterior construcción imaginaria mental por parte del espectador. O los numerosos y diversos receptores existentes según el ámbito donde se ubiquen las obras, bien dentro de la institución museística o fuera de ella, bien en la ubicación urbana, especialmente en espacios socializados como calles o plazas. Sin olvidar el net-art, arte expandido en el espacio virtual y globalizado de internet, en el que, a través del menor esfuerzo físico, el usuario (en pantuflas) interactúa en la intimidad de su hogar en lo que Paul Virilio<sup>37</sup> definió como “sedentarismo definitivo”. De este asombroso modo, las obras adquieren una especie de desdoblamiento y ubicuidad, estando su presencia inmediata o su restitución disponible en cualquier momento y lugar a una simple llamada nuestra.

ya no estarán en sí mismas, sino todas en donde haya alguien y un aparato. Ya no serán sino diversos tipos de fuente u origen, y se encontrarán o reencontrarán íntegros sus beneficios en donde se desee. Tal como el agua, el gas o la corriente eléctrica vienen de lejos a nuestras casas para atender nuestras necesidades con un esfuerzo casi nulo, así nos alimentaremos de las imágenes visuales o auditivas que nazcan y se desvanezcan al menor gesto, casi un signo. (Oliveras, 2008, p.124)

No obstante pese a las reflexiones de Elena Olivera, donde nos describe –como realidad social- “una realidad sensible a domicilio”, y alejándonos de los mirones y paseantes que circulan por los espacios de exhibición, nosotros pensamos -al igual que ella- que hay un público formado e informado, y por tanto especializado, que cumple con el requisito de poseer conciencia de que aquello a lo que se enfrenta es una obra de arte, además de poseer la capacidad de penetrar en los significados de la obra y de interpretarla. Como

---

<sup>37</sup> Paul Virilio fue un visionario que adelantó que el agua, la luz el gas, así como sonidos e imágenes visuales, nos llegarían a nuestro hogar a través de “máquinas que hablan” y nos mostrarían formas en movimiento. (leído en Oliveras, 2008, pp. 123-124)



observara el filósofo George Dickie (2005), al requisito básico del estatuto artístico -esto es una obra de arte- el espectador del arte agrega capacidades individuales como la formación e información artística e histórica para captar los sentidos de la obra, entrando de este modo en sintonía con los aspectos no explícitos de la pieza. De ese modo, la pieza también se enriquece con cada nueva lectura. Aunque no participamos de las ideas de Dickie, que considera el arte como una actividad que sólo puede ser entendida dentro de marco de prácticas institucionales, ni a la clasificación que hace de los objetos como obras artísticas basadas en la pertenencia comprendida siempre dentro de la institución arte, y no en los rasgos ontológicos o elementos de experiencias humanas como lo hacemos nosotros.

La teoría de la recepción estética ha servido desde la literatura para resolver un conflicto que se producía en el arte en cuanto a las características o líneas interpretativas que debería ofrecer al espectador, así como el papel de éste y su interacción con la obra. Hoy podemos encontrar multitud de propuestas artísticas que plantean nuevos caminos para ser recorridos por el usuario, que pasa de ser de un simple espectador a un participante dentro del sistema de la propuesta artística. En capítulos posteriores abordaremos esta cualidad de una manera más intensa en la metodología, en concreto en el despliegue de nuestra propuesta artística que se centra en esta última relación obra-usuario para la recepción y la experiencia estética del trabajo práctico.

### *3.3.2. La imagen, copia y recuperación en el espacio artístico. Redimensión.*

*Todos nacemos originales y morimos copias.  
Carl Gustav Jung*

La obra de arte ha sido desde los orígenes un objeto de contemplación singular. Objeto de cualidades estéticas únicas temporales. El espectador es un simple visor que de manera cognitiva capta la obra en su totalidad, siendo la óptica la dimensión única. La imagen, materializada en el soporte cuadro, está delimitada por un marco prominente fronterizo que distingue la obra estética del entorno cotidiano o vulgar. El espacio materializado por obra de arte por tanto ha sido apropiado para su constitución. Se suceden dos situaciones respecto a la espacialización de la obra materia. La primera referida a la apropiación del material como soporte de contingencia para imprimir la obra. La segunda tiene que ver con aquellas nuevas propiedades espaciales que el motivo de la obra inscribe, es decir, la nueva realidad de la singularidad de la obra. A este respecto la imagen viene inexorablemente ligada a un soporte que, si bien es perecedero, tiene una función de permanencia y de preservación de su contenido extendido de forma indefinida. La imagen materializada en el tiempo se congela, se fragmenta conservando su codificación original inscrita en la obra. Sin embargo, el objeto material sí sufre el paso del tiempo, su latencia e

historicidad hace que el material adquiera memoria, así como que sufra el deterioro. Este hecho que intenta suturarse desde la restauración, es un maquillaje continuo que lucha para preservar la imagen inscrita en su formato único y definitivo.

Hasta ahora la imagen había tenido un significado aislado autónomo de carácter único por el que debía conservarse intacto ante el paso del tiempo. El problema siempre estaba en la materia o soporte en el que se inscribe la huella estética, esa materialidad es la causa de su deterioro, y por consiguiente afán de conservación. Así pues, la huella no funciona como contenedor material, sino como probable presencia del contenido estético. Pues el objeto desaparecido ha dejado su impronta en la materia.

La aparición de la fotografía marca un antes y un después en la contribución a la experiencia estética. Las primeras fotografías realizadas a partir de sustancias químicas demostraron una habilidad nunca antes conseguida con procesos manuales y una fidelidad temerosa de la realidad. En nuestro trabajo no nos importa tanto el hecho en sí, sino la capacidad nueva de repetición de la misma. La imagen capturada podría ser repetida por contacto. Aparece el negativo y el positivo, que hasta ahora sólo formaba parte de la construcción de la imagen en procesos de impresión como grabados y estampas.

Verdaderamente ocurre una fractura de la negación al nuevo formato medial como elemento artístico. La negación de la fotografía como soporte estético y la confrontación con los tradicionales sistemas de expresión representacional, hace que los pintores, hasta ahora únicos artistas, tengan que determinar nuevos territorios o formatos que redefinan el arte y que estén alejados de la óptica de la cámara oscura. Si esta última imprimía una imagen completa en un soporte de plata, los pintores comienzan a interesarse por la impronta de la luz en la materia. No es tanto la configuración de una imagen fidedigna de la realidad, como la captura de la luz en el fragmento de tiempo propio que el artista selecciona de la realidad. La imagen se desarticula ópticamente y la luz es la protagonista, así como el momento con la impronta en la que sucede el acto artístico. Si la fotografía es el primer medio replicante de la obra, la respuesta de los artistas tradicionales es la redefinición del arte como impronta única e irrepetible, representada con la impresión de la luz sobre los elementos. La nueva realidad de los pintores es la impresión sobre la realidad no en sí misma como mimesis, sino la interpretación de ella como sensación. Los impresionistas ejercieron una respuesta magistral al rechazo de los medios mecánicos de la fotografía que, como indicaba anteriormente, ésta no fue aceptada como obra de arte hasta bien entrado el siglo XX. El discurso que se establece en la fotografía desplaza la unicidad de la obra como primer escalón y considera el punto de vista, composición y momento como prioritario y esencial. El soporte material deja de ser de interés en la construcción de la imagen. Sin embargo, ante la liberación de la imagen del soporte, ésta sufre mutaciones. Aparece el sentido de copia, de negativo y positivo. La dificultad se presenta en la determinación de la singularidad fotográfica que, aun no estando en la materialidad, sólo queda la conservación de la imagen impresa. Imagen que puede ser repetida una y otra vez en distinto soporte, formato y escala. El sentido del original se diluye entre las posibilidades de repetición de la imagen. Si el primer positivo de la misma forma parte del original, el negativo es la matriz de la cual nace la primera copia.

La copia del objeto estético es una copia de contacto. Es decir, que es preciso ejercer un proceso de simetría en el que la imagen se transfigura de un soporte a otro. Positivo y negativo se alternan en simetría. La construcción de la imagen replicada se desarrolla mediante un proceso de simetría, en el que una imagen invertida o negativa pasa por contacto al soporte definitivo o positivo. No es hasta la aparición de la imagen electrónica cuando la simetría deja de participar como elemento de tránsito en la creación de la imagen original replicada.

Las obras clásicas musicales nunca han tenido la perfección casi absoluta que hoy las caracteriza en las grabaciones, donde se recorta y pega o retocan los sonidos, hasta que se logra el ideal, mientras que las interpretaciones en vivo siempre incluyen fallos, por muy buenas que sean, salvo en piezas de un sólo o pocos intérpretes, y que estén a su vez perfectamente ejecutadas. Pero también se da en el rock y en otras músicas. Sin embargo, la sensación de lo único y el sentir, el vivir la música en tiempo real, en el espacio donde se produce, con todos los matices del ambiente, hace que sea la totalidad de la persona quien percibe, incluido el movimiento, el cuerpo en un lugar y no otro de la sala de conciertos, etc. En el caso del teatro, la diferencia entre el teatro grabado para la televisión y el representado en directo es evidente, en este caso también porque la imagen plana no iguala a la de tres dimensiones, pero sobre todo porque no se percibe igual a una persona en la pantalla que cuando se la siente delante, con todos los sentidos y tal vez de modo intuitivo, instintivo. Un animal no reacciona igual ante una imagen de otro pintada o en un televisor, que si la viera en vivo, donde obtiene multitud de señales sensoriales, como olfato, tacto, etc. Algo similar sucede entre los humanos, sin contar con los que tienden a hacer interpretaciones más espiritualistas por las que la presencia de la persona tendría un peculiar modo de transmitirse. Se entiende fácilmente cuando se comprueba la diferencia entre la enseñanza por medio de videoconferencia y la enseñanza presencial; no se responde igual ante alguien real que ante su imagen, aunque haya interactividad. Nuestras relaciones no parecen darse sólo en el lenguaje de la imagen sensible. En el caso de las imágenes en dos dimensiones, el mundo que fue propio de la pintura, no ha hecho desaparecer el culto a lo "aurático", que socialmente se ha otorgado a los originales, pese a la gran cantidad de reproducciones disponibles y algunas copias muy logradas, que incluso compiten industrialmente con esas mismas obras originales. Esto se ha dado incluso con los grabados, pero también con la serigrafía y la numeración de esculturas que se entienden como originales, pura convención que consagraría sólo un número de ellas y no otras, por mucho que no sean distinguibles en sus resultados. Pura convención también con grabados, litografías, serigrafías, etc., y que en algunos casos llevan la firma individualizada, única, del autor.

La clave de la percepción estética en una obra de arte no está en ninguno de esos elementos, y da igual que sea entonces copia o el mismo original para valorarla si entre tales no se perciben diferencias. Muchas veces se hacen copias de estos objetos para la propia protección de la pieza original. Las copias sirven para las exposiciones o para ser prestadas a otras instituciones con propósitos de investigación, sin poner en riesgo los objetos originales.

La antigua concepción del arte como una actividad mimética, una imitación de la realidad, ya había presentado y puesto en duda el valor del objeto artístico como un conjunto de formas u objetos poseedores de verdad. La mimesis ha permanecido en el discurso teórico del arte como una estrategia representacional a pesar de los cambios que han redefinido el arte de la figuración. La función de la copia como adecuación de una imagen a un referente, se vuelve inestable cuando el propio objeto artístico parece sustituir a ese referente. Esta supuesta cualidad autorreferencial del objeto artístico ha adquirido importancia en el desarrollo teórico del arte moderno. Es decir, que el referido cobra el protagonismo, relegando al referente a un segundo plano (véanse referencias de artistas que han trabajado en serie sobre originales propios y ajenos). Pero el concepto de obra en serie deriva en progresiones en la producción de cada una de ellas. Progresiones derivadas de las anteriores que, a modo de fractales, se replican en líneas curvas o rectas en las que los cambios en escala son la característica más acentuada. En la metodología de la investigación se probará de forma práctica el cambio de escala de piezas reduciéndose y conservando sus detalles.

Estas obras emergen de una inquietud plástica y visual que encontró una tranquilizadora explicación en el arte, en los actos cotidianos de la vida y, también, en los que no lo son tanto.

Paradójicamente, a una mayor reproducción de obras y a una mayor perfección en la reproducción de éstas, ha sucedido una revalorización de los originales, de lo "único". En ello interviene, probablemente, la necesidad de tratar lo artístico como un símil de lo orgánico y en especial de lo humano, donde la individualidad es fundamental y clave, mientras que la copia produce repulsión, sobre todo si es una copia espiritual, un hombre idéntico a otro, lo cual nunca se produce en rigor. Pero hasta en aquellos casos en que se da un carácter y un modo de obrar que sigue la exacta plantilla de otro o lo pretende, nos produce repulsa e hilaridad o deseos de burla, por parecernos inhumanos. Sin embargo, en el arte, aunque esa unicidad se da en cada creación, incluso cuando pretende imitar un modelo, como sucedió desde Aristóteles hasta el Neoclasicismo, no se da tanto porque se imprima en una cosa, sino por la forma, la configuración o aquello que otros, Aristóteles por ejemplo, denominaban alma cuando se aplicaba a los seres vivos para distinguirlo de la materia. Si bien esa distinción es un tanto artificiosa e imaginaria, sirve para ver intuitivamente el problema. La clave no estaría en la cosa en sí, sino en la percepción que tenemos de esa cosa, pero no tanto en el fenómeno, si adoptamos la terminología kantiana, sino la huella que produce en nuestra mente o en nuestro espíritu, del mismo modo que la imagen es huella que la mente o el espíritu deja en la materia.

Un elemento esencial en lo que principalmente se manifiesta de modo visual es la repetición. La atracción que ejerce esa irrefutable sensación de continuidad y persistencia, que trae consigo un abundante panorama de lo mismo, un panorama que es módulo y conjunto, que existe si es único, pero que vuelve a existir si reaparece múltiples veces, tal vez imperceptiblemente distinto, con una carga diferente, pero siempre igual en su generalidad y esencia. Es, en consecuencia, una implícita diferencia.

El fractal, curioso objeto geométrico generado por la iteración infinita de un algoritmo bien especificado, de dimensiones fraccionarias, es, matemáticamente, una figura

geométrica que es compleja y detallada en estructura a cualquier nivel de magnificaciones algo irregular, pero lo más importante es que, si lo ampliamos arbitrariamente, seguirá siendo irregular, ya que es una figura que mantiene su forma original, aunque se le cambie de escala, es decir, por más veces que se le modifique su dimensión, seguiremos obteniendo una figura similar a la anterior.

Las figuras fractales son útiles en áreas como la botánica, biología, medicina, física, matemáticas, economía, computación, lingüística y, actualmente, en el arte.

Benoit Mandelbrot (1997), considerado el padre de la teoría de los fractales, fue el primer científico que utilizó este término, brotándole la idea al jugar con los números. Su interés por los fractales nació de la certeza de que las nubes no son esferas, las montañas no son conos, las costas no son círculos, así como la corteza de un árbol no es plana, ni un rayo viaja en línea recta.

Cuando lo real ya no es lo que solía ser, la nostalgia adquiere todo su significado. Hay una proliferación de mitos de origen y signos de realidad; de verdad, objetividad y autenticidad de segunda mano. Se produce una escala de verdad, de la experiencia vivida; una resurrección de lo figurativo donde el objeto y la sustancia han desaparecido. (Baudrillard, 1978, p. 15)

Etimológicamente el vocablo de la palabra copia se compone del prefijo con-/co- (idea, conjunto) y la raíz ops-/opis- (riqueza, recurso). El término deriva del latín y significa abundancia, riqueza, copia-copiosidad, un pensamiento esencial en la retórica renacentista y en la entelequia artística que relata una fuente de derroche, abundancia, y fertilidad creativa. Así pues, bajo estas premisas nada parece augurar el gran debate existente en cuanto al valor de la copia entendido éste como cualidad agregada a las características físicas y psicológicas del objeto.

Adam Lowe (2012), en un artículo publicado en el ABC de las artes y las letras, expone la subjetividad que existe en los términos original y copia. Este último puede dar lugar a una gran multitud de intenciones en un sentido no necesariamente negativo.

Originalidad y copia son dos conceptos que tienen mucho en común. A pesar de que su significado es compartido por todos de forma objetiva, también debemos reconocer que son conceptos manipulables subjetivamente. Su importancia reside precisamente en esta mezcla de objetividad y subjetividad que permite que podamos emplearlos para comunicar ideas concretas - por ejemplo, acerca de una obra de arte - a la vez que dejan la puerta abierta a una amplia diversidad de interpretaciones. (Lowe, 2012, párr.27)

La contemporaneidad se caracteriza por el masivo interés por el tiempo. La historia y la memoria han centrado durante las últimas décadas una intensificación de estudios y manifestaciones artísticas que tratan la temporalidad como problemática intrínseca de la sociedad y la cultura moderna. Vivimos una época ciertamente confundida para el legado de nuestra herencia artística. El pasado y el presente se enlazan, unas veces en un intento

de desarraigar y radicalizar los distintos modos y medios, otras utilizando como vehículo la materialidad y el contexto de la obra, mostrándose ésta clara y manifiestamente abierta para aquél que quiera pararse a mirar.

Es preciso que entendamos las distintas y numerosas capas que dotan realmente de una significación completa a la obra de arte y que ampliemos y desarrollemos el modo y la manera de mirar a la vez al objeto y a través de éste. Nosotros, al igual que Lowe, director de Factum-Arte, consideramos positivo el proceso de transformación:

Me inclino a considerar las obras de arte como sujetos activos en constante proceso de transformación, y esto condiciona mi noción de originalidad. En mi opinión, debemos superar algunos errores categóricos contenidos en el conocido ensayo de Walter Benjamín "*La obra de arte en la era de su reproducción técnica*". En lugar de asumir una noción casi mística del aura que envuelve al objeto original, prefiero pensar que la originalidad es un proceso, y como tal, algo vivo y cambiante. El valor de las cosas emana desde su interior pero también se construye, se le otorga desde fuera. (Lowe, 2012, párr. 43)

Ciertamente. En torno al año 1936, Walter Benjamín realizó una de las tareas más sugerentes y que más consecuencias ha tenido para la estética contemporánea; se trata de la redacción de un pequeño ensayo -apenas 40 páginas- titulado *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica* (2003). Dicha obra, aunque fue planteada fundamentalmente sobre el valor estético del cine y la fotografía y en general sobre la influencia en el arte de los medios técnicos de reproducción de las obras artísticas, ha sido considerada hasta nuestros días, junto a los trabajos de Heidegger, la voz más autorizada, manteniéndose como dogma de fe su teoría aurática sobre la obra de arte.

Ahora bien, aunque todo esto es verdad, en cualquier obra poética se produce una lectura formal y aparente, que le reconoce y acredita como una entidad o forma real. Sin embargo, no es menos cierto que para que dicha obra logre ser reconocida con un efectivo valor de trascendencia y permanencia para su estabilidad y total reconocimiento, se precisa a la vez que, paralelamente, dé unas lecturas más profundas que no son tan evidentes y que sólo se desvelan en un modo y un espacio que es difícil acotar y definir.

En base a la aceptación de estos términos, lo primero que apreciamos en una obra es su estructura y composición aparente, la cual se establece como respuesta a una época, cultura, lugar o espacio determinados, siendo éstos los parámetros que confieren a la obra una forma externa definida, a la vez que nos facilitan otorgarle una condición de estilo propio.

Aunque si bien toda esta información nos conduce a situarnos con respecto a las obras, la auténtica trascendencia y valoración verdadera de ella se produce con modos de expresión y lenguajes cuyos códigos y sus relaciones con los mismos no son tan evidentes. Es decir, lo que la obra nos prodiga en nuestros primeros contactos esconden sucesivas lecturas que son patrimonio de la naturaleza, formando parte de una estructura subconsciente y por tanto perteneciente a toda entidad humana. La primera lectura que

apreciamos está en relación con las convenciones propias del lugar y de la época, y hablan de sus aspectos más vanos y superficiales, satisfaciendo de este modo la demanda estética, moral y ética reinantes. Si la pieza no ofrece lecturas subyacentes, es decir, toda la información que proporciona y que pretende transmitir está expresada en su capa formal y aparente, ésta no logrará traspasar el tiempo, lugar o cultura en la que fue plasmada, dándose la circunstancia de que, al sacarla de su contexto, perderá toda importancia, validez y significado, cayendo en el ámbito de arte subjetivo. Todo esto nos conduce a un lugar bastante delicado, como es el hecho circunstancial de realización conjetural de un arte objetivo. Ese que distingue los valores permanentes que radican en la propia esencia del ser humano trascendiendo lugares, tiempos y hasta las propias culturas en que se manifiestan. Logrando con ello un reconocimiento y significado más allá de su funcionalidad y contexto temporal, exponiendo nuevas lecturas que se desvelan después de un nuevo proceso de mirada y experimentación en aquellas superficies que son propias del subconsciente colectivo y que, al margen de los arquetipos y valores específicos, consiguen grados crecientes de objetividad.

Ahora bien, cuando pretendemos traspasar a ese otro tipo de lecturas ocultas, tendremos que averiguar cuáles son los códigos que nos darán la clave para sumergirnos en esa nueva experiencia. Estamos en condiciones de afirmar que los estilos, la técnica, la materia, los modos, la funcionalidad, en definitiva, todos aquellos elementos que forman parte de la apariencia de una obra, por ellos mismos sólo los limitarán a una forma relativa, superficial y subjetiva. De lo que podemos deducir que, esas nuevas lecturas que pretendemos desvelar en la obra, son siempre subyacentes de la apariencia externa a la que accedemos en una primera instancia y que sin pretender realizar un análisis exhaustivo. Circundaré dichas lecturas sólo a tres, por ser las más obvias y elementales.

En primer lugar haremos referencia a la materialidad, esa presencia de cualquier obra de arte, inserta en los espacios no visibles que le permite manifestarse a nuestra realidad perceptible a través de nuestros sentidos. Dicha materialidad basa sus cimientos en la propia armonía de la Geometría, permitiendo otorgar una intensa carga poética a la obra.

Otra expresión de estas lecturas ocultas podemos hallarla en las distintas relaciones que existen entre los diversos componentes de la obra. Estamos refiriéndonos a la razón matemática que impera en el comportamiento de las proporciones, ritmos y armonía, entendidos éstos desde una concepción platónica y pitagórica. Cuando hacemos referencia a las matemáticas en su relación con la génesis de la obra, no pretendemos decir que sea un proceso creativo cuyo origen es exclusivamente el intelecto humano, sino que, más bien, se une a la especial sensibilidad que poseemos para hacer visibles algunas leyes inmutables de la armonía que se encuentran presentes y de modo inequívoco en la naturaleza. Por ejemplo la sección áurea, tan presente a través de numerosísimas formas naturales.

La última manifestación que quisiéramos aludir sobre la lectura oculta en la obra de arte, es la Simbología. Sin obviar el valor que posee la obra en su apariencia formal inmediata, si está ubicada además dentro de un contexto determinado, cultural e históricamente hablando, hay que mostrarse de acuerdo en que detrás de dicho aspecto se esconde todo

un gran universo simbólico que le otorga, y por ende añade, nuevos valores al objeto, sin entrar en conflicto con los mencionados anteriormente, sino más bien otorgándole una nueva categoría y significación de validez universal, consiguiendo con ello trascender su realidad, época y cultura local, lo que le confiere categoría para ser considerada dentro del contexto de un Arte Mayor, como queda reflejado en las tesis del especialista como crítico de arte en el análisis de símbolos Juan Eduardo Cirlot (1977):

La significación simbolista de un fenómeno tiende a facilitar la explicación de esas razones misteriosas, porque liga lo instrumental a lo espiritual, lo humano a lo cósmico, lo casual a lo causal, lo desordenado a lo ordenado; porque justifica un vocablo como universo, que sin esa integración superior carecería de sentido, desmembrado en pluralismo caótico, y porque recuerda en todo lo trascendente. (p.18)

Aunque estas tres manifestaciones citadas en la asimilación oculta de la obra de arte (simbología, analítica y matemáticas), por ellas mismas son parte consustancial de las obras, debemos precisar que todas y cada una de ellas se integran como un gran cuerpo simbólico en un solo sentido. Es decir, que tanto los iconos como las imágenes formales, símbolos, razones, proporciones, armonía, etc., compilan un único significado que permitiéndonos apreciar la belleza del conjunto, el significado alegórico de sus formas, la técnica empleada para su realización, el estilo en el que se encuadra, así como su ubicación geográfica, su implicación histórica, sus valores religiosos o incluso sus contenidos culturales explícitos o implícitos, la comprensión del conjunto, de lo que simboliza, adquiere un significado completamente nuevo, aunque no distinto, que trasciende tanto la realidad del instante histórico como el momento cultural en que fueron creadas. Constituyendo su comprensión un saber rigurosamente distinto frente a todos los enunciados.

Posibilitar la reflexión de este carácter es nuestro objetivo primordial, entre otros posibles, en este apartado dedicado a la copia, sin que confundamos el núcleo central y simbólico de un objeto, o la momentánea fugacidad de su exaltación simbólica en un momento dado, con el todo de dicho objeto como realidad existente en el mundo que lo habita. Y es en este último aspecto en el que queremos centrar la atención de la copia, dado que, a pesar de todo el debate y cuestionamiento mantenido sobre sus usos, utilidades, funciones, o valores estéticos y todas las teorías que se esgrimen en unas u otras posturas éticas, artísticas, filosóficas y hasta económicas sobre tales cuestiones, son muy pocos los que se aventuran a utilizar esta palabra como herramienta conceptual para cuestionar, siquiera alguno, de los múltiples planteamientos del paisaje artístico contemporáneo. Sin embargo, nosotros creemos firmemente que no puede existir un papel creador, salvo en la medida en que se produzca una ruptura con modelos, patrones, y técnicas y estándares que alguna vez fueron novedosos. Con el cambio en los viejos paradigmas y la aportación de nuevos, el arte se reaviva y nuestra percepción del mundo se renueva con él.

No pretendemos presentarnos como una demostración rupturista de los conceptos existentes en la tradición artística sobre la continuidad de las vanguardias, donde se



asientan las bases del pensamiento filosófico sobre el sentido y la función social del arte, pero sí queremos ofrecer “otro modo de ver”, “otro modo de entender” el silogismo de la palabra copia y su concepto como objeto artístico original y único, por ello, comenzaremos hablando de creatividad en la copia. Sin embargo, ya con el primer término nos enfrentamos a un problema; el derivado de los modos de entender. Con el término creatividad, no nos referimos a la concepción divina de aquello que sustituye al término de “fides quae”, sino más concretamente a su orientación cultural y antropológica, es decir, más humana. Hablamos de la creatividad como forma de reflexión sobre la condición del ser humano que origina, efectúa y perpetúa el cambio en los modos culturales como algo natural y cotidiano. Sin embargo, en casi todas las culturas hallamos el denominador común de entender -pese a ser reconocida como condición humana- que la creatividad es algo sorprendente, incomprensible y extraordinario, conduciéndonos estos conceptos de un modo irremediable a un fenómeno restringido a una seleccionada y selecta minoría, que además rechaza la universalidad de su posesión tal y como defendieran Adorno y Benjamín siguiendo la línea proveniente de las ideas Aristotélicas y Kantianas de la concepción de “arte puro” y “arte por el arte”, oponiéndose a la idea de aprehensibilidad objetiva y difusión colectiva a las masas. Por lo que la creatividad ha sido un término adjudicado exclusivamente a la pieza considerada “original” y nunca asociado a una copia o reproducción.

Por tanto, nuestro mayor dilema ahora sería cómo enfocar un modo de condición “*emic*” en un fenómeno “*etic*”. Es decir, una descripción en términos significativos, conscientes o inconscientes para el agente que la realiza, en una descripción de un hecho observable por un observador desprovisto de cualquier intento de descubrir el significado que los agentes involucrados le dan. Aunque quizás el mayor problema de todos radique en que poseemos la visión de antes en el contexto actual, dado que el arte se ha asociado siempre a la singularidad, entendiendo siempre como una pieza singular la que está desligada de lo cotidiano. Desligada del exterior que se extrae y que se posiciona en un lugar adecuado, un lugar único, un lugar especial que es el que le da el entorno, llámese museo, galería de arte etc., es decir, un arte elitizado. En la actualidad, con la relación de diálogo existente entre el arte y su reproducibilidad técnica, el concepto que entendemos por singularidad, ha sido abolido totalmente, dando paso a la visión del marchante que no reconoce el concepto de obra porque no lo puede vender, la visión del artista que sí participa del concepto obra, pero al que no sabe sacarle rendimiento, y una sociedad de masas que accede con mucha facilidad y quizás excesiva rapidez a cualquier obra, lo que le proporciona, a veces, un solo momento efímero, restándole en el proceso credibilidad, con lo que queda cuestionado tanto el modelo de relación y acceso al arte como la visión y estatus tradicional del artista, a la vez que se produce un cambio en el rol económico, social y cultural.

Sin embargo, nosotros pensamos que el error está en el planteamiento, dado que el problema es de otra índole y no estético.

Para Pareyson (1988), el arte sería aquella actividad que persigue un fin determinado sin utilizar unos medios concretos o específicos, debiendo descubrir en el transcurso de su elaboración un proceso creativo e innovador que ofrezca resultados originales de carácter inventivo. Igualmente Morris Weitz en su obra *El papel de la teoría estética* (2007) opinaba

que no se puede establecer ningún tipo de razonamientos ni criterios del arte como para que éstos sean necesarios y suficientes; por lo que cualquier teoría del arte que se formule, se hace sobre una premisa falsa, ya que es una imposibilidad lógica, y no simplemente algo que sea difícil de obtener o conseguir en la práctica. Igualmente, Humberto Eco, en *Obra abierta* (1965), afirmó que la obra de arte existe única y exclusivamente en su interpretación y en la apertura de las múltiples simbolizaciones y significados que pueda ofrecer al espectador. Lo que nos lleva a plantear nuestra postura sobre la visión del término copia, aceptando que el dinamismo actual del arte, la continua transformación de los medios de comunicación de masas (mass-media), los continuos cambios en los canales de consumo y los avances sociales en constante mutación que nos ofrecen a veces una percepción instantánea de la obra, ofreciéndonos en un mismo acto, y con la misma fuerza y rigor, tanto la génesis y fundamento conceptual como en su proceso de realización material, tanto el objeto como la idea, no son un motivo para invalidar dichas estéticas, ya que nosotros, al igual que Weitz, pensamos que una cualidad inherente en la creatividad artística es que ésta, invariablemente, produce siempre nuevas formas y objetos.

Referente a la copia, a pesar del sentimiento de valor, acumulado por generaciones de conocimientos, con la aparición de la escuela de Frankfort cambiaría radicalmente esta concepción para comenzar a considerar a la copia, como desprovista de la efectiva condición de arte en parte debido a que los dispositivos sociales públicos que articulan la fijación de su valor -es decir tanto de mercado como de la institución museística y crítica- han puesto en duda el genuino valor artístico, algo que parece haber encontrado un sólido fundamento, aunque en realidad la copia sí puede venderse, almacenarse, visitarse o contemplarse de la forma que todo aquello que hasta ahora llamaríamos "arte", es vendible, museable y contemplable. ¿Entonces porqué es impropio hablar de arte cuando nos referimos a una copia?, pienso que es una manera engañosa de plantearse el problema.

Se habla de copia, reproducción, apropiación, copia original, original múltiple, etc. Muchos son los teóricos que esgrimen unas u otras posturas éticas, artísticas, filosóficas y hasta económicas sobre tales cuestiones, pero son muy pocos los que se aventuran a utilizar esta palabra como herramienta conceptual para cuestionar, siquiera, alguno de los múltiples planteamientos del paisaje artístico contemporáneo.

Desde la antigüedad se ha respetado como sistema de aprendizaje habitual la realización de copias, tanto en las escuelas de pintura como en los talleres de los grandes maestros, ya que, además de ser considerada una enseñanza muy efectiva, era un modo de adentrarse y conocer en mayor profundidad tanto la mente como la técnica y el proceso del maestro. Era práctica habitual que el aspirante a artista copiara no solo los trabajos de su maestro, sino las pinturas y trabajos de otros talleres y artistas de la época, como camino hacia su independencia.

Existe constancia de copias que realizaron grandes artistas, no sólo a sus predecesores sino a congéneres de su época. Van Dick copió a Rubens, Paul Cézane a Delacroix, Poussin a Tiziano, Manet a Velázquez y Van Gogh se inspiró y reprodujo en numerosas ocasiones obras de Millet, Daumier y Monticell. Pablo Ruiz Picasso también reprodujo a Velázquez,

Delacroix, El Greco, Courbet y Manet entre otros. Derain copió a Brueghel, Matisse realizó numerosas reproduces en el Louvre de Rembrandt, Goya, Ghirlandaio, pudiendo continuar con una lista interminable.

El debate despectivo mantenido sobre la copia artística que había imperado en pasadas épocas, y se había venido manteniendo en el gusto de las últimas generaciones, comienza a mostrar signos de evolución hacia el redescubrimiento de su atractivo.

La copia comienza a ser apreciada en sí misma como objeto artístico, en parte al cuestionamiento de instituciones y jerarquías hasta ahora indiscutibles, en parte porque su valor es esencial para comprender nuestra historia y patrimonio cultural. Por ello, si hemos de hablar de la relación entre el Arte y el hombre, hemos de hablar irremediamente de la reproducción.

La copia ha sido una práctica presente en artistas de todas las épocas: Alberto Durero, Lucas Cranach, Pieter Brueghel, Degas, Van Gogh, Matisse, Goya, Velázquez y un largo etc. de nuestros maestros más ilustres y geniales. Hubo un tiempo en el que la realización de una buena copia era más importante en la formación del artista que la creación de un original, y sin obviar la parte economicista de los grandes talleres de otras épocas, donde los maestros se veían imposibilitados a dar servicio a los encargos, por no hablar de las exigencias y demandas del mercado presentes en toda época, donde los grandes maestros elaboraban copias de sus trabajos más alabados. Prueba de ello son las tres versiones expuestas en Karlsruhe de un panorama invernal *Adoración de los reyes en la nieve* de Pieter Brueghel. Aunque no siempre los motivos fueron de pecunio, Van Gogh, por ejemplo, pintó su *Pietá* debido a la fascinación que le causaba el cuadro homónimo de Delacroix.

Aunque en la mayoría de los casos las técnicas de reproducción no sólo han servido para la protección de los originales, dándoles voz a piezas condenadas en su existencia, restitución de obras en su lugar original o la recuperación de originales perdidos, sino también como reconoce Miguel Zugaza, director de la pinacoteca de El Prado:

La reproducción de las copias de arte era algo aceptado y habitual. Lo que conocemos del arte griego fue gracias a las copias romanas. En el siglo XIX existían museos dedicados solo a Reproducciones. Sin ir más lejos, el Casón del Buen Retiro estaba especializado en vaciados. Esta idea de aceptación de la reproducción cayó en desuso ante el valor supremo del original de arte, que prima en nuestros días, pero lo cierto es que con los enormes avances técnicos se abre un campo muy interesante para los museos: de investigación, de conservación y de recuperación de elementos que se han perdido. (Fernández-Santos, 2014, p.17)

De cualquier modo, debemos tener presente que la reproducción artística no solo se limita a los fenómenos de vaciado, sino que se practica en una gran cantidad de soportes tales como réplicas en bronce, fotografías, litografías, pintura sobre barro, galvanoplastias, acuarelas y placas de vidrio fotográfico. Es decir, todos los soportes de la copia de arte,

ejercitados desde milenios, aunque desarrollados con mayor intensidad en el siglo XIX, siglo éste de grandes avances en el campo de la reproductibilidad técnica del arte.

Sin embargo, existen copias a las que se les prodiga un trato cual originales, baste señalar la reproducción del *León de Oro* de Mateo de Bonarelli o *Laocoonte y sus hijos*, centro de la excepcional muestra de *Las Furias* en el Prado, consiguiendo de este modo como señala Lowe (2012) “preservar la herencia sin dañar la función económica y social del patrimonio”. Para Lowe, el concepto de originalidad es cambiante: “nuestro trabajo es el resultado de un estudio profundo a partir de entender la originalidad no como un estado fijo sino como un proceso que va cambiando y profundizando con el tiempo” (párr.52). No obstante, y pese a reconocer el valor de estas acciones, son muchos los que alzan la voz para reclamar los valores de la autenticidad frente a los de la mera apariencia, esgrimiendo la pérdida del *aura* de la que han sido conferidas los verdaderos originales. Sin embargo, el catedrático de Historia del Arte Kosme de Barañano defiende la copia en cuanto a la imitación de lo sobresaliente que se haya podido realizar con anterioridad, la copia ha sido siempre un procedimiento educativo, una especie de viaje virtual hacia un tesoro que se revisa con la propia mirada de cada uno. “Cuando en la copia hay una intención de apropiación estamos ante el plagio y la falsificación. Cuando la repetición tiene una intención dialéctica, de confrontación y de interpretación estamos ante una paráfrasis”. (Barañano, 1999, p. 19). Según refiere el escritor W. H. Auden en el ensayo “In Imitating his Master”<sup>38</sup> el poeta necesita una etapa de ventrilocuación para ir encontrando su voz dentro de la poesía en general.

La compleja cuestión de la relación entre arte y técnica en nuestro tiempo tuvo uno de sus momentos estelares en el alegato redactado por el filósofo marxista judeoalemán Walter Benjamín, convirtiéndose en uno de los mejores paradigmas de transición y transformación de los conceptos estéticos.

El libro publicado alrededor de 1936 (en ese raro espacio de tiempo entre las dos guerras mundiales), es un pequeño ensayo, cuyo planteamiento fundamental gira en torno a la reflexión del valor estético del cine y la fotografía, que por aquella época comenzaba a despuntar, así como la influencia del arte en los medios técnicos de la reproducción.

El conocido ensayo inaugura los modos de concebir los cambios de los valores que acontecen en la naturaleza de la obra de arte. A pesar de que Benjamín concibe y diferencia de forma distinta y clara el universo de la obra de arte y su reproducción, ya alerta sobre la transformación que se producirá en los mismos con el avance de las nuevas tecnologías y las consecuencias que esto va a tener sobre la experiencia estética.

---

<sup>38</sup> El texto completo de Auden en In Imitating his Master, en el que se refiere al escritor Thomas Hardy, dice: “imitando a su maestro el aprendiz adquiere un Censor, porque aprende que...sólo hay una palabra o ritmo o forma que es la correcta. La correcta no es aún la real, porque el poeta está haciendo aún de ventrílocuo, pero si ha conseguido alejarse de la poesía -en- general. Está aprendiendo como se escribe un poema. Más tarde en la vida, incidentalmente se dará cuenta de cuán importante es el arte de la imitación porque no infrecuentemente se verá obligado a imitarse a sí mismo”

La base del ensayo que tuvo la consideración de prognosis está fundamentada en la pérdida del *aura*.

Aunque para abordar con rigor el concepto de pérdida y aura de Benjamin, es necesario situarnos a mediados del siglo XX, donde el Instituto del Marxismo, también llamado Escuela de Frankfurt, generara una de las formas teóricas más completas y extensas de la edad contemporánea sobre el arte.

Teóricos del arte como Walter Benjamin alertan de la profanación del objeto en la cultura de la exhibición y la experiencia estética describiéndolo con estas palabras y respecto a la "autenticidad", señala:

Incluso en la más perfecta que la Reproducciones una cosa queda fuera de ella: el aquí y ahora de la obra de arte, su existencia única en el lugar donde se encuentra. La historia a la que una obra de arte ha estado sometida a lo largo de su permanencia es algo que atañe exclusivamente a esta, su existencia única. (Benjamín, 2003, p.42)

Pero no llegaremos a entendimiento alguno, si no comprendemos que Benjamin, en realidad, quería alertar que la sociedad actual ha perdido una de sus orientaciones más fundamentales; la de la realidad. Y lejos de desatinos, se trata de entender el papel original de la copia.

Benjamin liderará el cambio de paradigma en la obra de arte e inaugurará la cruzada con su conocido ensayo, en el que alerta de los cambios que se producirán en la obra, comenzando por el cambio en las funciones y ubicación. No olvidemos que la obra de arte sale de los límites de la Iglesia, restándole importancia a la mera existencia de la misma y dotándola ahora de mayor valor por su componente expresivo y visual accesible a las grandes masas. Este cambio de una función que pertenecía al culto religioso, con sus connotaciones, por una de carácter expositivo al vulgo, rompe el círculo del arte, al que sólo unos pocos privilegiados tenían acceso.

Esta ruptura en el círculo de la privacidad de la obra y su inclusión en la política de difusión de masas, da pie a la consideración por parte de Benjamin de la pérdida y privación del carácter cultural que se pretendía con la difusión de la obra, precisamente por la pérdida de su *aura*, siendo ésta para él, el aquí y ahora, la huella única e irreproducible que el artista forja en su obra y la que verdaderamente le brinda el carácter auténtico y original.

En la actualidad estamos asistiendo a un cambio espectacular en el mundo del arte y es la posibilidad de realizar copias perfectas de una obra y que a su vez se puedan difundir rápidamente y sin medida, lo cual nos hace reflexionar sobre el valor estético de estos productos, preguntarnos si tienen la misma consideración el objeto artístico que el objeto estético y sobre todo si los mismos conservan algo del potencial crítico y subversivo que le atribuía la escuela de Frankfurt a toda obra artística.

Cuando hablamos de copia y dadas las numerosas opciones de enfocar el tema, queremos establecer de una forma clara y precisa el significado básico de lo que debemos entender - a nuestro juicio- bajo el concepto de copia, esto es, el análisis crítico-dialéctico.

En los años 60, el Pop-art, corrientes Dadaístas, Surrealistas y demás Vanguardias ya hacían referencia a la sutil fragilidad, por no decir casi ausencia, de los límites que separan los objetos artísticos, el arte y las demás entidades o formas producidas y consumidas en masa por las sociedades modernas.

Andy Warhol, en su conocido cuadro en el que aparece una reproducción del bote de tomate de sopa Campbell, transforma a éste en un icono singular, cuestionando de este modo la función de la producción de la sopa y su status, cuestionando así el problema de la ambivalencia de una y otra realidad, señalando al mismo tiempo, de un modo claro y preciso, cualquier ausencia de línea entre original y copia, entre la producción de una obra de arte singular y la reproducción de su referente. De este modo el creador debate, cuestiona, censura y critica la función de arte, la del espectador y hasta la suya propia.

Para nosotros la copia no es solo un ejercicio de repetición, sino que también sirve para rememorar y posicionar el objeto real en su lugar de la memoria, pero desde la distancia temporal que emerge desde el original y la copia. Sirve para articular un discurso sobre la renovación ética y estética. Y desde este hecho será crucial en la dimensionalización y constitución de nuestra propuesta plástica en este trabajo de investigación. Toda copia es una pieza singular, desde el momento de su génesis hasta el momento en que la obra es recepcionada por el espectador.

Aunque si bien toda esta información nos conduce a situarnos con respecto a las obras, la auténtica trascendencia y valoración verdadera de ella se produce con modos de expresión y lenguajes cuyos códigos y sus relaciones con los mismos no son tan evidentes. Es decir, lo que la obra nos prodiga en nuestros primeros contactos esconde sucesivas lecturas que son patrimonio de la naturaleza, formando parte de una estructura subconsciente y por tanto perteneciente a toda entidad humana. La primera lectura que apreciamos, está en relación con las convenciones propias del lugar y de la época, y hablan de sus aspectos más vanos y superficiales, satisfaciendo de este modo la demanda estética, moral y ética reinantes. Si la pieza no ofrece lecturas subyacentes, es decir, toda la información que proporciona y que pretende transmitir, está expresada en su capa formal y aparente, ésta no logrará traspasar el tiempo, lugar o cultura en la que fue plasmada, dándose la circunstancia de que, al sacarla de su contexto, perderá toda importancia, validez y significado, cayendo en el ámbito de arte subjetivo. Todo esto nos conduce a un lugar bastante delicado como es el hecho circunstancial de realización conjetural de un arte objetivo. Ese que distingue los valores permanentes que radican en la propia esencia del ser humano, trascendiendo lugares, tiempos y hasta las propias culturas en que se manifiestan. Logrando con ello un reconocimiento y significado más allá de su funcionalidad y contexto temporal, exponiendo nuevas lecturas que se desvelan después de un nuevo proceso de mirada y experimentación en aquellas superficies que son propias del subconsciente colectivo y que, al margen de los arquetipos y valores específicos, consiguen grados crecientes de objetividad.

Obviando el proceso de su construcción, que será expuesto más tarde, la imagen que el espectador ve, la recepción de esa imagen que el espectador siente una vez que llega a él, una vez producido el contacto, una vez que le ha transmitido, una vez producida esa parte estética de relación entre la pieza y él, la pieza deja de tener sentido porque ha pasado a estar con el espectador, a ser parte de él. Ha pasado a ser parte de su experiencia y una vez que pasa a ser parte de su experiencia, ya da igual hasta que se quemé, porque la pieza es del espectador, la ha aprehendido, es suya definitivamente. Hecho un apropiacionismo de esa pieza, ¿cuál es el problema?, el problema es cuando queremos cuantificar la originalidad, y es un problema porque la imagen es tuya, pero tú no puedes defender la propiedad. Hay imágenes que son universales, que superan esa propiedad, por ejemplo la Gioconda, la Libertaria, la balsa de Lampedusa, hay muchas cosas que son lo que son, que nosotros no podemos retener y es que no podemos porque son patrimonio.

La singularidad de la obra de arte no está en el original, sino en lo que nosotros percibimos cuando la vemos por primera vez (aunque sea una copia). Cuando uno tiene una imagen o se tiene un primer acercamiento a una imagen en un contexto artístico, esa imagen, sea a través de un libro, de un cuadro o de cualquier otro medio de expresión artística, es la que se va a conservar mientras vivas, es la que con mayor intensidad se va a guardar, porque es la primera, de tal manera que cada vez que la volvamos a ver, sólo veremos detalles, porque la globalidad de la imagen ya está hecha, por muchas veces más que la observemos, hasta tal punto que cuando tuviera ocasión de observar el original, la obra original, la singular, seguro que dejaría mucha distancia entre lo que yo he pensado y la idea que me he hecho con la primera a lo largo del tiempo y la original. Para mí esa no será original, la original será la primera, porque ya no puedo ni cambiarla por mucho que quiera, va a ser “otra imagen” y ese sentido de otra imagen de la copia es el interesante para nosotros, dado que defendemos que la singularidad de la obra no está en la propia obra sino en lo que nosotros percibimos por primera vez, la primera vez que la vemos en el primer momento.

Realmente, el sentido personal que nosotros le damos a la copia en el uso del material que defendemos, es el de una apropiación, porque en el proceso estamos extrayendo de una copia algo singular, como singular es el hecho de extraer algo del exterior y convertirlo en algo único y reproducible. Por lo que el sentido para nosotros no es el de utilizar la copia como copia, sino lo que defendemos hacer es la extracción de ese objeto que para nosotros es interesante, igual que puede ser interesante para un pintor hacer un bodegón. Nosotros utilizamos ese objeto, no tanto como la mirada que tiene un artista de composición en un soporte plano de dos dimensiones en un lienzo, sino que estamos rescatando esa imagen, apropiándonos de esa imagen o recuperando esa imagen, no tanto con un espíritu de composición, sino con un espíritu de rescatar esos materiales que lo conforman, por ejemplo las texturas o esa formalidad que tiene. Estamos sustrayendo una parte de riqueza que el artista en determinado momento no lo ha hecho, ¿por qué?, porque un artista con un estilo determinado se guía por un estilo y no por la propia pieza, lo que hace es que interpreta con una visión, con una estilística determinada una realidad, nosotros lo que estamos buscando e intentando es extraer o aumentar de la propia realidad descriptores o cosas, elementos de ese objeto que nosotros consideramos interesantes,

por ejemplo la textura, o esa porosidad que a nosotros nos parece que respira, que está viva, que podemos extraerla del objeto. En definitiva, no queremos copiar el objeto, sino rescatar partes importantes o interesantes que nosotros observamos en él y de alguna manera fidedigna estamos reproduciendo, in-tendere, como el lugar de la memoria. Aunque como tema de estudio es un concepto relativamente moderno, el término "Intencionalidad" ha presidido la corriente fenomenológica a la vez que ha manifestado su presencia en la filosofía del lenguaje y de la mente. Dicho término filosófico hace referencia tanto al contenido de la mente -o conciencia- como a la relación de ésta con el mundo, dándose por aceptado que gracias a la intencionalidad un sujeto es capaz de conocer la realidad que lo circunda y al mismo tiempo, al propio yo, no como objeto, sino como sujeto del hecho o estado psíquico.

Hasta la llegada de la filosofía de Descartes (1995) que sitúa el conocimiento como centro de la investigación filosófica, no era necesario preguntarse sobre la intencionalidad. Al cambiar el modo de concebir la aproximación del hombre (o su conciencia) al mundo, se convierte en un pensamiento que no requiere objeto de ser postulado, dado que, como refiere Husserl entre otros, el conocimiento que la conciencia tiene de sí misma, se da en correlación con el conocimiento o percepción que ésta tiene de lo conocido y no de manera aislada o independiente de ese conocimiento.

Nos gustaría aclarar con lo expresado que no pretendemos sustituir el objeto de la realidad, por ejemplo si visionáramos una caja de madera cualquiera, no querríamos hacer esa caja de madera, sino desarrollar esa caja como un lugar en la memoria, no desearíamos hacer la caja tal y como está, porque ya la tenemos, porque la caja tal y como está es ella misma, de por sí, nosotros no estamos buscando hacer la caja, no estamos buscando interpretar la caja en un estilo determinado, no queremos interpretar la caja en nuestro estilo artístico cubista, impresionista, expresionista, etc. Lo que pretendemos es darle nuestra personalidad a la caja, lo que queremos es ver la caja en otra visión, desde otra mirada. Aspiramos a rescatar algo de la caja, del objeto conceptual caja queremos recuperar las partes que para nosotros son vinculantes, que nos llaman la atención o nos atraen de esa caja de una manera determinada, desde una mirada estética, por ejemplo un tipo de veta, mancha, golpe o desconchón, ese tipo de particularidades y detalles que te marca la historiografía de la propia caja te habla de ella, eso es lo que pretendemos rescatar con nuestro concepto de copia, no es tanto lo importante que sea una madera u otra, su calidad o procedencia, sino qué tipo de trato ha tenido la madera, y eso es lo que se obtiene con el material que defendemos desde esta propuesta estética, el alginato.

En realidad lo que pretendemos obtener del material que estamos investigando no es la apropiación de la propia singularidad del original, sino que, como pieza, se convierte en singular, porque se desplaza del original, es decir, la caja de madera como tal deja de tener una copia, porque verdaderamente no es una copia, es una extracción de caracteres que no se ven en la globalidad de la caja, es como cuando se visualiza una obra y vemos una obra en global, sin embargo cuando observamos con detenimiento el objeto, se ve el detalle, y lo que estamos buscando es rescatar de esa globalidad partes y detalles importantes que nosotros conseguimos a partir de este material, que esas partes sean prioritarias o



protagonistas, más allá de que la caja tenga cualquier otra particularidad. José L. Brea, (2004) en su artículo *Copia net.art* intenta aclarar el porqué, según él, se produce este hecho.

Esa distancia que distingue con claridad Walter Benjamin entre la continuidad de la obra y la copia, de modo que no existe posibilidad de confusión, ya que una cosa es la obra y otra muy distinta su reproducción, según José Luis Brea se está acortando. Esa pérdida de distancia va a llevar importantes consecuencias para las formas de expresión artística ya que la vinculación del aura al “aquí” y “ahora” que defendía Benjamin como existencia irrepetible que marca la autenticidad de la obra de arte, ha empezado a desvanecerse y empezado a convertirse en “distancia cero”.

### 3.3.3. *Proporción, escala y otras variaciones como singularidad estética.*

En apartados anteriores hemos expuesto la normalización en el espacio artístico de la copia no sólo como proceso productivo, sino también como elemento singular en apreciación del objeto estético. La simetría en tanto que refleja en el espacio artístico la realidad o su transfiguración. En este capítulo profundizaremos a partir del proceso de copia o simetría en la construcción de la experiencia estética, para abordar distintas apreciaciones que alteran el valor y el discurso de la obra, como son la proporción, la escala y otras variaciones como la lectura temporal fragmentada de la realidad.

El objeto cotidiano tiene unas propiedades que lo distinguen, como tamaño, color o textura. Estos tres parámetros concuerdan en equilibrio e identifican al objeto en el contexto ordinario de las cosas. Nuestro interés se centra en el estudio de estas variables y de qué manera afectan e intervienen en la recepción estética objetual. No pocos artistas han rescatado el objeto de su cotidianidad y lo han elevado a un estado no funcional. Transformar en su proceso la variable de la proporción y escala hace del mismo una cosa diferente, este desplazamiento elemental distancia y traslada la visión del objeto como función conjuntiva de la realidad, a un estado discursivo nuevo en el que el objeto transferido, transportado, escalado o alterado, es la motivación como expectativa no sólo visual, sino también artística. De tal modo que la singularidad queda establecida en esta alteración. Los lenguajes adquieren codificaciones singulares en los que los ejes intencionales en la producción artística son aquellas realidades aumentadas, alteradas o, como será nuestro caso, disminuidas como ejercicio histórico y de archivo.

La escala juega un papel destacado en nuestra percepción. La calidad de una escala está en relación directa con la naturaleza del objeto que mide, es decir, sus características y propiedades, su sencillez o complejidad; así como también, con la sensibilidad de los instrumentos de medición que se utilizan para recolectar datos. La construcción de una escala de medición requiere de criterios muy sólidos en cuanto a la seguridad que se tenga de que se han utilizado los indicadores necesarios, los mejor definidos y los más fiables a

la variable que se pretende medir. Un ejemplo de lo aquí mencionado sería las esculturas de Manolo Valdés (Barañano, 1999), Richard Serra (Bois, Y.A. Crimp, D. Crimp., Güse, E.G. Zweite, A. Serra, R.1988) Oldenburg (1976). El aspecto monumental de sus piezas denota la utilización de la escala como recurso expresivo. Aumentar o disminuir el tamaño de un elemento cotidiano es un recurso utilizado por muchos artistas contemporáneos.

Definimos proporción como la relación de tamaño entre las partes y el todo de una construcción visual. Sin embargo, la escala hace referencia al tamaño del objeto con respecto al hombre y su experiencia como patrón de medida.

Son conceptos con los que siempre han jugado las artes visuales en su búsqueda de la armonía y el equilibrio formal.

La figura humana ha sido centro de interés de los estudios realizados para hallar la proporción ideal. En otros casos la intención ha sido romper las proporciones con fines expresivos o de significado. El tamaño de un objeto artístico con respecto a la escala humana se usa también con propósitos expresivos.

El pensamiento sobre el espacio dentro del campo del arte ha tenido distintas transformaciones en cuanto a su representabilidad y su supuesta constitución. Siglos atrás, el espacio en las artes era presentado como una totalidad uniforme y atemporal. Así mismo, el arte occidental ha estado tradicionalmente basado en la mirada del espectador y funcionando en gran medida como una 'representación' de la misma, principalmente en el caso de la producción bidimensional. Considerando el espacio visual como una forma de espacio puramente "mental." Para Marshall y Eric Mcluhan, el espacio visual no tiene base en la experiencia porque está conformado por figuras abstractas menos cualquier fondo (base), y porque es enteramente el efecto secundario de una tecnología (Mcluhan, 1996,). La posibilidad de incorporar elementos de la experiencia al campo representativo de las artes ha generado distintas maneras de imaginar cierta 'pluri-dimensionalidad' y de considerar las *prácticas espaciales* como experiencias significantes y comunicables.

La proliferación de perspectivas y la ruptura del espacio tridimensional homogéneo en las artes parecieron ser para muchos una representación visible del pluralismo y la confusión de la era moderna. Los artistas enfrentaron diferencias contrastantes en la reproducción de distintas dimensiones de la experiencia. El espacio mismo se volvió tan maleable como los objetos en él. Aparentemente la idea del espacio absoluto se disolvió junto con las perspectivas absolutas; los espacios se sustentaron a perspectivas cambiantes, diferencias de pensamientos, de sentimientos individuales y colectivos, sufriendo incesantes transformaciones con el paso del tiempo.

A pesar de que aún haya quien proclame la existencia del espacio por sí mismo, parece que el campo de las artes nos puede permitir, desde una perspectiva platónica, configurar una serie de 'mentiras' alrededor de un suceso. Como observó Einstein, la victoria sobre el concepto de espacio absoluto fue posible solamente porque el concepto de "objeto material" fue gradualmente sustituido como el concepto fundamental de la física por uno de otro campo. A partir de entender el espacio como una variable inconsistente, podemos considerarlo como un concepto derivado del tratamiento de la experiencia. Finalmente, la

conciencia de un espacio puede derivarse de la relación entre objetos y sucesos, concluyendo que, como apuntaba Merleau-Ponty, “existen tantos espacios como distintas experiencias espaciales.” (Certeau, 1984, p.125).

La forma podría ser expresada como la distribución de las cosas en el espacio, o “aspecto visual y sensible de un objeto o de su imagen, al conjunto de características que se modifican cuando dicho objeto cambia de posición, de orientación o, simplemente, de contexto.” (Villafañe, 2006, p.126). Según Frank Ching (1982), la forma, sea cual sea el tipo de ésta, tiene propiedades de tamaño, color, textura, posición, orientación e inercia visual, las cuales, a su vez, hacen que se articulen diferentes formas junto con el contraste y la variación de éstas.

Otros conceptos que intervienen de forma más o menos directa en el tratamiento de escalas y otras variaciones son:

Textura: La textura es un elemento morfológico superficial de la imagen asociado al color y en ocasiones al plano con una importancia visual de las superficies. La textura es un elemento idóneo para dilatar, comprimir el espacio y crear nuevas relaciones plásticas, así como también sensibiliza y caracteriza materialmente a las superficies. La textura, como cualquier elemento plástico, tiene cualidades, éstas son táctiles, ópticas y perceptivas y plásticas. Se puede entender como una disposición que tiene entre sí las partículas de un elemento, además de como una sensación que produce al tacto una determinada materia. (Villafañe, 2006, pp.109-111).

Ritmo: En la composición artística, la disposición de elementos análogos a espacios regulares, crea una alternancia continuada, pues tiene un valor estructural, Monreal y Hagggar (2007) En todo ritmo existen siempre dos componentes: “la periodicidad, que implica la repetición de elementos o grupos idénticos de éstos, y la estructuración, la cual es muy variable y puede incluir la repetición de grupos de elementos; ello es lo que se denomina ritmo libre” (Villafañe, 2006, p. 154).

A su vez, el ritmo también puede ser entendido, aunado a lo anterior, como un movimiento unificador que se caracteriza, como ya se mencionó, por la repetición o alternancia modulada de elementos o motivos formales que tengan una configuración idéntica o diversa, Ching (1982).

Tensión: Se puede llamar tensión a la relación entre los principales elementos compositivos, que el artista destaca por forma, color y volumen, atrayendo la mirada del espectador. Sus significaciones respectivas, armónicas o contrapuestas, han de producir la emoción estética que el autor haya propuesto, Monreal y Hagggar (2007).

Contraposición: Es la acción de poner un elemento enfrente de algo opuesto, para comparar o enriquecer el objeto artístico. Comparación de una cosa con otra contraria u oposición de una cosa con otra.

Compresión: Apretar, reducir por presión alguna cosa u objeto. De otra manera, puede ser entendido como una forma de crear volúmenes dotados de una densidad y de un peso real en un espacio, el cual dependerá de las cualidades matéricas. Fuerza o presión que se ejerce sobre algo con el fin de reducir su volumen.

Expansión: Dispersión entrópica de un todo, donde existe una relación con lo horizontal y lo vertical, que provoca una sensación de permanencia de presencia, un moldeado del vacío.

Variación: Variedad a series sucesivas de cosas; cambiar una cosa en algún aspecto, modificarla. Modificación, cambio o transformación. Variedad, diversidad.

Seriación: Formar series. Conjunto de cosas relacionadas entre sí y que se suceden unas a otras mediante una técnica de producción de muchos objetos iguales según un mismo patrón.

Modulación: Dar buena entonación, inflexiones variadas; pasar por una progresión regular de un modo a otro. Inflexión, tono, entonación, dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida, más, en general, todo lo que sirve de norma o regla. Es una pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten o encajan en una construcción de cualquier tipo.

Marchan-Fiz (1994) en su texto *Del arte objetual al arte de concepto*, refiere que el módulo es un sistema de repetición con carácter metódico. “Las partes individuales no son relevantes en su lógica” (p.101). Estos módulos suelen ser repeticiones basadas en simples permutaciones donde la proximidad entre ellas se convierte en una relación topológicamente fundamental del grupo. La proximidad necesita de la continuidad para dar origen a la seriación. Ésta implica a su vez la aproximación, sucesión y continuidad de elementos. Con frecuencia se forman agrupaciones que se relacionan con el concepto matérico de simetría.

Volumen: Espacio ocupado por un cuerpo. En particular, medida de este espacio.

El problema de la dimensión en el arte es algo esencial, nada accesorio, dado que lo que indica una obra también lo muestra por su dimensión.

Escala, dimensión y forma no pueden separarse de distancia, profundidad y espacio: tocar una percepción fundamental, que tenemos presente todo el tiempo, pero a la que pocas veces le prestamos atención. Es nuestra inteligencia espacial y dinámico-corpórea, nuestra percepción (es decir, la noción de nuestro propio cuerpo en relación a él mismo y a lo que nos rodea).

Sin embargo y pese a todo lo expresado, que ciertamente es lo actualmente aceptado tanto en las nuevas teorías estéticas contemporáneas como en la institución y concepto Arte, nosotros hacemos referencia en esta investigación a un personal y particular modo de entender la proporción y la escala del objeto singular y único, ya que creemos firmemente

que la huella no funciona como contenedor o material de soporte, sino como contenedora del contenido estético. Por tanto, ese objeto proporcionado y escalado no lo será como copia fidedigna de la realidad, no lo será siguiendo las particularidades de la *sección Aurea* o la serie de *Fibonacci*, sino como la impronta en la que sucedió el acto, ya que ésta es una impronta única e irrepetible, por lo que no estamos procediendo a realizar una mimesis, sino a la interpretación de ella como sensación, es decir, no a la impresión física sino mental. Nosotros, cuando hablamos de proporcionalidad, escala, reducción o ampliación, estamos hablando de intensidad. Intensidad en el recuerdo, intensidad en la experiencia. Por ejemplo, para nosotros un objeto gana en “escala “cuando despierta mayor atención. Esa atención no vendrá designada por un color, contraste o situación, sino por una particularidad en la que nosotros alteraremos su recorrido, y será esta particularidad (una mancha, oquedad, desperfecto, etc.), la que marque nuestra atención cobrando para nosotros, en base a un recuerdo, un protagonismo especial en la parte dentro del todo. Por tanto nosotros aludimos a una proporción más emocional, ya que lo que el espectador trata de ver no es la cuestión de lo que el artista trate de mostrar de lo que sucede a todo el mundo, sino lo que el propio lector está experimentando, de su experiencia interior, de cómo el espectador, traslada al exterior, un fenómeno que es interno, que no es de fuera, aunque lo que el lector construya dentro vaya en función de lo de fuera , pero lo de fuera no es el referido ni el referente, el referente está dentro. En definitiva, no es el reconocimiento de la cosa como objeto representativo, sino lo que para el lector emocionalmente significa ese objeto o ha significado en su vida emocional.

Somos conscientes de la necesidad de tratar lo artístico como un símil de lo orgánico, somático, armónico, biológico, vital. Llamémosle como queramos, pero siendo consciente de su referencia tendente siempre a algo humano, y como tal la individualidad es fundamental y clave. Ya Aristóteles hablaba de la unicidad que se da en cada creación, aunque ahora sabemos que ésta no se da tanto porque se imprima en una *cosa* determinada, sino por la forma. Es decir, la clave no está en la cosa en sí, sino en la percepción que tenemos de esa cosa, aunque para ser concretos, no tendría relevancia el fenómeno, sino en términos Kantianos, la huella que produce en nuestra mente o espíritu, de igual modo que lo que denominamos huella sería la imagen que la mente o el espíritu dejan en la materia. Aunque también somos conscientes de que para que esa obra logre ser reconocida con un efectivo valor de transcendencia y permanencia para su estabilidad y reconocimiento, es necesario que paralelamente se den unas lecturas que, al no ser tan evidentes, sólo se dan dentro de un espacio cuyos límites son difíciles de acotar y definir. Como Morris Weitz (2007) decía, no se pueden establecer ningún tipo de razonamientos ni criterios del arte como para que éstos sean necesarios y suficientes; por lo que cualquier teoría del arte que se formule se hace sobre una premisa falsa, ya que es una imposibilidad lógica, y no simplemente algo que sea difícil de obtener o conseguir en la práctica.

### 3.3.4. El registro como unidad cartográfica.

*Al capitán todos le ponían en el alto candelero. ¡Qué porte, qué soltura y qué gracia!, y ¡tan solemne también! Cualquiera podía ver que era un sabio sólo con mirarle a la cara. Había comprado un gran mapa que representaba el mar y en el que no había vestigio de tierra; y la tripulación se puso contentísima al ver que era un mapa que todos podían entender. “¿De qué sirven los polos, los ecuadores, los trópicos, las zonas y los meridianos de Mercator? Así gritaba el capitán. Y la tripulación respondía: “¡No son más que signos convencionales!” “¡Otros mapas tienen formas, con sus islas y sus cabos! ¡Pero hemos de agradecer a nuestro valiente capitán el habernos traído el mejor —añadían—, uno perfecto y absolutamente en blanco!” Esto era encantador, sin duda, pero enseguida descubrieron que su capitán, en quien todos confiaban ciegamente, sólo tenía una noción de cómo cruzar el Océano, y ésta era ir tocando la campana. “La caza del Snark”<sup>39</sup>.  
Lewis Carroll*

Históricamente, el proceso de representación del espacio geográfico se ha realizado a partir de necesidades muy concretas, generalmente siempre relacionadas con comprender y describir el entorno y los sistemas que se construyen sobre él. Daniel Rojas (2011), en su comunicación dentro de seminario *Visualizar11: Comprender las infraestructuras* refiere que este proceso es una “frontera móvil” para la cartografía, un espacio que podemos expandir en la medida que precisemos llegar más lejos, representar con mayor fidelidad, ver con mayor detalle o comprender realidades cada vez más complejas. Durante el periodo conocido como “la era de los descubrimientos” surgió la necesidad de representar los nuevos descubrimientos. Los mapas fueron los sistemas que permitieron conocer y comprender esas nuevas fronteras, así como señalar las nuevas rutas para llegar a los límites conocidos. El centro de las representaciones cartográficas eran los mares y océanos, ya que eran los medios que permitían estos desplazamientos y a partir de ellos se construía la red de caminos para llegar de un punto a otro. Todo lo que quedaba fuera de los espacios del mar y sus contornos de tierra filigraneados, todo lo que excedía de los límites alcanzados por los navegantes era *terra incógnita*. Sabemos que los mapas representan las características físicas de un territorio y las infraestructuras, elementos o formas que en él se distribuyen para su uso. Pero Daniel Rojas reflexiona, ¿y si no hay uso alguno?, si en un espacio determinado no hay rutas de navegación o aéreas, centros urbanos, ni tendidos eléctricos, ni cualquier tipo de instalación, o lo que es igual, no hay datos de ninguna naturaleza, ¿qué mapa se representa?. Esto lleva a dos cuestiones para nosotros fundamentales: ¿En función de qué necesidades se cartografía el territorio hoy día?, ¿cuáles son los nuevos territorios de descubrimiento y cuáles son sus *terras incógnitas*?.

---

39 Ocean-Chart es el mapa que aparece en el poema escrito por Lewis Carroll en 1874 *La caza del Snark*. En el se relata el viaje de una tripulación que va a la caza de una bestia legendaria, el Snark. El texto del poema arriba referido es un pasaje de la obra donde la tripulación celebra a su capitán por haberles dado un mapa que todos eran capaces de interpretar, un mapa totalmente en blanco, en el que solo se representaba la extensión vacía del mar.

Desde hace casi una década venimos experimentando un renovado interés en la cartografía como herramienta de conocimiento crítico. Es conocido desde hace años que los mapas no son objetivos, que no son exactamente iguales a la realidad, sino que son una particular representación de ésta; una representación parcial de lo que objetivamente existiera en la medida de lo que debe o no estar representado. Entonces cabría la posibilidad de decir, como refiere José Pérez de Lama (2009), una forma de producción de “realidad”. Como la existencia del ser humano sobre la tierra no es una presencia pasiva sino intensamente transformadora, nuestras interpretaciones de la realidad tienden a satisfacer la orientación de las transformaciones del mundo, haciendo con ello, todavía más incierta, la idea de que nuestras disquisiciones de lo real producen lo real.

Cuando accedemos a un mapa, bien sea urbanístico, turístico, geológico, militar, impreso o en la red, observamos que aparecen unas cosas y otras no. Lo que se representa obedece a unas directrices jerárquicas de quienes han financiado, encargado o elaborado el mapa y, evidentemente, los objetos, circunstancias, situaciones o límites en él representados sólo obedecen a la relevancia para los agentes que lo producen, para los objetivos con que se ha producido la cartografía o mapa. Es por ello que nosotros aquí, hablaremos de nuestros propios mapas, esos que entendemos desde la visión que defiende Armando Silva (2006) en su libro *imaginarios urbanos y arte público*. Según él, hemos pasado de vivir unas ciudades definidas por sus límites físicos a otras donde lo urbano determina una condición ciudadana con independencia de su referencia material. Hemos pasado de enfatizar lo arquitectónico a una aproximación cultural, permitiendo la segregación de estos dos conceptos, lo que nos permite visualizar un futuro edificado arquitectónicamente, pero con esos espacios construidos cada vez más separados de los quehaceres diarios de los ciudadanos. Estas profundas transformaciones, debidas en parte a la tecnología, ciencia, y al arte público, creador en gran medida de objetos invisibles, participan como colaboradores forzosos en la creación y construcción de los seres urbanos sin que esta circunstancia esté ligada necesariamente a un fenómeno de límites territoriales. Este posicionamiento nos hace ser definidos como seres de naturaleza cultural, pasando la cultura a ser sinónimo de urbanización.

Nos urbanizamos, de ahí que los imaginarios urbanos, herederos de la hermenéutica psicoanalítica, pretendan captar la expresión y la palabra de esos sentimientos colectivos. La importancia y avance en este tipo de estudios sobre imaginarios urbanos radica en la diferencia de enfoque de lo hasta ahora conocido en ciencias sociales, pues si los grandes sistemas sociales son estudiados por la sociología o la conformación de los grupos sociales por la antropología, hasta ahora nadie se había ocupado de lo que está fuera del marco de la racionalidad efectiva para enmarcar los sentimientos, emociones de los ciudadanos, las fantasías de lo inesperado que se manifiestan de manera colectiva.

Ha de ser por ello que quienes trabajen desde esta perspectiva valoren en especial los hechos sociales donde la marca imaginaria actúa como si fuese la misma realidad. Y lo es cuando entendemos los imaginarios como construcción de la realidad afectada. Una realidad de asombro todavía no socializada o sin una suficiente codificación discursiva pero también residuo porque alude a un objeto no medible por fenómenos tradicionales sino que se trata de un hecho de

proyecciones grupales de naturaleza estética. (Silva, 2006, prólogo a la quinta edición)

Un estudio realizado en 2002 con el motivo de la Documenta XI en Kassel, Alemania, con base metodológica en la tesis de Armando Silva, extendida a 14 ciudades alemanas, hizo explícito y patente la analogía entre los alcances y significación del arte público y los imaginarios sociales quedando éstos definidos como licitadores de los deseos de los colectivos de ciudadanos como formas sociales que emergen, dibujando unas figuras del *ser social*. Una nueva antropología del deseo ciudadano y de ahí su dimensión estética, pudiendo establecerse con ello la relación de que la ciudad es: el mundo de una imagen, que lenta y colectivamente se va construyendo y volviendo a construir incesantemente. Una ciudad, desde el punto de vista de la construcción imaginaria de lo que representa, aunque con un perfil definido en cuanto a condiciones físicas naturales y construidas, y unida a sus ciudadanos por unos usos sociales pactados y aceptados, diferentes a ciudadanos relacionados con otros contextos regionales, nacionales o internacionales, en definitiva una ciudad con una mentalidad urbana que le es propia. Lo que hará una ciudad diferente a otra no será tanto su capacidad arquitectónica, sino más bien los símbolos que construyen sobre ella sus moradores. Y el símbolo cambia, como cambian las fantasías que una colectividad despliega para hacer suya la urbanización de una ciudad.

Cuando hablamos de cartografía del arte o de una cartografía artística, no nos referimos a la representación de una referencia que se toma como dada, como señala Stephen Zepke (2008) o nos dicen los filósofos franceses Gilles Deleuze y Felix Guattari, sino por el contrario a un mapa de relaciones, relaciones que constituyen una topografía de las fuerzas invisibles que lo animan y que el arte expresa en una sensación, la cartografía artística, por lo tanto, es activa en cuanto va abriendo y cerrando relaciones en la medida que va conteniendo y liberando fuerzas y sensaciones.

una cartografía artística crea un cuerpo de sensación, un cuerpo que, hablando estrictamente, no es ni un objeto (obra de arte) ni un sujeto (su experiencia), sino una actualización de fuerza que acompaña obra y espectador, emergiendo de acuerdo con sus condiciones locales. (Zepke, 2008, p.295)

Explorar este cuerpo de sensaciones es una tarea de esta época contemporánea. Tarea, política, estética y filosófica, pues exige que el pensamiento y el arte aporten algo nuevo y distinto al mundo que transforme nuestro ser y acontecer. De igual opinión es Felix Guattari (2005), que en su libro *Micropolítica, Cartografías del deseo*, expone el movimiento de elaboración colectiva sobre el clima de campaña que se vivía en Brasil en 1982, en las primeras elecciones después de casi dos décadas de dictadura militar. Guattari refiere que lo que le entusiasmaba no era solo la dimensión macropolítica, previsible por otro lado en este tipo de situaciones, sino, sobretodo, la vitalidad micropolítica. La fuerza de lo que acontecía en la política del deseo, de la subjetividad y de la relación con el otro. Para él, se esbozaba la disolución de una política de subjetivación construida los últimos 500 años de historia de Brasil. Según Guattari, a pesar de las diferencias en cuanto a conceptos y estrategias, lo que estas situaciones tenían en común era la posibilidad de articular macro y micro políticas, tanto teóricas, como prácticas,



como prácticamente, de modo en que se convirtieran en indisociables las dinámicas que impulsaban las fuerzas de resistencia y creación que se estaban activando en la construcción de nuevos contornos de realidad.

Se habló de política, pero también de clínica; de lucha de clases, pero además de subjetividad y de deseo; de Estado, de partido y de sindicato, pero también de autonomía. Se habló de la importancia de articular las luchas a gran escala, pero también, y sobre todo, de la necesidad de inventar modos de articular los movimientos que no pasaran por la forma Estado / partido / sindicato; se habló de identidad y de individualidad, pero para dislocarse mejor en dirección a la singularidad; se habló en definitiva de la falocracia de la conyugalidad burguesa, del florecimiento del feminismo y del movimiento gay, pero también de una nueva suavidad que parecía insinuarse en la política de las relaciones amorosas. Era importante que la problematización de estas diversas dimensiones quedase registrada en el libro que habíamos decidido editar desde el inicio de la tarea; pero más importante aún era registrar el hecho de que todas estas dimensiones se entretesen como hilos de una sola y misma trama. (Guattari, 2005, pp.16-17)

Este texto tuvo tal importancia que las discusiones que conforman el cuerpo del texto, participaron de modo activo en el amplio y heterogéneo movimiento social. El libro publicado en 1986, funcionó como importante referencia, participando especialmente en el campo de la clínica desde diversos planos, uno de los más importantes, el que desembocó en la aprobación de la reforma de la ley psiquiátrica, participando además en su expresión más invisible y magnífica: toda una postura teórica y práctica que se propagó por consultorios, instituciones públicas de salud mental y universidades donde se desarrolló una clínica psicoanalista que incorporó no sólo las contribuciones de Guattari, sino de Deleuze, Foucault y de toda la tradición filosófica en la que se insertan estos pensadores (en especial la obra de Nietzsche) para problematizar las políticas de subjetivación y hacer frente a los síntomas que de ellas provienen.

Así pues, una cartografía artística, sería una topografía del futuro, un esquema o plano para la producción de lo nuevo, pero lo más importante es que es un diagrama que cada uno puede seguir a su manera. Evidentemente, la pregunta es ¿cómo?. No es fácil contestar a la pregunta, ya que estamos en un proceso abierto de diseño y configuración. Zepke (2008), trata de responder a la cuestión a través de la obra de la artista colombiana Rosario López. Nosotros lo haremos a través de las ideas de autores que introdujeron cambios en las relaciones de la imagen y el tiempo, propugnando discontinuidades en el tiempo "cerrado", frente a una historia del arte vinculada, unidireccional, lineal y progresiva. Como Michael Foucault (1968), (2002) y la obra del historiador alemán de origen judío Aby Warburg (2010) a través de la mirada de George Didi-Huberman(2011), considerado heredero, mentor e impulsor de éste, cuya mayor aportación es su intento de pensar la historia del arte como una disciplina heterocrónica. Warburg propuso un método de investigación para aumentar el conocimiento sobre la memoria y las imágenes. Poseedor de un ingente catálogo de imágenes, ideó un procedimiento de exploración y presentación de métodos de relaciones no evidentes y que no siempre se regían por los principios de causalidad, mediante técnicas de collages, superposiciones y montajes: el *Bilderatlas Mnemosyne*, también traducido como "Atlas de imágenes y memoria". Como

refieren Cristina Tartás y Rafael Guridi (2013), este proceso permite el reposicionamiento de imágenes o la introducción parcial de nuevos elementos, al objeto de poder establecer nuevas relaciones. De este modo el proceso se convierte en abierto e infinito creando una cartografía personal que posibilita constantes relecturas.

En 1966 Michael Foucault publica *La palabra y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas* (1968) el libro que nace de un texto de Borges se inicia con una extensa discusión sobre el lienzo de Diego Velázquez, *Las Meninas* y su compleja disposición de las líneas de visión, ocultamiento y apariencia que se producen dentro y fuera del cuadro, tanto entre los personajes y elementos de la propia pintura, como las del observador que se posiciona frente a ella. Una aparente red de relaciones que cuestionan la supuesta estabilidad de la escena doméstica “trastornando todas las superficies ordenadas y todos los planos que se ajustan en abundancia de seres, provocando una larga vacilación e inquietud en nuestra práctica milenaria de lo Mismo y lo Otro” (Foucault, 1968, p.1). A partir de esto, expone su argumento central: que todos los periodos de la historia han poseído unas ciertas condiciones subyacentes de verdad que sirvieron para construir lo que era aceptable, como por ejemplo el discurso científico. Y aunque las condiciones del discurso han cambiado a lo largo del tiempo, Foucault demuestra el paralelismo que tuvieron lugar durante el desarrollo de tres campos de conocimiento científico; lingüística, economía y biología.

En su publicación inmediatamente posterior, *La arqueología del saber* (2002) Foucault plantea una revisión ontológica y metodológica de las estructuras del conocimiento, según la cual, el saber está siempre íntimamente vinculado a las características de cada época, que establece aquello que se puede decir y que no. Para el psicólogo, filósofo y teórico social, la historia del conocimiento no se caracterizaría tanto por la tarea de descubrir verdades del pasado, como por el trabajo sobre una masa de información. “Masas discursivas” según Tartás y Guridi (2013), a las que se organiza estableciendo series y relaciones.

Hace ya varios decenios que la intención de los historiadores se ha centrado preferentemente sobre los largos periodos, como si por debajo de las peripecias políticas y sus episodios intentaran descubrir los equilibrios estables y difíciles de romper, los procesos irreversibles, las regulaciones constantes, los fenómenos tendenciales que culminan y se invierten después de continuidades seculares, los movimientos de acumulación y las saturaciones lentas, los amplios trasfondos inmóviles y mudos que los relatos tradicionales habían recubierto de todo un espesor de acontecimientos. (sic) Por detrás de la historia fluida de los gobiernos, de las guerras y de las hambres, se dibujan otras historias casi inmóviles a la mirada, (sic) ¿qué tipos de estratos deben aislarse unos de otros? ¿qué tipo de series deben instaurarse?, ¿qué criterios de periodicidad deben adoptarse para cada uno de ellos? ¿qué sistema de relaciones (jerarquía, dominancia, determinación unívoca, causalidad circular) puede describirse?, ¿qué series de series se pueden establecer?. (Foucault, 2002, pp. 71-72)

Para el historiador francés, el recorrido de las masas discursivas permite reconstruir aquellas verdades evidentes que constituyen a los objetos como tales y que se hallan

revestidas como capas arqueológicas que pueblan la memoria. De este modo cada época vendrá definida, no tanto por una proliferación y crecimiento acumulativo de saberes, sino por una reubicación del esquema general que las relaciona.

Esta formulación Foucaultiana es lo que permite a Georges Didi-Huberman (2011) hablar de una “arqueología del saber visual”. En la que describe una superposición en capas arqueológicas de las imágenes heredadas de nuestro patrimonio cultural, entrelazadas en un sin fin de relaciones cruzadas, conscientes o inconscientes, en constante mutación y reposicionamiento.

Según Tartás y Guridi (2013), en 1967 Foucault planteó un término actualmente inevitable en cualquier discurso sobre la ciudad contemporánea: el de *heterotopía* que es la “disposición de las cosas en sitios tan diferentes que no encuentran un lugar común”. Frente a la quimera, que representa una promesa de futuro y estabilidad, la heterotopía inquieta por su conflictividad e inestabilidad. Las heterotopías proponen espacios de dificultades y conflictos. Frente a los espacios jerárquicamente organizados que caracterizaba al territorio medieval, hoy en día nuestro espacio, el que vivimos, es heterogéneo. No vivimos en un espacio de vacío dentro del cual localizamos individuos y cosas, vivimos dentro de una red de relaciones que cartografían y delinean lugares que son irreducibles unos a otros y son absolutamente imposibles de superponer. Para Foucault este es el territorio que caracteriza la ciudad contemporánea. En definitiva, ordenamientos concretos de lugares incompatibles y tiempos heterogéneos. Sin embargo, para Didi-Huberman la heterotopía plantea máquinas de imaginación que crean espacios de ilusión, denunciando además el espacio real como aún más ilusorio.

El mecanismo más característico de puesta en relación directa de imágenes diferentes es el “montaje”. Según Serguei Eisenstein (1974), éste se define como una ruptura en la continuidad del discurso narrativo clásico de Hollywood, mediante la introducción de concordancias imposibles, que añaden de este modo nuevos significados. (ojo+agua=llanto). El realizador soviético plantea que el montaje cinematográfico no consiste en una etapa aislada, él defiende la idea de que la estructura temporal está presente desde el inicio de cualquier proceso. Para demostrarlo, realiza una comparación con la descripción que realizara de un fresco Leonardo da Vinci. Con ello, Según Marcelo Lalli (2014), demuestra que el hecho de que en la pintura aparezca simultáneamente todo a la vez, no significa la ausencia de un orden en la lectura, esto convierte al mero observador en un espectador, ya que puede conducir a un recorrido visual. En el texto *El sentido del cine* Eisenstein analiza la manera en que el pintor renacentista construye un desarrollo narrativo que luego abocará en la compleja imagen del fresco, y para conseguirlo, Leonardo se vale de las herramientas que toda narración plantea en el montaje: orden, progresión y unidad. También sostiene que en la narración no basta con dar informaciones acerca de sucesos, de las circunstancias de los personajes. Sino que es a la sensación, a la emoción a la que hay que dirigir la narración. Cada dato sensorial confiere al relato momentos propios, confiriéndole una particularidad en sí mismo y ubicando al espectador en el espacio y la atmósfera de las circunstancias, más allá de la información facilitada.

En las notas de Leonardo da Vinci para el *Diluvio*, sus diferentes elementos -en los puramente plásticos (elementos visuales), los que indican acciones humanas

(elementos dramáticos), y el ruido del llanto y del estallido (elemento sonoro)- se fusionan igualmente en la definitiva imagen unificadora de un diluvio. (Eisenstein, 1974, p. 57)

Sergei Eisenstein, considera el montaje como una herramienta creadora en sí misma, no sólo del sentido sino de la poética. La yuxtaposición de planos construye metáforas, comparaciones, asociaciones líricas. Por tanto, el tiempo fílmico no es un encadenamiento de hechos, sino la forma que adquiere el flujo continuo de una expresión plasmada en imágenes y sonidos.

Con nuestra participación total de esta premisa del arte cinematográfico nos adentramos en nuestro estudio amparándonos en la similitud que realizan Tartás y Guridi (2013), equiparando el “montaje” cinematográfico con el “collage” de la creación plástica. Para ellos, la introducción del tiempo fílmico sólo puede darse en una secuencia de imágenes/montajes sucesivos, lo que conlleva a la “serie” o al “atlas”.

El Atlas Mnemosyne no es, en ningún caso, un catálogo. El Atlas como género editorial nació con la intención de recopilar imágenes de un mismo campo de conocimiento, ya que el catálogo, como todo registro constante, propone una sistematización ordenada de un universo acotado a partir de unos criterios fijos previamente establecidos. El Atlas de Aby Warburg, al contrario, es por definición necesariamente incompleto. Es una red de relaciones abiertas entrecruzadas, nunca cerrado o definitivo, siempre ampliable a la incorporación de nuevos datos o al descubrimiento de nuevos territorios.

En él se desveló que esa colección de imágenes podía nacer de un denso esquema de pensamiento en la misma medida que de una pulsión; un sistema, en fin, no sistemático, a la compleja trama que hila el tejido (el <<texto>>) formado por fenómenos intelectuales, espirituales, artísticos. (Didi-Huberman 2011, p.8)

En las notas de introducción al Atlas, Warburg afirma que “existe una gran diversidad de sistemas de relaciones en las que el hombre se encuentra comprometido” (p.19). La constitución del atlas estaba elaborada en base a fotografías y recortes de las mismas con ampliaciones o detalles, que dispuestas sobre una mesa negra en forma de collage se fotografiaba constituyendo cada foto de la misma una lámina del atlas. Este sistema permite el reposicionamiento de las imágenes o la introducción total o parcial de otras e incluso detalles fragmentados de las mismas. De este modo se establece un sistema de relaciones totalmente abierto.

Es importante señalar que, para su autor, el Bilderatlas no es un prontuario ni un resumen de su pensamiento en imágenes, sino la pura esencia del mismo. El objetivo del Atlas es hacer entender el nexos, una conexión subyacente, entre las diferentes imágenes. El Atlas es como una máquina propulsora de ideas y relaciones, era un aparato para poner de nuevo el pensamiento en movimiento allí donde se había detenido la historia, allí donde faltaban aun las palabras, ya que Warburg defiende la tesis de que las ideas no responden tanto a las formas encontradas como a formas en transformación constante o “migraciones”, planteando desde esta visión un conocimiento “nómada” y “desterritorializado”. Tal y como refiere Didi-Huberman (2011). El Bilderatlas, “fue la matriz de un deseo de reconfigurar la memoria, renunciando a fijar los recuerdos -las

imágenes del pasado- en un relato ordenado, o algo pero definitivo.” (p.20). El Bilderatlas quedó inconcluso a la muerte de Warburg en 1929.

Esta es, así pues, nuestra herencia, señala Didi-Huberman, la herencia de nuestra época. Locura de la deriva, en cierto sentido; desafío ostensible a cualquier razón clasificadora, como un trabajo sisífico. Pero en cualquier otro sentido, prudencia y saber. El mayor mérito de Aby Warburg, a pesar de su locura, fue comprender que el pensamiento no es cosa de formas encontradas, sino de formas transformadoras. Asunto de “migraciones” (*Wanderungen*) perpetuas. Comprendió que incluso la disociación era susceptible de analizar, remontar, y releer la historia de los hombres.

Walter Benjamin desconocía sin duda los montajes de Aby Warburg en Mnemosyne, pero describe con exactitud sus resortes fundamentales en su ensayo “*Sobre la facultad mimética*”, evoca esa lectura del lenguaje, además de precisar donde acontece. La tesis central de Walter Benjamin sobre el lenguaje es que los nombres tienen un aspecto simbólico que consiste en representar con palabras una idea. Bajo este paradigma, la tarea de la filosofía es “restituir este aspecto simbólico del mundo”, aunque este hecho no puede ser llevado a cabo a través de la revelación, dado que la filosofía trabaja en medio del lenguaje humano radicalmente opuesto al lenguaje divino. Por este motivo, para Benjamin, la única alternativa, el único modo en que la filosofía puede acometer esta tarea es a través de la memoria. Aunque éste reflexiona sobre de qué manera, la actividad del recuerdo le permite a la filosofía representar simbólicamente una idea. Para él, la memoria es una facultad que está envuelta, que trabaja, desenvuelve y se desarrolla en medio del lenguaje. Nuestros recuerdos se expresan en palabras, narraciones e interpretaciones de objetos que a primera vista no parecen tener significado alguno. Según Benjamín, la filosofía debe ser vista y entendida como un ejercicio reflexivo de la memoria, que a lo largo de la historia se ha embarcado en una lucha por la exposición de unas pocas palabras, siempre las mismas: las ideas.

En su ensayo *Sobre la Facultad Mimética*, Benjamín desarrolla la siguiente hipótesis metafísica y antropológica:

La naturaleza crea similitudes. Uno solo necesita pensar en la mímica. La más alta capacidad de producción de similitudes, sin embargo, es la de los hombres. Su don para ver semejanzas no es nada distinto que un rudimento de la poderosa compulsión en antiguos tiempos para transformarse y comportarse como otra cosa. Quizás no hay en sus grandes funciones una que en la facultad mimética no juegue un papel decisivo. (Chaparro, 2012, p.193)

La forma habitual de trabajar con el Atlas, con el que es capaz de producir mediante encuentros de imágenes un conocimiento dialéctico a través del despliegue constituido en montaje, trastoca toda la metodología habitual en los análisis de la Historia del Arte.

Warburg propone una metodología que va más allá del simple papel de observador para implicarse como actor. Su posición constituye un lugar bastante avanzado en el campo de la creación del Siglo XX. Aby Warburg habla de una red de relaciones establecida entre objetos. Las referencias surgidas en su Atlas rompen los límites de la temporalidad y contigüidad (tanto estilística como espacial), posibilitando constantes relecturas. Foucault (1968) desborda el ámbito específico de actuación señalando en el lienzo de Velázquez

todo un cruce de relaciones oblicuas que trascienden el marco, para así implicar al espectador. Deleuze y Guattari (2002) en su texto *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*, definen la “meseta” como toda multiplicidad conectable con otras mediante tallos subterráneos superficiales de manera que se forme y extienda un rizoma, entendiendo como característica general del rizoma:

su principio de conexión y heterogeneidad: cualquier punto del rizoma puede ser conectado con cualquier otro, y así debe serlo. (sic) En un rizoma, cada rasgo no remite necesariamente a un rasgo lingüístico: eslabones semióticos de cualquier naturaleza se conectan en él con formas de codificación muy diversas, eslabones biológicos, políticos, económicos etc., poniendo en juego no solo regímenes de signos distintos, sino también estatutos de estados de cosas. (p.13)

Warburg escribía en los años veinte, Foucault en los sesenta, Deleuze/Guattari en los ochenta. Sin embargo, todos parecen participar y anticipar la actual estructura, extensa, desjerarquizada, abierta y en constante expansión, en constante mutación que configura la información digital en red, aunque como refieren Tartás y Guridi (2013), a pesar de todo lo expresado, no nos engañemos. Si la estructura general de la red encaja, al menos de una manera aproximada, en los parámetros de Deleuze y Guattari, cada nodo de información constituye un nuevo rizoma, simultáneo, autónomo y a la vez interrelacionado. Las conexiones que unen los sucesivos links, verdaderos enlaces del sistema, hoy por hoy se siguen basando en referencias conceptuales y semánticas de analogía, pertenencia, contigüidad o semejanza. O lo que es lo mismo, decir que en la red todavía rige Platón. Los investigadores y expertos informáticos que trabajan en sistemas de inteligencia artificial, señalan que, frente a la facilidad de trasladar al lenguaje de las máquinas los procesos lógicos, existe en la mente humana una sorprendente e inaprensible capacidad de poner en relación lo diverso. Y es precisamente esa razón la que subyace en el *Atlas Mnemosyne* de Aby Warburg.

#### 3.4. El espacio habitado. Propuesta artística.

*Un espacio que para llegar a serlo necesitaba de la introducción de distancias, de diferencias, de direcciones oblicuas y transversales. Una crisis que consideramos necesaria para que ese espacio sea transitable, adquiera corporeidad.*  
(Sánchez, A. Romero, J. Pizarro, e. Pérez, C. Parga, B. Molina, S. Martín, J.L. Larrañaga, J. Chavarría, J. Alonso. O.)

Ya mencionamos que, en el debate sobre la investigación en las artes, según conclusiones de numerosos expertos entre los que se encontraba Henk Borgdorff (2005): “la producción artística es en sí misma una parte fundamental del proceso de investigación, y la obra de arte es, en parte, el resultado de la investigación”. (p.1). Igualmente hacíamos

referencia al modo de mencionar en la actualidad la palabra arte en términos de reflexión e investigación, siendo este último vocablo el más utilizado tanto por la crítica como por la práctica artística, bien solo o acompañado por los términos I+D. Es en este contexto, con la mayor ilusión y mejor disposición que iniciamos esta propuesta.

Aclaremos que no había diferencia entre investigación científica e investigación en bellas artes, lo que hay son “características distintivas de las artes”. También hemos hablado de las dificultades de adoptar decisiones que hagan referencia a las exigencias metodológicas exigidas a la investigación pura. Por lo que, atendiendo a todas las consideraciones expuestas, centramos nuestro trabajo sobre las premisas de Óscar Cornago (2010), miembro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid, que define el problema como:

Al final es un problema de método, que es lo que ahora se vuelve a plantear para el trabajo artístico, la necesidad de una formalización del proceso de creación que transforme el hacer práctico en una forma de interrogación y búsqueda de nuevas respuestas, de modo que pueda ser enseñada y rentabilizada socialmente.<sup>40</sup> (Cornago, 2010, p.5)

También Erika Landau (1987) piensa que es necesario el diálogo entre lo real y lo posible, entiende que en la creatividad hay una postura que posibilita hallar nuevos aspectos en lo conocido y familiar, que nos capacita para descubrir relaciones entre experiencias antes no relacionadas, y que éstos se manifiestan en forma de nuevos esquemas mentales, como experiencias, ideas y procesos. En su texto sobre *Teoría y práctica de la creatividad* refiere: “Todavía hoy son muchos los que creen que bajo el trabajo científico subyacen unas facultades que no son las mismas que laten bajo la actividad artística (creadora)”. (p.9).

En contra de Wilhelm Dilthey –defensor del método tradicional de las humanidades- que postula que para lograr una interpretación correcta de los símbolos o textos es preciso dilucidar la intención original que manejaba el autor cuando lo escribió, Hans Gadamer sustenta que el individuo tiene una conciencia históricamente moldeada, esto es, que la cognición es un efecto de la historia y que habitamos insertos plenamente en la cultura e historia de nuestro tiempo y lugar y, por ello, enteramente moldeados por ellas. Según Gadamer (1993) en su texto *Verdad y método* -que a diferencia de otros textos del estilo, no es una programación de un nuevo método hermenéutico, sino una descripción de lo que hacemos permanentemente cuando interpretamos las cosas- refiere que todo sujeto pertenece a una sociedad y por tanto está inmerso dentro de una tradición, estas costumbres, modos o estilo de vida a la vez configuran en él una serie de juicios y

---

<sup>40</sup> Este texto forma parte del trabajo *Artes y Humanidades: una cuestión de formas (de hacer)* que componen el dossier del N°12 de [telondefondo.org](http://telondefondo.org), fue expuesto en el Seminario Internacional “Las artes escénicas como práctica de investigación. La transformación de los espacios académicos y artísticos (1990-2010)”, organizado por el Institut del Teatre (Barcelona) y el Centro de Ciencias Humanas y Sociales, CSIC (Madrid), Línea de investigación “Texto, imagen e historia cultural”, Proyecto: “Imaginarios sociales en las culturas de la globalización. Documentación y análisis de la creación escénica en Iberoamérica (1999-2010) (HAR 2008-06014- C02/ARTE), realizado en Barcelona, del 26 al 28 de mayo de 2010.

prejuicios que le permiten y reconocen para entenderse en su contexto y su momento histórico, de allí que el individuo tenga su realidad histórica en sus juicios y prejuicios.

Es en este aspecto aceptado y conocido en el que se mueve la representación donde entra nuestra presentación/representación. En general, admitimos que la verdad de las cosas sólo puede conocerse mediante un juego o ficción, aceptada y pactada por todos. “Una representación es una ficción que produce <<realidad>>” (Azúa, 2003, p.244). Este mecanismo tiene una importantísima función en nuestras vidas, las cuales, refiere Azúa en su *Diccionario de las Artes*, son, en más del 90%, mera representación. No es que seamos siempre nosotros mismos (el que éramos *yo* hace 30 años es otro del de ahora), pero siempre nos representamos a nosotros mismos, el mismo personaje, el cual sólo subsiste en la ficción de su DNI. Sin embargo, refiere, este adoctrinamiento en la aceptación de la representación pudiera no ser más que mecanismos de producción, mantenimiento y perfeccionamiento de creencias imprescindibles para el funcionamiento de la sociedad, exactamente igual que las representaciones de justicia<sup>41</sup>, o como un poema que <<representa>> la nostalgia. “La creencia en sus representaciones se muestra imprescindible para mantener la creencia en general de que hay tal cosa como <<realidad>> y <<sucesos>>. Y por lo tanto <<sujetos>>” (p. 248). Si aceptamos esta premisa, las artes no habrían sido sino elementos de una representación global del poder hasta muy entrado el siglo XIX y las vanguardias no habrían sido otra cosa más que intentos destinados a liberar las prácticas artísticas de su esclavitud al mantenimiento simbólico del poder. Lo que corroboraría esta teoría sobre las artes es que sólo mediante la ficción de una representación podríamos acercarnos a algo real y verdadero en el terreno simbólico.

Sin embargo, contra esta teoría también (y es en la que nos apoyamos) Félix Azúa refiere que es lícito postular que la representación no sea siempre una ficción, sino una aparición. O mejor dicho, la visión de una verdad específica, con su propio protocolo de desocultación. Y que la creencia en las representaciones no depende de la mayor o menor ingenuidad o interés del sujeto, sino de la necesidad de lo que comparece en la representación. Si hay aparición hay visión, ciertamente, pero, en cualquier caso, ha de ausentarse el sujeto. Así lo refiere Miguel Morey:

Las <<cosas>>, las <<apariencias>> o las <<evidencias>> remiten antes a nuestros modos de hablar acerca del mundo, que a nuestros modos de verlos (...) si en algún momento, perforando nuestra coraza de palabras, nos alcanza la presencia de algo, entonces: Cuando vemos algo no estamos, nos ausentamos un instante en ese algo visto (Azúa, 2003, pp.249-250)

Con lo anteriormente expuesto, presentamos una propuesta de intervención temporal del sujeto dentro de un sistema artístico basado en generar experiencias personalizadas en el

---

41 Azúa refiere que fue Pascal uno de los primeros en advertir, asombrado, que algunas actividades de la vida social y cotidiana no pudieran subsistir sin representación. Refiere la altísima carga teatral de la administración de justicia con sus ropajes y decorados y cómo el proceso, que le es propio de la representación judicial, crea realidad, crea acontecimientos.



espacio tiempo de las situaciones captadas y emitidas, a través de un material específico invirtiendo así el sistema actual de exposición; el de la propia obra de arte.

El trabajo plástico presentado, no investiga para mostrar la realidad que todos ven, sino desde la motivación y la comprensión de la imagen o representación, en la que el espectador se reconozca desde el pasado a través del objeto invitando a situar el pensamiento y las prácticas del arte en un nuevo contexto, dado que las estrategias artísticas representacionales deben ser enteramente repensadas en el ideario de las nuevas transformaciones sociales y tecnológicas que se están produciendo a nivel global. En realidad, ya no podemos entender la imagen tal y como la hemos conocido hasta ahora, ni tan siquiera la conciencia que tenemos de ella misma. Es necesario cambiar la percepción que tenemos y someterla a una liberación inmaterial, ya que ha quedado totalmente demostrado que nuestra memoria no tiene sólo la función de almacenar, sino también de evocar con el arte de la memoria, como refiere Yates (2005). Retener el tiempo tiene más que ver con interpretar la historia de una manera emocional que almacenar datos. El hecho de archivar es la consecuencia de un proceso mucho más esencial en el que la emoción funciona como organizadora a la hora de la evocación, reconstrucción y ensamblaje de los recuerdos con experiencia. El efecto de recordar sería el de evocación desde un punto del presente, punto motivacional.

En nuestra propuesta de experimentación, pretendemos acceder al pasado desde el presente, ensamblando los recuerdos como una nueva experiencia, pretendemos un acercamiento a los objetos cotidianos explorando la prolongación de su propio valor para crear nuevas formas de expresión, sin que por ello hayan de perder su propia simbolización o forma original. Aunque se habrá de tener en cuenta que los objetos de los que se recreará la propuesta plástica tendrán que ver más con la memoria que en ellos habita que en una significación pulcra de la forma, es decir, no pretendemos sustituir el objeto de su realidad, sino desarrollar ese objeto como un lugar en la memoria, dándole otra visión desde otra mirada, rescatando las partes que para nosotros son vinculantes de esa pieza, desde una mirada estética.

Nuestra propuesta artística se halla cimentada, entre otras, y desde el punto de vista filosófico, en la ciencia que estudia la naturaleza y el dominio del pensamiento humano a través de la conciencia, la intuición, la razón y los sentidos, explorando el espíritu en relación con la realidad material que nos rodea. A través de la noética, que ya explicamos, utilizaremos los conocimientos del saber, la observación, la experimentación y la replicación para describir el proceso que queremos llevar a cabo. Este proceder, además, nos permitirá eximirnos de la contemplación tradicional del objeto artístico, para congregar innovación, conocimientos, razón y emoción, apoyándonos tanto en el conocimiento del valor del objeto en su producción plástica, como en el espectador como fuentes fundamentales y decisorias, como germen del estímulo para desencadenar los mecanismos de la memoria. Sabemos que el espectador posee una especial consideración hacia los objetos cotidianos, una consideración particular y personal, lo que le provoca una apreciación perceptual exclusivamente personal. Con nuestra propuesta, pretendemos incidir sobre los procesos que se producen en la mente en su relación con determinadas imágenes plásticas. Todo ello, partiendo de la certeza de que dichos procesos no provocan una narrativa lineal común, sino una narrativa relativa y específica al usuario que se

proyecta. En cuanto a nuestro trabajo como artista, el objetivo es tratar de permitir que se generen nuevas visiones capaces de hacer desplegar en el espectador actual nuevos imaginarios estéticos, que si bien le son propios como idearios, le sean aprehendidos a través de una experiencia única. De este modo, el lector construirá las ideas mostradas por el artista en el punto en que este último pierde todo su protagonismo, Jauss (1986), produciéndose de este modo el cierre del ciclo de la experiencia estética únicamente direccionada hacia el objeto artístico, contemplado desde fuera, abriéndose una nueva estética en la recepción del objeto artístico, produciéndose, por el hecho en sí, un nuevo planteamiento y cambio en el concepto de “obra esencial y aislada”, tal y como refiere Robles Reinaldos (2013).

Y todo ello a través de un material que sea capaz de capturar el tiempo. Sabemos que la luz es la que crea una imagen, nosotros no. Nosotros la rememoramos a través de la idea y el recuerdo. Por tanto, el material que dé formas a nuestra distancia habitada, tiene que ser un material que además de servir como medio (todas las obras son el medio, todas hacen de hilo conductor, todas expresan algo, generalmente lo que quiere el artista), no tenga que ser transformado por el artista para quedar posteriormente inerte, estático o definitivo. Indagamos para hallar un material que evolucione igual que el instante que ha capturado, que posea unas propiedades que le sean distintivas, especiales, diferentes, en definitiva, que pueda sustentar el discurso de la pieza, ya que, sin ese modo de capturar la huella, como puerta temporal de los objetos latentes, no podríamos comprender ni construir nuestra estructura narrativa.

En cuanto a la instalación con la que mostrar nuestra investigación, no es la obra, es sólo el medio.

La obra es una pieza interactiva. Esto significa una ruptura con el sistema tradicional secuencial, además de una ruptura con la estructura definida y acabada de la obra de arte objetual. Entendiendo por arte interactivo un tipo de realización.

Cuando hablamos de arte interactivo, nos referimos a un tipo de producción concebida específicamente para proporcionar el diálogo con el usuario: la obra como tal se revela a partir de la actuación y de la intervención del espectador. El público opera en el contexto de la obra o producción, que se transforma en un entorno experimentable física y emocionalmente. (Giannetti, 2004, p.2)

Se sitúa temporal y espacialmente en una casa de huerta de nuestra región y de sus costumbres. Más concretamente en el espacio íntimo y personal del dormitorio.

La relación que aparece entre los distintos objetos de la Instalación, no es aleatoria, sino que guarda un contenido significativo. La formación de los recuerdos, tal y como afirman Piaget, y Inhelder (2002), se desarrolla siempre dentro de los elementos de expresión y por medio del lenguaje. Pero hay que tener en cuenta que ese lenguaje es fundamentalmente simbólico, lo que implica que cualquier acción que pretenda relacionar los recuerdos con la conciencia del yo, no debe eludir la tarea de exponer los criterios para los símbolos que se relacionan. Así, espejos, puerta, luz, semioscuridad, dormitorio,

tejidos, enseres, objetos personales, etc., componen una aparente unidad de intención, pero en la que cada objeto, pieza o fragmento en sí, al poseer entidad propia, puede despertar el interés -y por tanto el recuerdo- del espectador.

En el punto "*El alma como sombra y como reflejo*" del capítulo *Los peligros del alma*, James Frazer (1993) dice que los hombres primitivos consideraban "a su sombra en el suelo y a su reflejo o imagen en el agua o en un espejo, como su alma, o en último caso, como parte vital de sí mismo". (p.230).

Si pudiéramos citar todos los ejemplos que, en la historia del arte, incluyen la presencia de un espejo, podríamos tener un panorama extenso y variopinto de lo que los distintos artistas han considerado importante para sus obras.

A lo largo de la historia, en la mitología, la literatura, la leyenda o el arte, el espejo aparece cubierto de un poder que va más allá de su propia forma y tamaño. El espejo encierra en sí todos los secretos y misterios que la historia humana ha necesitado guardar en él. Este aparece dotado de un poder que vas más allá de su forma, tamaño, ubicación o aspecto.

Poetas<sup>42</sup> y escritores<sup>43</sup> han utilizado el espejo como fuente de inspiración, otros artistas como símbolo de la verdad<sup>44</sup>, o asociado al pecado<sup>45</sup>, algunos como recurso exploratorio de su propia identidad<sup>46</sup>, y los más asociados iconográficamente a la "vanitas"<sup>47</sup>.

---

42 Por citar algunos de los más relevantes; Eduardo Galeano, nacido en Montevideo en el 40 y premio de la Casa de las Américas, Ministerio de Cultura Uruguayo. Cuenta en su haber con American Book Award de la Universidad de Washington, y los premios italianos Mare Nostrum y Pellegrino Artusi, por el conjunto de su obra, en 2008 publica "Espejos: Una historia casi universal". Un texto poético donde a través de la metáfora del espejo une el pasado y el presente. "Los espejos están llenos de gente. Los invisibles nos ven. Los olvidados nos recuerdan. Cuando nos vemos, los vemos. Cuando nos vamos, ¿se van? (p.1)

43 Por citar algunos de los más relevantes lo haré con uno de los considerados más relevantes del siglo XX. Jorge Luis Borges (1899-1986). Imposible nombrar su gran premiada carrera. Baste señalar que gran parte de su magnífica obra y exclusivo mundo literario ha sido edificada a través de la figura del espejo y la imagen que éste produce. Un mundo original, innovador y propio. En su obra el tema de los espejos ha sido una temática constante, ya sea de forma directa o indirecta, es decir, como la presencia física del objeto espejo, como con la proyección del reflejo que este objeto entrega, mostrando de este modo dos individuos semejantes que se encuentran en tiempos o espacios distintos. Algunos ejemplos de lo mencionado lo podemos hallar en los textos de Borges, Los espejos velados en El hacedor, conjunto integrado en el libro Obras completas 1975-1985. Jaime Alazraki (1997). Versiones, inversiones, reversiones: El espejo como modelo estructural del relato en los cuentos de Borges

44 Venus del espejo. Javier Portus (2007)

45 Werner Hoffmann (1991) en su texto Nana: Mito y Realidad, nos cuenta que en el arte simbolista del siglo XIX, se emplea muchas veces el espejo. El pintor alemán Max Klinger también establece una relación directa entre el pecado original y la vivencia del espejo. Así como otro simbolista, Dante Gabriel Rossetti, ha interpretado el motivo de la mujer que se contempla en el espejo como una metáfora de una "experiencia funesta de sí misma". Aunque en realidad, y según el historiador Émile Mâle (2001) en su obra El arte religioso de la Contrarreforma, refiere que estas correlaciones no son más que fruto de la relación directa producida por el influjo de la cultura Europea en las obras de arte.

46 Para Donal.W. Winnicott (1896-1971) celebre pediatra y psicólogo y psicoanalista inglés, en su libro Realidad y juego, (1971), relata que existe un antecedente al estado del espejo en la vida del niño y es el espejo de la madre en cuya mirada tiene la formación del "yo". "En el desarrollo emocional individual, el precursor del espejo es el rostro de la madre" (p. 147). Se cree, según refiere Tania Requejo (2004) que Salvador Dalí al quedar privado de adolescente de este espejo al morir su madre, se vio forzado a internalizar la mirada del otro, explotar su imagen y desarrollar una pose, un personaje que interpreta en busca de su identidad. Podría decirse que la pintura del período paranoico-crítico de la ley gira en torno a una multitud de imágenes espectaculares desplegadas en reflejo. Dalí hace un uso metafórico del espejo en relación a la construcción de su propia identidad.

Nosotros haremos referencia al espejo, como medio para el autoconocimiento y proyección de la autoconsciencia, la reflexión y la percepción de la dualidad del “yo”, tanto en sus proyecciones conscientes como subconscientes.

Este respeto a la ciencia humana y al ejercicio de la razón, es una de las mayores glorias del misticismo castellano que no temió declarar, por boca del más extático de sus intérpretes, que “más vale un pensamiento del hombre que todo el mundo” y es otra de sus glorias no haber negado jamás, con ese apocado y sombrío has de ti mismo que algunos sueñan, la belleza que Dios derramó en las criaturas, puesto que en la vida presente las considera como espejos <<en que en alguna manera se ve la hermosura de Dios>>, y en la vida futura y en el gozo beatífico, <<Dios será espejo en que se vea la belleza de las criaturas>>. (Menéndez-Pelayo, 1993, p. 568)

No se sabe con certeza en qué momento apareció el espejo en la vida del hombre, pero se tiene conocimiento de su existencia desde la más remota Antigüedad, llámese Mesopotamia, Egipto, India o China. Los espejos tienen un significado simbólico en los mitos de casi todas las culturas.

Muchos pintores no sólo han utilizado el recurso del espejo dentro de su obra (sirva de ejemplo Jan Van Eyck con su maravilloso cuadro *el matrimonio Arnolff*), sino que han indagado con la observación personal de sus propios rostros. El artista por excelencia para este ejemplo es Rembrandt Harmenszoon van Rijn (1606-1669), que realizó esta indagación no menos de sesenta veces con estudios exhaustivos. David Hockney (2001), miembro de la Orden del Mérito. Académico Real, pintor, dibujante, grabador, escenógrafo y fotógrafo, autor de *El conocimiento secreto; el redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros*, relata cómo el artista abandona su trabajo habitual para dedicarse a descubrir cómo solucionaban problemas técnicos los grandes maestros, llegando a demostrar en un estudio de dos años a través de pruebas visuales y científicas, cómo artistas como Caravaggio, Velázquez, Van Eyck, Holbein, Leonardo e Ingres utilizaban espejos y lentes para crear sus famosas obras maestras. El libro no trata sólo de las técnicas perdidas de los grandes maestros, también trata del presente y del futuro. Nos habla de cómo vemos, arreglamos y construimos imágenes, o del envío en una época de manipulación informática. A través de una búsqueda constante, cuestionando las ideas y las prácticas heredadas, y sin dar nada por supuesto, Hockney nos abre los ojos y nos hace ser conscientes de la manera en que percibimos y nos representamos el mundo.

Desde la antigua civilización egipcia, la simbología ha sido la gran ciencia de la antigüedad. En Oriente ha perdurado sin interrupción hasta ya entrado el siglo XX y en Occidente inspiró todo el arte medieval y, en gran medida, el renacentista y barroco, hasta que el

---

47 Juan E. Cirlot (1997) nos dice que el espejo es el órgano de auto contemplación y reflejo del universo. Asociado con el mito de Narciso, el cosmos se convierte en un inmenso Narciso que se ve asimismo reflejado en la conciencia humana. Igualmente, y según la hipótesis de Lacan, el sujeto se constituye en el espejo, en la imagen. La primera identificación imaginaria, pero que irá constituyendo el “yo” del ser humano, es ésta. En la fase del espejo el ego se forma a partir de la imagen del otro. La imagen del niño en el espejo y la del otro constituyen una sola instancia, el Yo ideal. El niño descubre su imagen y comienza a tomar consciencia de su propia existencia, siendo esta propia consciencia del yo la que transforma el individuo, dando paso al narcisismo. De la Comunicación presentada en el XVI Congreso Internacional de Psicoanálisis, en Zúrich, el 17 de julio de 1949. “El estadio del espejo como formador de la función del yo ”

descubrimiento del «Inconsciente» volvió a recuperar los símbolos en ámbitos y maneras muy distintos.

A lo largo de los siglos se ha desarrollado la idea de que la mente humana es como un espejo que refleja la realidad. Desde los griegos, pasando por Scheler y otros pensadores modernos, se vincula el espejo con la mente, haciendo de éste un símbolo de la imaginación y de la conciencia por su capacidad de reproducir los ecos del mundo visible.

Sin embargo, es hacia 1964 cuando los artistas comienzan a dar mayor protagonismo al espejo en sus instalaciones para repensar, por un lado, las relaciones entre el arte y la realidad y, por otro, las relaciones entre el yo y su imagen. A través del reflejo se adentran en las complejas aguas narcisistas de la construcción de la identidad, coincidiendo así con las preocupaciones que en el campo de la teoría del arte se desarrollan a través de los trabajos de Foucault –con su idea del espejo como no-lugar– y Lacan –a propósito de la formación del yo-. Lacan (2008).

Hoy día, en lo que llamamos posmodernidad, existe un equilibrio entre el discurso y la construcción con la que se define el universo simbólico en que nos hemos transformado, teniendo a la cultura y a la naturaleza como los referentes que determinan nuestro ser, dinamizado a su vez entre animalidad (naturaleza) y humanidad (civilización).

El espejo –como la pintura misma– encierra en sí todos los secretos y misterios que se quieran guardar en su velada superficie. Es asimismo –como todo arte– metáfora y contenedor de un universo paralelo a la realidad.

En el espejo se encuentra toda la esencia del yo como una forma de enfrentarse y conocerse a sí mismo y plasmar esa experiencia cognoscitiva en sus poderosos lienzos cargados de símbolos, sueños y deseos.

El mismo carácter del espejo, la variabilidad temporal y existencial de su función, explica su sentido existencial y a la vez la diversidad de conexiones significativas del objeto. Se ha dicho que es un símbolo de la imaginación -o de la conciencia- como capacitada para reproducir los reflejos del mundo visible en su realidad formal. Se ha relacionado el espejo con el pensamiento, en cuanto éste -según Scheler y otros filósofos- es el órgano de autocontemplación y reflejo del universo. En este sentido conecta el simbolismo del espejo con el agua reflejante y el mito de Narciso, apareciendo el cosmos como un inmenso Narciso que se ve asimismo reflejado en la humana conciencia. (Cirlot, 1997, p. 200)

El espejo es también la puerta para la disociación, para pasar al otro lado como el personaje de Alicia. “El significado de un acontecimiento importante excede, sobrepasa o trasciende las condiciones sociales de su producción y puede representarse nuevamente en otros contextos sociales.” (Gabilondo & Azanzueque, 1999, p.23).

### 3.4.1. Definición conceptual de la propuesta artística.

Tal y como refiere Ana M<sup>a</sup> Guasch (2005) en *Los lugares de la memoria: el arte de archivar y recordar*, nos englobamos en ese grupo de artistas, teóricos y comisarios, que compartiendo el interés común por el arte de la memoria (en nuestro caso desde un punto de vista diferente), buscamos introducir nuevos significados, utilizando el archivo de la memoria: “los materiales de la obra de arte <<en tanto que archivo>> pueden ser o bien encontrados (imágenes, objetos y textos) o bien contruidos, públicos y a la vez privados, reales y también ficticios”. (Guasch, 2005, p.157). Para ello nos valemos tanto de la arquitectura del archivo; es decir, los mecanismos que dan lugar al sistema de captura, proceso y almacenaje del recuerdo, como a la lógica del archivo como matriz conceptual; no como hasta la fecha se ha estado tratando los conceptos de realidad, tiempo y memoria, como un archivo donde se guardan las experiencias, o un catálogo, sino como la concepción global que iniciaran reformular Descartes, Leibniz o Kant. (véase. 3.2. Representación de la realidad. Tiempo y memoria).

Según menciona el profesor Carreras (2005) en su disertación *¿Por qué hablamos de memoria cuando queremos decir Historia?*, reflexionaba sobre el motivo por el que la memoria está sustituyendo a la historia, cuando al hablar de ésta nos referimos a la otra. Esto es debido a que la memoria parece estar engullendo a la historia. Realmente se cree que desde los años 80 se está utilizando la memoria como sustituto del relato histórico. Según Miguel Ángel Sanz (s/f), dicho giro constituye un nuevo paradigma no-normativo, también, dicho de otra manera, podríamos identificarlo con un oxímoron, o lo que es lo mismo: tener una dificultad real para entender dicho paradigma. Con esta reflexión vemos como la personificación del significado enturbia la distinción entre cultura y biología. La percepción del paso del tiempo tiene mucho que ver con el conocimiento humano y la realidad personal del ser humano. El paso del tiempo es un suceso intrínseco a la vida y, por consiguiente, una categoría esencial mediante la que experimentamos el mundo que nos circunda.

En apartados anteriores hemos visto como la forma más común que posee nuestra mente, tanto de codificación mental como de representación, son las imágenes mentales. Los estudios de Gombrich (1983) y (1997) han mostrado la importancia de la percepción visual, pero también sabemos que las imágenes mentales son formas de representación asociadas generalmente al lenguaje -ventanas plásticas- (Mora 2004), almacenando la información obtenida de forma parecida a una narrativa. Ver siempre ha primado sobre oír para fijar y adquirir conocimientos y en nuestra cultura occidental ha primado la idea de que el pensamiento tiene su base en la estructura semántica. En teoría, así percibimos el mundo que nos rodea a través de los conocimientos descriptivos que vamos adquiriendo. Sin embargo, no es exactamente así, el neurólogo y filósofo hermenéutico Arnheim (1989) fue uno de los primeros en detraer la importancia del lenguaje como medio de conocimiento y relación del mundo exterior, defendiendo a través de numerosos experimentos que existen otras formas de aprehender el mundo basados en los sentidos, aunque también aclara que, a menudo, somos incapaces de expresar con palabras los sentimientos experimentados. Para él, la inteligencia es imposible sin la percepción. Las ideas o conceptos que tenemos de los objetos nos condicionan como los percibimos, por

tanto, percepción y pensamiento van unidos y actúan de forma recíproca, la representación visual de los conceptos nos ayuda a pensar y conectar las ideas con el mundo real. Así, nuestra capacidad para saber el lugar que ocupamos en el tiempo se relaciona con nuestra destreza para percibir nuestra memoria y con nuestra capacidad de representación.

Según expone Asunción López-Varela (2004) en su Tesis doctoral *Rescaldos del tiempo: Una exploración pluridisciplinar de la crisis de la representación del tiempo en ciencia y narrativa* (énfasis especial en Virginia Woolf y James Joyce):

La duración temporal, a diferencia de nuestro sentido de sensación espacial, no viene dada únicamente por la experiencia, sino por una combinación de experiencia, memoria y anticipación. Por lo tanto, la memoria es huella de un suceso en un tiempo “real” pasado, con base en la percepción física. (p.5)

Las cartografías de imagen del modelo metafórico nos indican la imposibilidad de separar la cultura humana de nuestros cuerpos. Mora (2007), nos enseña a través de la neurocultura que los cerebros adquieren su estructura a través de los cuerpos en los que habitan y que la neurobiología que presentamos cada uno es inseparable de la cultura, ya que utilizamos a ésta como un sistema para atribuir significados. Según Mora (2004), esto es debido a las historias paralelas sufridas en el proceso evolutivo; la filogenia o proceso evolutivo general del cerebro en las especies animales y la ontogenia o desarrollo de cada cerebro en particular. Igualmente puntualiza sobre la capacidad del ser humano de combinar múltiples marcos cognitivos, haciendo referencia a que la memoria es una función del cerebro y, simultáneamente, un fenómeno de la mente. Con la recepción se constituye el primer acto en la percepción del material del conocimiento. El segundo momento se le ha dado en llamar percepción, que dependiente de multitud de factores, disponen al individuo para nombrar la realidad observada y catalogarla a través de la relación existente entre sensaciones y factores internos, como pena o alegría, y características personales, a través del lenguaje. Para Martin (2012) la percepción es el proceso mediante el cual la conciencia integra los estímulos sensoriales sobre los objetos, hechos o situaciones, y los transforma en experiencias útiles. De este modo la percepción, además de ser un proceso cognitivo, es el modo de conocer el mundo. Según Francisco Rubia (2002),(2010) y (2015) el mundo es una proyección cerebral. Afirma que el cerebro proyecta al mundo exterior lo que genera internamente y nos hace creer equivocadamente que todas esas cualidades secundarias tienen su origen “ahí afuera”. En realidad, quien ve, oye, huele, gusta y siente es el cerebro. Los órganos de los sentidos son, en lo que a esto respecta, completamente neutrales. Luego no existe “un” mundo exterior, sino varios mundos que dependen cada uno del sujeto que percibe los diferentes estímulos que en él se encuentran. Igualmente Popper (1991), que participa de la premisa de Francisco Rubia, refiere que si no aceptamos que lo que hay fuera no es la realidad que nosotros vemos como tal, no podremos construir el conocimiento.

En general, social y culturalmente, se acepta que la realidad es fundamentalmente un acuerdo en un determinado momento. Aquello que acordamos como real es real. Dos personas pueden observar un mismo objeto y estar de acuerdo en que ese objeto es una mesa. Coinciden en el material que está hecha, por ejemplo, de plástico, y su color, rojo. Están de acuerdo en eso. Es comprensible que cuando uno dice rojo y el otro escucha,

existen matices del color que son distantes entre las dos apreciaciones de las personas, pero ambas están de acuerdo en que es rojo. Lo normal es acabar siempre simplificando que ese color es el rojo. Por tanto, los dos están de acuerdo, aunque estén viendo algo diferente. Si una tercera persona interviniera, también sería considerado como extraño desde el grupo de los dos anteriores, si percibiera otro color diferente. En tanto que no lo aprecia o acepta, tampoco es incluido en el conjunto perceptivo establecido previamente. Esta es la generalidad aceptada. Sin embargo, nosotros somos de la creencia de que la realidad no es diferente para dos personas, desde punto de vista de cómo se construye esa realidad, lo es desde la perspectiva de la emoción y del conocimiento. Para un individuo, la realidad sólo puede consistir desde su interpretación de las percepciones sensoriales que recibe. Así, para nosotros al igual que para el premio nacional de ciencias biológicas de 1994, Humberto Maturana, el mundo externo no existe como tal, sino que existe en tanto que es construido por el cerebro humano a través de un acto físico-óptico casi mecánico en todos los seres humanos. Sin embargo, la diferencia empieza con la información recibida; las desigualdades memoria, inteligencia, edad, cultura o educación, y hasta el estado emocional, pueden alterar grandemente el resultado. Porque se trata de una lectura, de una interpretación inteligente de señales, cuyo código no está en los ojos, sino en el cerebro. Estas formas o imágenes se "leen" a semejanza de un texto literario, unas fórmulas matemáticas o una partitura musical, y de igual manera tiene su aprendizaje, requiriendo una gramática que explique sus leyes y profundice el sentido de la lectura. Quizás las palabras claves para definir la percepción serían selección y organización. Todo esto es lo que marca la diferencia que pueda comportar un resultado cognitivo muy distinto en la misma situación de una persona a otra.

En este sentido también habría que entender el concepto del tiempo que defendemos, ya que el concepto de percepción trae implícito los conceptos de tiempo y espacio, y aunque el espacio no parece tener mayores problemas para su definición y entendimiento, ya que se concibe a través de parámetros socialmente aceptados como territorio, sitio, lugar, sector, etc., aplicándosele medidas reconocidas como cm, km, metros o coordenadas, el tiempo enfrenta cuestiones metafísicas y filosóficas, pensándose desde tan diversos modos como ideológicos, cronológico, la cosmovisión, etc. Nuestras investigaciones nos han llevado fundamentalmente hacia tres tipos de percepciones: antropológica, filosófica y matemática, que son las disciplinas reconocidas como las constituyentes de las innumerables concepciones tiempo-espacio dentro del arte y su aplicación en la investigación científica y social. Pensadores como Immanuel Kant (2004) defendían que el tiempo es la forma de la intuición de nosotros mismos y de nuestro estado interior. A partir de Galileo, el discernimiento de tiempo cambia drásticamente, considerándose desde entonces la noción de un tiempo abstracto, pensado como una medida que vale para todo movimiento, y desvinculándolo de su relación con el alma provocando dos grandes corrientes totalmente opuestas, la absolutista y la racional. Kant aportó a la corriente absolutista (dominante en la filosofía moderna), la noción de subjetivación transcendental, o lo que es lo mismo, aquella que impone a la materia del conocimiento el modo o la forma de conocer o representar las cosas, aunque en su contra, diremos que, para él, el tiempo no es empírico, sino absoluto e independiente de los objetos que se situarán en él, algo que nosotros no compartimos.



Xabier Zubiri (1966-67), uno de los pensadores más importantes de nuestro tiempo, posicionado en el camino que iniciaran Husserl y Heidegger, trata de explicar en una de sus tesis, la estructura tempórea del acto intelectual. Sus volúmenes sobre *el acto intelectual*, han sido reconocidos con un papel similar al que hace ahora dos siglos tuviera la publicación de la *Crítica de la razón pura* de Kant. Para Zubiri, la información elaborada en sus tres trípticos a lo largo de 16 años, son sólo un sencillo análisis del acto intelectual en cuanto real, es decir, no es una construcción teórica en la línea de la gnoseológica, ni una descripción de la conciencia fenomenológica, es sólo del análisis del *hecho* de la intelección (acción y efecto de entender una cosa). No es talento, no es inteligencia, es entendimiento. O sea, se trata del análisis de una estructura esencial, la de la intelección, donde lo real es formalmente anterior al tiempo, el “estar” es fundamento del “siendo”, así podríamos decir que la estructura tempórea es lo que estará fundada en la estructura intelectual y no al revés. No se trataría de que la temporeidad sirva de fundamentación al acto intelectual, sino en que ésta, en cuanto real, posee su propia temporeidad. Sin embargo, esta posición absolutista que consideraba tiempo y espacio como elementos separados e independientes, fue cuestionada en el siglo XVII por Leibniz, para quien el tiempo y espacio mantienen una relación, ya que entiende el tiempo inseparable de las cosas.

Para nosotros la noción de tiempo se encuentra en compleja interacción con nuestro esquema conceptual. Mientras el concepto tiempo ha estado privilegiado por las ciencias sociales, el concepto espacio lo ha sido por las naturales. La situación actual nos muestra un tiempo Abstracto -tanto matemático como mítico-, Absoluto -ya fuere objetivo o subjetivo-, Complejo -matemático o fenomenológico-, o simplemente relativo.

Debe tenerse en cuenta pensadores como Bergson (2006), con su concepción sobre la percepción que dispone del espacio en la exacta proporción en que la acción dispone del tiempo; Heidegger (2005)(2009), que trata al tiempo como un ente, para él, eso es una deformación del fenómeno, el hombre no es en el tiempo “es” el tiempo; Proust (2003), con su novela autobiográfica *recherche du temps perdu* basada en la idea Bergsoniana de la persistencia del pasado en el fondo de la memoria subconsciente, el propósito en que se inspira es preservar de la desaparición y el olvido las experiencias del recuerdo del pasado aniquilados por el tiempo pero conservados en el fondo de la memoria inconsciente del narrador o Joyce (2001), con su idea que las oleadas del cerebro que nos sobrevienen sobre las imágenes, ideas, y memorias se mantienen unidas de un modo no jerarquizado y sin conceder ninguna atención a sus orígenes, piensan que las vivencias y acontecimientos no están unidos por razón de su proximidad en el tiempo y el intento de delimitarlos y disponerlos cronológicamente sería absurdo. Sobre todo Joyce y Proust rompen el tiempo articulado cronológicamente. Para ellos el tiempo es un camino sin dirección.

Sorteando las teorías amparadas en la introspección y en el análisis psicológico que dieron una versión del tiempo como principio de subjetividad, y apoyándonos en las que sustentándose en la física tienden a dar una visión objetivista del tiempo, vemos que, en opinión de Xavier Zubiri (2008), tal y como lo entendemos todos, hay unos caracteres generales descriptivos del tiempo. Según este concepto descriptivo, el tiempo es una línea simbólica, un conjunto infinito de transcurrentes “ahoras” desde el punto de vista de la

cotidianeidad, es decir, como una sucesión de "ahoras presentes", de modo que el pasado es un "ya-no-presente" y el futuro un "todavía-no-presente". O sea, una medida del movimiento con respecto a un antes y a un después, como secuencia y duración. Pero además, hay unos caracteres que le son propios peculiares y distintivos como son que éste se determina según la estructura de las cosas reales o procesuales. No es lo mismo el tiempo mental que el físico, además, el tiempo es un modo del ser, es la textura del ser, que se expresa en la noción clave del "ya-es-aún" o su unidad de "mientras". Esto es así porque las cosas no sólo determinan la estructura del tiempo, sino que son inflexiblemente tempóreas. Para él, el acto intelectual, por el solo hecho de ser real, "está siendo", y el "siendo" de su "estar" es justamente su tiempo.

Igual que los estudios de Koselleck (2001) nos muestran la potencialidad de la historia de los conceptos para iluminar fenómenos y procesos junto con una forma particular de experimentar la temporalidad.

#### 3.4.2. Génesis y referencias cercanas.

En nuestra búsqueda de referencias cercanas a nuestro concepto de huella y memoria, quizás pueda parecer que despreciamos el concepto clásico, pero es que en nuestra preocupación por la búsqueda de maneras y modos de pensar, re-escribir y traducir visualmente la memoria, nuestra intuición fundamental es examinar esos fenómenos artísticos bajo el prisma de la individualidad del ser, y no en la influencia de esas representaciones artísticas en la creación de una memoria colectiva, incluso, a veces, sustituyendo la percepción de los mismos dentro de un idéntico contexto, siendo conscientes de que ellas, aun creando nuevas formas de pensamiento en lo visible y experimentable, activando una indagación genuina, lo hacen más sobre la pluralidad de sentidos y valores estéticos, éticos y a veces hasta políticos. Ejemplo de esta mención es el expresado en el *I Congreso Internacional Arte, Memoria y Democracia: Del Guernica de Picasso a la actualidad* (2012), sobre el lienzo *Guernica* de Pablo Ruiz Picasso, pieza que aun proporcionando un diálogo abierto, crítico y reflexivo sobre la memoria, sigue siendo considerado 79 años después, como una pieza de representación sobre un acontecimiento histórico, social y cultural, siendo el centro de reflexión para los vínculos de creación artística y memoria, pero a nuestro juicio, más direccionado hacia cuestiones políticas, filosóficas, históricas y hasta literarias, es decir, una memoria *cultural*, siendo la propia obra de arte la que se constituye en archivo de memoria y no el espectador que la contempla.

Los artistas de los cuales nos hemos servido como referentes, no lo han sido por un único motivo, ya que, a pesar de confluir ellos en puntos comunes como tiempo, historia, memoria, copias, series o reproducción, todos le han dado un tratamiento distinto, contemplando dichos aspectos desde muy diversos aspectos. Lo que sí les ha unido como grupo de referencia para nuestro trabajo es, en palabras de Ana M<sup>a</sup> Guasch (2005), "su interés por el arte de la memoria, individual, cultural o histórica, buscando introducir

significados en el aparente, hermético sistema conceptual sistema (...) buscando transformar el material histórico oculto, fragmentario o marginal en un hecho físico y espacial” (p.157), y aunque los movimientos de preservación para la memoria cultural, colectiva e histórica, no forman parte del objeto de interés para nuestro estudio, sí lo es el hecho de que utilicen los cambios de escala, la copia y reproducción y la naturaleza como parte fundamental de su metodología de trabajo, además de que, al igual que nosotros, participan del pensamiento de que frente a los procesos de abstracción tautológica y representación ilusionista que no avanzan por estar utilizando siempre una misma retórica con diferentes palabras, tratan la acción de recordar como una actividad vital humana que define nuestros vínculos con el pasado, y las vías por las que recordamos nos definen el presente por no mencionar su particular dedicación a lo largo de casi toda su trayectoria artística a este único tema como motivo de trabajo, por lo que nos hemos servido de ellos para trazar las líneas de intersección y confluencia entre sus imaginarios. A pesar de ser universos muy personales, son de enorme riqueza y matices, compartiendo en ocasiones un determinado legado intelectual y estético.

#### 3.4.2.1. Referentes artísticos: redimensionando el espacio.

##### 3.4.2.1.1. Manolo Valdés.

Manolo Valdés Blasco, nace en Valencia, 1942. Hijo de María Gracia Blasco Marqués. En el sentido de la copia, mucho se ha comentado sobre que su inspiración proceda de la interpretación que hacen otros artistas de la realidad, sin embargo en una entrevista concedida a Elena Cué en septiembre de 2016, el artista manifestaba desconocer las razones por las cuales los artistas “-algunos de los cuales me pongo en frente suyo-” (párr. 108) les han llevado a hacer eso. Pero tampoco le importaba. A él, sólo le importaban los resultados. Se declaraba como un consumidor de obras clásicas desde su especificidad, que es la pintura, y manifestaba que no se puede sustraer a la visión de piezas icónicas que han inspirado operas, piezas musicales, poemas, escritos literarios etc., poniendo como ejemplo la reflexión de que, cuando uno lee un buen texto literario o una buena novela, ésta te hace ver los aspectos de la realidad de una manera totalmente distinta, y así funcionaba en él esa deformación profesional y esa pasión. Natural de la localidad castellanense de Altura, su infancia y adolescencia estuvo muy vinculada a dicha población. Fue el introductor en España de una forma de expresión artística que combina el compromiso político y social con el humor y la ironía, todo ello a través de la figuración a gran escala, y suele encontrar su inspiración no en la realidad que le rodea, sino en la representación de esa realidad, aunque imaginada por otros, imaginada por los artistas que admira, como una búsqueda involuntaria que le impele a descifrar los signos que emiten esas obras. Según el Catedrático de Historia del Arte, Kosme de Barañano (1999), el pincel (teórico) de Valdés plasma todo un romance, lo construye con su propio código de ritmos, colores, texturas, sintaxis etc.,

En el sentido de la Historia del Arte, Valdés muestra un territorio reutilizado como campo de tiro, como campo de pruebas, como vertedero, como cuaderno de apuntes. Por un aparte nos devuelve los detalles como secretos; por otra, hace despertar en nosotros –potenciadas por la escala y por las texturas, por la complicidad y el silencio- la inmensidad y la soledad que la historia, como un desierto de formas, nos transmite. (p. 15)

Así, su arte actual se basa en una interconexión con la Historia del Arte y sus protagonistas más relevantes, Velázquez, Matisse, Rembrandt, Picasso etc. Éstos han visto sus obras más icónicas transfiguradas con las múltiples interpretaciones del artista que las ha dotado de un nuevo sentido.

Sus inicios fueron en el Equipo Crónica, siendo fundador del mismo (1964-1981), y considerado como una de las manifestaciones pop más importantes de España en la época de la dictadura franquista. El Equipo Crónica bebía de la reutilización de múltiples elementos de la propia

Historia del Arte, aunque, a la muerte de un integrante del grupo, Valdés comienza sus revisiones artísticas con un acento más profundo en su soporte.



*Figura 1. Exposición de esculturas de Manolo Valdés en las calles de Valladolid. Diciembre de 2006.*



*Figura 2. Piezas de las Meninas alrededor del Arco de Santa María.*

Manolo Valdés se declaraba como un consumidor de obras clásicas desde su especificidad, que es la pintura y manifestaba que no se puede sustraer a la visión de piezas icónicas que han inspirado operas, piezas musicales, poemas, escritos literarios etc., poniendo como ejemplo la reflexión de que cuando uno lee un buen texto literario o una buena novela,

esta te va a hacer ver los aspectos de la realidad de una manera totalmente distinta, y así funcionaba en el esa deformación profesional y esa pasión.

Más concretamente, Barañano explica que las grandes obras han desafiado y estimulado a todos los artistas, no solo a Valdés, invitándoles a la copia y a la paráfrasis. En cuanto a la imitación de lo sobresaliente que se haya podido realizar con anterioridad, la copia ha sido siempre un procedimiento educativo, una especie de viaje virtual hacia un tesoro que se revisa con la propia mirada de cada uno. En cuanto a la justificación de ¿por qué Valdés cita permanentemente a Velázquez, Manet, el Greco, Torres García, Picasso etc.?, es debido a que convierte la apropiación en *subject matter*, en tema. Y refiere que éste es un mecanismo muy extendido en la estética del pop, donde por ejemplo Jasper Johns tematiza convirtiendo en sujeto de su obra mapas, números e incluso la bandera americana. En el sentido de la copia, mucho se ha comentado sobre que su inspiración proceda de la interpretación que hacen otros artistas de la realidad, sin embargo en una entrevista concedida a Elena Cué en septiembre de 2016, el artista manifestaba desconocer las razones por las cuales los artistas –“algunos de los cuales me pongo en frente suyo-” (párr. 108) les han llevado a hacer eso. Pero tampoco le importaba. A él, solo le importaban los resultados.

Aunque Barañano diferencia estas apropiaciones de las realizadas por Manolo Valdés, a las que considera “un logro creacional en sí mismas porque, lejos de ser lo que eran, se desprenden de su identidad histórica y adquieren una naturaleza completamente nueva.” (Barañano, 1999, p. 25).

#### 3.4.2.1.2. Richard Serra.

Richard Serra, artista que dominó la escultura estadounidense durante más de tres décadas, rompió las convenciones como ningún otro escultor, si bien conservó el lenguaje elemental de la plasticidad en su forma más estricta. Según Schneckenburger, Ruhrberg, Fricke, & Honnef, (2005): “Serra es ese bicho raro, un escultor genuino que sometió paisajes y ciudades enteras a su escultura.” (p. 539).



Figura 3. *The Matter of Time*. Instalación permanente de Richard Serra, en el museo Guggenheim de Bilbao

Nacido en San Francisco en 1939, de padre español y madre rusa, se forjó entre los altos hornos de las fábricas de acero de Pitchburg, donde entró para conseguir el dinero que le permitiera estudiar Literatura inglesa, y salió conociendo el manejo del acero y la forma de darle vida; suele referir que fue

la influencia de su madre la que destapó en él el gusto por el arte ya que le inculcó la idea de que podía llegar a ser artista. Después de sus estudios de Literatura en la Universidad de California y de Arte en la de Yale, en las que conoció a artistas como Philip Guston, Jasper Johns, o Frank Stella, viajó a París y a Florencia, donde se vio envuelto en un mundo artístico y cultural que le llevó a cambiar sus inclinaciones artísticas: abandonó las letras y se entregó a la escultura, con la que ha llegado a ser catalogado como el más grande de los escultores vivos.

Como los grandes artistas no suelen conformarse con una sola faceta del arte, Serra también probó suerte con el cine y realizó el corto *Hands catching Lead* (La mano cogiendo el plomo), continuando con el mundo del vídeo durante los años setenta. Sin embargo, no podía alejarse de sus esculturas y, tras ser galardonado con el Premio Theodoron en el Guggenheim de Nueva York, protagonizó una exposición individual para el Museo de Arte Pasadena, aunque sus inquietudes se dirigían más a los espacios urbanos.



*Figura 4. Equal-Parallel-Guernica-Bengasi. Acero Corten. Expuesta en 1986.*

Es el momento en el que el artista se lanza a por la escala monumental. El artista, además, buscaba la manera de unir la obra con su ubicación en lo que se ha llamado Land Art, que trata de liberar a la escultura de los límites de la talla y el entorno. Surgen así piezas como la serie *Snake* (Serpiente), creada ex profeso para el Museo Guggenheim de Bilbao en su inauguración (Figura 3) o *Equal-Parallel-Guernica-Bengasi*, creada específicamente para el Reina Sofía de Madrid, en el marco de la exposición *Referencias*. Un encuentro artístico en el tiempo con el deseo de que el público que las visitara, las recorriera por entero, las atravesara, las «viviera». (Figura 4).

La escultura de Dimensiones: Pieza 01: 148,5 x 500 x 24 cm / Pieza 02: 148,5 x 148,5 x 24 cm / Pieza 03: 148,5 x 500 x 24 cm / Pieza 04: 148,5 x 148,5 x 24 cm, está constituida por cuatro bloques macizos de acero corten, cuatro volúmenes que se alinean con un alzado de 148,5 cm, el autor habla de «equal elevations» alturas iguales, correspondiente a la dimensión en altura del alféizar de las ventanas del edificio que los alberga. Dos de los cuatro bloques son cuadrados; los otros dos son rectángulos de la misma profundidad. Richard Serra ha ubicado los grandes bloques en una disposición alterna, que deja un espacio vacío central semejante al que llenan los bloques y que permite que la escultura pueda ser captada por el espectador como una obra de experimentación corporal del espacio y de la forma. Como refiere Carmen Fernández Aparicio (1986) es un título singular en el conjunto del trabajo de este artista. Serra ha dejado claro que sus obras no hacen referencia a la memoria de ninguna persona, lugar o acontecimiento, sin embargo *Equal-Parallel* (Guernica-Bengasi) incide en una experimentación espacial de la

obra, pero también en un paralelismo temporal de dos hechos históricos sobre la premisa de la igualdad: el bombardeo de la Legión Cóndor sobre población civil en la villa de Guernica el 26 de abril de 1937 y un acontecimiento coetáneo a la creación de la escultura, el ataque del 15 de abril de 1986 a la ciudad libia de Bengasi por parte de la aviación estadounidense. Este ataque, con víctimas civiles, respondía a un atentado con bomba en una discoteca en Berlín atribuido a agentes libios, en el que fallecieron una mujer y dos soldados norteamericano.



Figura 5. *Tilted arc* construida en 1981.

Se da la circunstancia que debido a obras en el Reina Sofía la escultura de 38 toneladas desapareció, negociándose con el autor en 2006 la creación de una nueva obra a lo que Serra aceptó especificando que las características técnicas y formales de las planchas de acero a reponer serían idénticas a las de la obra original realizadas en 1986. Debido a la ampliación del museo se sugirió ubicar la obra en las

nuevas construcciones a lo que su autor recordó que la creación fue

realizada ex profeso para un lugar determinado, por lo que la obra debía permanecer en el lugar que un día fue expuesta. Finalmente la obra se situó en octubre de 2008 en la sala 102 del denominado Edificio Sabatini. A pesar de los intentos de Richard Serra de que la obra fuese una reposición ésta resultó modificada por problemas de configuración teniendo que presentar por ello una “nueva” inauguración, que se realizó en enero de 2009.

Tejiendo estas referencias, Serra alude al debate acerca del papel de la historia: si ésta se agota en la experiencia corporal e individual, o si en cambio, su relato puede funcionar como construcción del mundo. Su objetivo es relacionar al ciudadano con su espacio creando esculturas impactantes por su tamaño y también por su sencillez, aunque no siempre ha sido entendido ni su arte ni lo que pretendía con él.

Según el artículo publicado desde Nueva York por Robín Cembalest en el diario El País, en 1979 y como parte del compromiso de la administración americana para cumplir el compromiso de invertir el 5% del costo de los edificios del gobierno en obras de arte públicas, se encargó al gran maestro creador del acero Richard Serra la que sería conocida con el nombre de Tilted Arc (Arco inclinado) en 1981, para la Plaza Federal de Nueva York, originando, sin embargo, una gran polémica entre los trabajadores de los edificios colindantes, que se quejaban de no poder atravesar directamente dicha plaza. Hasta tal punto llegó su oposición que, en 1989, se desmontó y trasladó la escultura a un parque público, perdiendo todo su poder y su sentido. “Han destruido totalmente y de manera

grotesca mi obra” (Cembalest 1989, p.21). Serra manifestó que su intención era comprometer al público con un diálogo que realizara, tanto conceptual como perceptivamente, la relación de la pieza con la plaza; el mayor complejo de oficinas después del pentágono. Aunque augurando la falta de capacidad de la gente para dicha experiencia.

Las recogidas de firmas de más de 100 artistas, escultores, críticos de cine, y otros personajes de la cultura que se manifestaron en defensa de Serra comparando su posición con la de los artistas censurados de la Alemania nazi y los constructores de la torre Eiffel, no impidió el desmantelamiento de la escultura de acero de 3,84 metros de altura y 38m de longitud. Con ello la pieza arrastra sufrimiento indescriptible, de ausencia, de pérdida de huella y de referente. Mientras Serra ha renunciado a la autoría de la obra, ésta permanece desmantelada en un almacén de Brooklyn.

#### 3.4.2.1.3. Christian Boltanski.

Nacido en París en septiembre de 1944. Hijo de madre cristianay padre judío, hermano del psicólogo Luc Boltanski, queda marcado en su trabajo de artista multidisciplinar tras las catástrofes de la Segunda Guerra Mundial. Su obra cuestiona la frontera entre lo ausente y lo presente, siendo sus sujetos principales y recurrentes dentro de su obra. Una de las características principales del artista es la capacidad para recrear instantes de la vida a partir de objetos que nunca pertenecieron a esa realidad. Según Anna María Guasch (2005), en sus trabajos, ninguna de las informaciones tiene que ver con la vida empírica, individual o biológica del artista, ni tampoco con una historia, con una narrativa convencional. “Son sumas de acontecimientos que fluyen en un tiempo natural, lo que hace que lo importante no sea el contenido biográfico en sí mismo, sino la <<estructura>> de este contenido” (p. 175). Se podría decir que Boltanski no está interesado en la reconstrucción de un evento del pasado, sino en la <<memoria>> como un hecho a la vez antropológico y existencial

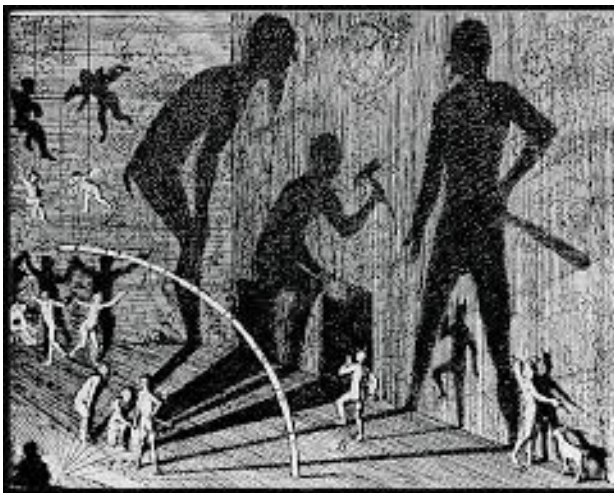


Figura 6. Dibujo sobre sombras realizado por Boltanski como preparatorio de la gran exposición *site specific* “Sombras” celebrada el 17 de enero en sa Llonja.

El arte de Boltanski ha sido expuesto en los principales museos y bienales del mundo, como el Grand Palais de París o la Bienal de Venecia, con obras en el MOMA de Nueva York, Tate Museum de Londres o Centro George Pompidou. Nacido en (1944) y esposo de Annette Messenger. Premio internacional *Julio González*. Nacido en París en septiembre de 1944. Hijo de madre cristianay padre judío, hermano del psicólogo Luc Boltanski, queda marcado en su trabajo de artista multidisciplinar tras las catástrofes de



la Segunda Guerra Mundial. Su obra cuestiona la frontera entre lo ausente y lo presente, siendo sus sujetos principales y recurrentes dentro de su obra. Una de las características principales del artista es la capacidad para recrear instantes de la vida a partir de objetos que nunca pertenecieron a esa realidad. Según Anna María Guasch (2005), en sus trabajos, ninguna de las informaciones tiene que ver con la vida empírica, individual o biológica del artista, ni tampoco con una historia, con una narrativa convencional. “Son sumas de acontecimientos que fluyen en un tiempo natural, lo que hace que lo importante no sea el contenido biográfico en sí mismo, sino la <<estructura>> de este contenido” (p.175). Se podría decir que Boltanski no está interesado en la reconstrucción de un evento del pasado, sino en la <<memoria>> como un hecho a la vez antropológico y existencial<sup>01</sup>. Centra su trabajo, casi obsesivamente, en la memoria, el olvido y la muerte, a veces en sus opuestos, la desmemoria y el olvido, y todo ello a través de pequeños objetos cotidianos e imágenes, sobre todo fotográficas. Ese valor de las imágenes impregna el trabajo artístico de este autor, convirtiéndose en un motor que hace emerger sensaciones ocultas o semi-olvidadas.

En este sentido, el artista francés ha expresado de varias maneras su interés por la memoria individualizada, los pequeños ejemplos que provocan una reacción en lo colectivo: “Me interesan las pequeñas historias de los individuos que no son célebres” y, en otra ocasión: “Debemos hablar de manera suficientemente general para que cada uno pueda reencontrar algo de su propio pasado, de su propia cultura, de sus propios deseos”. (Cortes & Boltanski, 2016, p.1)

Según Beatriz Bustos (2014), curadora de la exposición Almas en Chile, Boltanski considera a cada ser humano: “como un ser único, en constante condición de fragilidad. Por eso el eje principal de su trabajo es la trascendencia. Con su apuesta logra tocar identidad, memoria colectiva y archivo, además de alcanzar una vinculación entre arte y vida” (p.1). En sus instalaciones Boltanski utiliza materiales como fotografías, ropa usada y recortes de periódicos: objetos cotidianos que son a la vez íntimos y universales, dando vida a obras que se conectan con el espectador a nivel emocional.

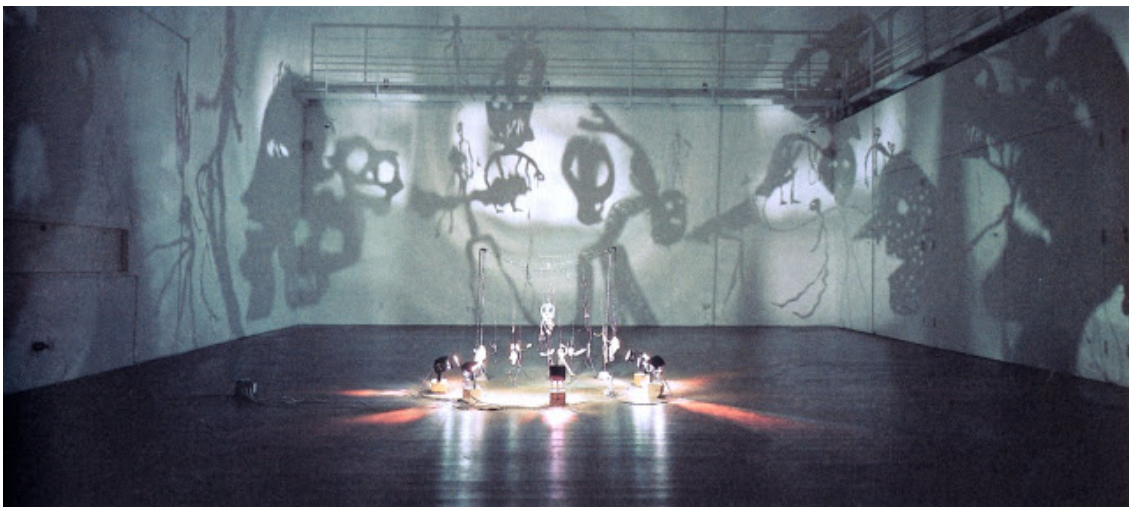


Figura 7. *Théâtre d'ombres* (1985-1990).

Boltanski, trabaja con la conjunción del tiempo, huellas, identidad y memoria a través de las escalas. Su teatro de las sombras, iniciado en 1984, representa un momento crucial en el curso de su creación. No es una instalación estática, sino que evoluciona con cada emplazamiento, en ella se ven las sombras de algunas figuras de metal cortadas con tijeras bailando sombras. El artista espera que cada visitante reconozca algo de sí mismo.

Resumiendo, el arte de Christian Boltanski trabaja con una serie de piezas y fotografías a las que se les confiere un carácter monumental o reduce a objetos muy pequeños utilizando el cambio de escala como recurso de su obra.

#### 3.4.2.1.4. Do Ho Suh.

Do-Ho Suh es uno de los mejores representantes de la ola de arte de raíz oriental que se extiende por occidente. Sus trabajos dieron la vuelta al mundo cuando se instalaron en la 49ª Bienal de Venecia. Nacido en Seúl, Corea en 1962. Es hijo de un influyente pintor coreano. Realizó estudios y Licenciatura en Bellas Artes y Master en Bellas Artes en Pintura Oriental en la Universidad Nacional de Seúl. Se traslada a Estados Unidos para continuar sus estudios en la Escuela de Diseño de Rhode Island y la Universidad de Yale. Do Ho Suh lleva una vida itinerante de su domicilio familiar a Estados Unidos. La migración, tanto espacial y psicológica, ha sido uno de los temas recurrentes de trabajo, que se manifiesta a través de la narrativa biográfica y la arquitectura emocional modulada. Suh es más conocido por sus intrincadas esculturas que desafían las nociones convencionales de la escala y la especificidad del sitio, el trabajo de Suh llama la atención sobre las formas que los espectadores ocupan y habitan en el espacio público.

Interesado en la maleabilidad del espacio, tanto en sus manifestaciones físicas y metafóricas, Do Ho Suh utiliza el recurso del cambio de escala pero que a diferencia de Boltanski, éste, en sus instalaciones, lo utiliza para cuestionar los límites de la identidad y la relación entre la individualidad colectiva y el anonimato. Su obra más destacada es una instalación concebida para el pabellón italiano de la Bienal de Venecia de 2001 en representación de su país, Corea del Sur. En ella se animaba a los espectadores a caminar sobre un grueso suelo de cristal sustentado por una masa de miles, pequeños, diversos y anónimos hombres y mujeres de plástico. (Figura 8).

Es muy frecuente en la obra de Do Ho utilizar figuras muy pequeñas para conseguir obras de un inmenso tamaño. En los últimos años de su obra, ha ido derivando a temas antropológicos: la familia, la vida privada, los lugares de la memoria, etc., hablando de un yo íntimo y privado, los objetos y la vida familiar que nos rodea y todo ello a través de las variaciones de escala.



Figura 8. Figuras de plástico, placas de vidrio, planchas de fenol, resina poliuretánica, 40 módulos, c/u 100 x 100 cm.

Pero hay otro grupo de obras igualmente interesantes (Figura 9); sus construcciones con varillas y telas. Hace cinco años comenzó la serie de esculturas que recrean sus diversas casas a partir de una idea que surgió cuando, agobiado por el frenesí de Nueva York, sintió la necesidad de trasladar a su apartamento la calma de su primera casa en Seúl, construida según un modelo tradicional coreano en un recinto palaciego: el resultado sería *Seoul Home*, confeccionada en Corea por las costureras más primorosas con seda teñida del color celadón, color para esmalte y cerámica, también usado en las techumbres de las casas tradicionales chinas para simbolizar el cielo. Más adelante fue su apartamento en Nueva York el que se trasladaría fielmente y con todo detalle a las salas de exposiciones, fabricado ahora en nylon.

Según Elena Vozmediano, de la sección cultural del diario *El Mundo*, Suh da forma a una obsesión universal: el ineludible intento de recuperación en la memoria y en los sueños de los espacios que hemos vivido. La levedad de las casas que construye el artista hace pensar en esa cualidad intangible de lo que queda en el recuerdo.

Pero hay otras esferas implicadas en estas obras: el “desplazamiento transcultural” que se produce cada vez que vuela sobre el Pacífico, el significado de puerta y pasillo como espacios de tránsito, la transportabilidad del espacio (se puede llevar las esculturas en un par de maletas) y la posibilidad de reproducirlo una y otra vez (hace en principio ediciones de tres), lo incierto de cualidades que consideramos básicas en la arquitectura como la solidez y el peso. (Vozmediano, 2004, p. 26)



*Figura 9. Seoul Home; Casa dentro del hogar dentro del hogar dentro del hogar dentro del hogar, 2013. Tejido de poliéster, marco metálico 602,36 x 505,12 x 510,63 pulgadas 1530 x 1283 x 1297 cm. Realizada en color verde celadón.*

#### 3.4.2.2. Del archivo como giro de la obra de arte.

##### 3.4.2.2.1. Hans-Peter Feldmann.

En su biografía artística sólo figura un dato: nacido en Hiden Düsseldorf, en 1941, refiere que prefiere facilitar la lista de las películas que le gustan que la de sus exposiciones.

El trabajo de Hans Peter Feldmann concentra varias décadas de meticulosa reproducción, clasificación y reordenación del mundo sensible a través de sus imágenes. Con una sistemática meticulosidad, Feldmann clasifica los rastros de la sociedad a través de imágenes y objetos cotidianos, a veces triviales y banales, recuperando el poder narrativo y subjetivo de la imagen en el espectador.

La colección iniciada en los años 60 por Feldmann define sin duda la amplia estructura de su archivo. El artista selecciona y organiza su material a partir de sus apropiaciones y elaboraciones. Abunda en la seriación de imágenes, lo que le lleva a producir numerosas series de fotografías como *Time series*. Series de tiempo con las que recoge, a la manera de fotos-fijas, hechos triviales. Según Concha Calvo Salanova (2010) refiere que en ellas no suele haber nada extraordinario, sólo el flujo invisible del tiempo detenido para examinarlo. En sus obras el artista mantiene la distancia emocional con el espectador, dejando que sea él quien dote a sus obras de sentido.

Según la comisaria de la exposición *Una exposición de Arte*, Helena Tatay, Feldmann pertenece a la generación que va a marcar el cambio de paradigma del siglo XX y que busca nuevas maneras de darle sentido a la vida cotidiana.

Casi todo su trabajo son copias, reproducciones de imágenes fotográficas, hace el número de copias que quiere, no lo numera y no lo firma. De esta manera cuestiona los valores de singularidad y autoría. Para él no existe el *ready-made* ni el Kisch (Tatay, 2009. Archivo de voz)



Figura 10. Vista de la exposición de Hans-Peter Feldmann 2010 "Una exposición de Arte". Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

A Feldmann no le atrae la foto individual, sino la serie, o más bien lo que aparece cuando juntamos varias imágenes. Suele repetir que una foto es un trozo de papel, un objeto; si lo miramos, nos produce sentimientos o estados de ánimo. La foto de un muerto puede hacernos sentir pena, y si es la de un niño, ternura, pero no es la foto la que lo produce, es nuestra mente. Además, esto sucede con todo tipo de fotos buenas, malas, colectivas o privadas. Y eso es lo que le interesa, el espacio que se abre entre lo que son las cosas y lo que significan para nosotros.

Feldmann ha participado intensamente, explicando que su línea de investigación reside en las reacciones y relaciones que genera el objeto en el espectador, no sobre el objeto

mismo. Le gusta indagar cómo llenamos de sentido imágenes y objetos en nuestro día a día. El universo de Peter Feldmann es la vida diaria, él se limita a informarnos de algo que ha encontrado, esperando que nosotros lo carguemos de sentido que son capaces de producir por un momento una imagen en nuestra cabeza, él no le da valor al objeto que se ve, sino a lo que representa en nuestra cabeza. Para Feldmann el arte "nunca es el objeto en sí, sino lo que produce en nuestros cerebros." (Tatay, 2009, pp. 3-4).

#### 3.4.2.2.2. Walid Raad.

Chbanieh, Líbano 1967. Su obra explora la veracidad de documentos fotográficos y archivos de vídeo de dominio público, el rol de la memoria y la narrativa dentro de discursos de conflicto y la construcción de la historia del arte en el mundo árabe. La obra de Raad se construye a partir de su infancia en Líbano durante la guerra civil (1975-1991), la situación socioeconómica y las políticas militares que han configurado el Medio Oriente en las últimas décadas.



*Figura 11. Vista de sala de la exposición. The Atlas Group (1989-2004) Un proyecto de Walid Raad, 2009.*

Artista y profesor asociado de arte en la Cooper Unión (Nueva York, EE.UU.), sus obras se incluyen bajo la rúbrica de The Atlas Group<sup>48</sup> [El Grupo Atlas] (1989-2004) proyecto que durante 15 años documenta y reflexiona sobre la estructura y determinación de la historia contemporánea, analizando los mecanismos de transformación de la información en narración histórica. Para ello el grupo se vale de documentos -visuales, sonoros o escritos- que abordan la vida cotidiana, apropiándose de dichos documentos y copiándolos para resignificarlos. "Además de su valor estético y conceptual, el proyecto Atlas Group promueve una reflexión sobre cómo la Historia puede ser contada y organizada, pero

---

<sup>48</sup> Atlas Group, es un colectivo de ficción, creado por Walid Raad, en el que ha trabajado durante más de 15 años. Su archivo tiene sede en Beirut y Nueva York y en él se reúnen un vasto conjunto de documentos visuales, sonoros y escritos.

también ‘construida’ y ‘fabricada’”. (Mah, 2009, p.1). Recordemos las reflexiones de Fernando de Azúa sobre cómo se construye la memoria a través de la representación.

En el *Proyecto de Walid Raad* (Líbano, 1967), este reflexiona sobre el límite entre ficción e historia, recuperando y archivando acontecimientos y situaciones aparentemente banales y cotidianos que habitan en la memoria de quienes los han vivido. Son acontecimientos que a veces construyen memoria y otras generan amnesia colectiva. El artista no recurre a imágenes explícitas de la guerra, sino a su entorno físico y subjetivo, a través de imágenes que no han llegado a formar parte de la historia política y social del Líbano. De este modo se presenta como una historia abierta y en proceso de escritura ante el espectador.

#### 3.4.2.2.3. Fernando Bryce.

Fernando Bryce (Lima, 1965) es sin duda uno de los artistas peruanos más reconocidos a nivel internacional. Su espíritu curioso e inquieto le lleva a matricularse en diversos cursos académicos de los que nunca finaliza, manteniendo una relación continuamente intermitente con los estudios, aunque realizó estudios en los talleres de Cristina Gálvez en 1981 y, tras un breve paso por la Facultad de Artes Plásticas de la Pontificia Universidad Católica del Perú (1982), estudió pintura con Leslie Lee (1983-1984). Continuando su formación en la Université Paris VIII (1984-1986) y luego en el taller de Christian Boltanski en l'École des Beaux Arts (1986-1990). Se trasladó luego a Berlín y transitó por varios años entre esa ciudad y Lima, antes de



Figura 12. De la serie “Südsee” mostrada en el Museo de Arte del Condado de Orange. EEUU.

establecerse definitivamente en Alemania. Desde fines de los 90, ha producido un extenso cuerpo de trabajo a partir de la investigación en archivos bibliográficos y documentales para construir nuevas formas de representación de la memoria histórica. A finales de los años noventa, Bryce dejó la pintura para dedicarse de lleno al dibujo y desarrollar un trabajo basado en lo que él denomina “el método del análisis mimético”. Desde principios de los años noventa, Fernando Bryce ha creado un archivo visual con documentos e imágenes que provienen de diversos medios: periódicos, revistas, folletos de promoción turística, publicaciones estatales, imágenes de la publicidad, la vida social y cultural. De todo este material, Bryce selecciona determinados documentos y los reproduce dibujándolos con tinta negra y reduciéndolos a su estructura gráfica básica. De esta manera, Bryce crea unas series temáticas que homogeneizan sus fuentes transformándolas en dibujos en blanco y negro casi siempre de igual formato.

El artista trabaja en torno a la memoria a partir de series de dibujos copiados que reproducen imágenes y documentos de archivo para ofrecer distintas narrativas históricas

y visiones no lineales de la historia que permitan una nueva mirada del presente. Según la comisaria Elena Tatay,

Esta estrategia artística, a la que él llama “análisis mimético”, tiene una intención crítica y ética. Pese a la objetividad que le imprime a sus series la transcripción literal de los documentos e imágenes, la selección del material muestra lo que está oculto, ya sea rescatando historias del olvido o desenmascarando con ironía los discursos oficiales del poder. (Bryce, Buntinx, Power, Quijano, Tatay, 2005, p. 4)



Figura 13. Imagen correspondiente a la primera exposición antológica celebrada en 2005 en el Museo de Arte de Lima-MALI.

La obra de Bryce marcada por el pensamiento crítico de Walter Benjamin, que hace suyo como declaración de intenciones, se basa en la creación de una serie de copias temáticas que homogenizan sus fuentes y las transforman en dibujos casi en blanco y negro. Esta estrategia artística de Bryce tiene una intención crítica y ética. Pese a la objetividad que imprime a sus series, la transcripción literal de los documentos y las imágenes, y la selección del material muestran lo que está oculto, ya sea rescatando historias del olvido o desenmascarando con ironía los discursos oficiales del poder.

El proceso de “copia a través del dibujo de documentos que están fuera de la circulación elabora a la manera benjaminiana una evocación aurática y redentora, a la vez que se convierte en un trabajo a la búsqueda de una memoria histórica colectiva”. (Bryce, Buntinx, Power, Quijano, Tatay, 2005, p. 1)



## 3.4.2.2.4. On Kawara.

On Kawara (Japón, 1933), reside en Estados Unidos desde 1964; actualmente es uno de los artistas que más ha dejado huella en el arte conceptual. La demostración de cómo la sociedad hace uso de las fechas, las cifras y los números para comprender el curso del tiempo, es uno de sus principales recursos en la creación de sus obras. Se le define como un artista que busca una conciencia pura, jamás ha concedido una entrevista, ni se le ha fotografiado. Su intención es ser estrictamente impersonal. Los pocos datos biográficos conocidos, lo filian en la década de los 50.



Figura 14. Imagen perteneciente a la exposición de una de sus series más famosas. *Data Paintings* o *Today series*.

Para Ana M<sup>a</sup> Guasch (2005) el archivo tiene generalmente un carácter intermedial e intersticial que se refiere tanto al pasado como al futuro, a lo individual como al sistema, a lo privado como a lo social. Sin embargo, On Kawara se encuadra dentro de un grupo de artistas cuyos trabajos se vinculan más directamente al archivo con la biografía de cada artista, que de ningún modo se explica de una manera lineal ni progresiva, sino a base de unidades de información en clave alegórica.

Para Muñoz (2014) su arte retrata la existencia del tiempo y su propia presencia. Destaca dentro del arte conceptual por su idea del manejo del tiempo como una práctica artística valiéndose de pinturas, telegramas y postales como medio para hacer reflexionar y concienciar al espectador sobre su lugar en la historia, intentando a través de la materialidad, dar un paseo por el concepto del tiempo.

Su obra más famosa es la *Today Series*, integrada por cuadros de formato horizontal y fondo monocromo en los que inscribe la fecha en que fue realizada la obra. Su arte está desarrollado como un proceso en tiempo real, donde se ubica él mismo como narrador.

omnisapiente de las pequeñas cosas de la vida. Cree que la propia conciencia del paso del tiempo es lo que nos hace tomar conciencia de que estamos vivos. Es decir, lo interesante en las obras de Kawara es que no solamente abordan las ideas del tiempo a través de las medidas inventadas por el hombre, sino que hace de su propia existencia una muestra evidente de cómo éste transcurre. A través de documentos y registros.

Según David Zwirner<sup>49</sup>, durante más de cinco décadas, On Kawara ha creado pinturas, dibujos, libros y grabaciones que examinaron el tiempo cronológico y su función como una medida de la existencia humana. Su práctica artística se caracteriza por su enfoque de meditación a los conceptos de tiempo, espacio y la conciencia. (Figura 14).



Figura 15. De la "Serie Hoy" (1966-2014) por On Kawara.

El artista comenzó a exhibir en Tokio a principios de la década de 1950, y sus trabajos han sido incluidos en numerosas exposiciones de arte conceptual la serie *Información seminal* en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, en 1970, para *1965-1975: Una reflexión sobre el objeto de arte* en el Museo of Contemporary Art, los Ángeles en 1995. Las primeras exposiciones individuales importantes incluyen *On Kawara, 1973 - Produktion eines Jahres de / Un año de producción* en la Kunsthalle de Berna y el Paláis des Beaux-Arts, Bruselas en 1974; *On Kawara: la continuidad / discontinuidad 1963- 1979*, que fue el primero en la visión en el Moderna Museet de Estocolmo en 1980 y viajó al Museo Folkwang, Essen, Alemania, Van Abbemuseum, Eindhoven, Países Bajos, y el Museo Nacional de Arte, Osaka, *On Kawara: Fecha pinturas en 89 ciudades*, que recorrió 1991-1993 los museos Boijmans Van Beuningen, Rotterdam a Deichtorhallen de Hamburgo, Museo de Bellas Artes de Boston y el Museo de San Francisco de arte moderno; *On Kawara: todo y las partes 1964-1995*, en vista a partir de 1996 de 1998 en la Contemporain Nouveau Musée / Institut de arte, Villeurbanne. Pero quizás la más considerada y reconocida sea la *Serie Hoy* (Figura 15) figura el día, la fecha en que se hace la pintura -siempre completado el día en

49 David Zwirner es el representante de On Kawara desde 1999

que se inicia- se inscribe en el centro de cada lienzo, y es el único tema de la obra. Esto es trabajo clasificado solamente por una serie de números, diferenciados simplemente a través de formato y color, la fecha, y el idioma del país en el que se hizo. La originalidad de cada obra, su pequeña diferencia de las demás, se convierte en una posibilidad para una confrontación con los acontecimientos diarios del mundo. Desde su significado no está predeterminado, el trabajo real de la pieza que está por venir, en el encuentro con el espectador, cuando se expone al mundo. La visión que nos ofrece es un momento en la historia del mundo, sin embargo, es un momento sin nombre. Es decir, queda por ver todavía, queda por hablar, queda por habitar. Se convierte en una señal, y su presencia enigmática ofrece un horizonte de la conciencia para ser ocupado, habitado e interpretado por el espectador.

#### 3.4.2.2.5. Hanne Darboven.

Alemana, conocida como artista conceptual, pero sobre todo por sus obras minimalistas a gran escala consistentes en tablas de números escritas a mano: “en mi obra intento expandirme y contraerme lo máximo posible entre los límites de lo conocido y lo desconocido”. Löffler, 2001, p. 32).

Registrar el tiempo, darle expresión, fue una constante en el trabajo de la artista Hanne Darboven (Múnich, 1941-Hamburgo, 2009), figura central en la historia del arte alemán posterior a la Segunda Guerra Mundial, conocida como la artista que actuó como cronista del tiempo, desarrollando formas de registrar el pasado y marcar el presente. Las matemáticas, junto al tiempo, son los dos temas fundamentales alrededor de los cuales gira toda su obra. En contacto con las corrientes minimalistas de su época estadounidense (1962-1966), se relaciona con Sol Hevitt, Donal Judd o Carl André, negándose a formar parte del movimiento para hacerlo después de sus exposiciones en el MOMA, Guggenheim y Documenta 5 en Kassel (1972), con nombres como John Cage, Robert Smithson o el propio Hevitt.

Según el comisario de la exposición *El tiempo y las cosas, La casa-estudio de Hanne Darboven*, João Fernandes (2014), Darboven es conocida por sus obras de gran escala en las que combina el dibujo geométrico, las series numéricas, la imagen y la escritura. Suelen enmarcarse dentro del arte conceptual, aunque con matices, pues la sobria minuciosidad de sus trabajos seriados se ve interrumpida una y otra vez por referencias autobiográficas y menciones al lugar de producción. Este carácter autorreferencial contrasta con las ambiciones conceptuales de la artista, que en más de una ocasión se pronunció contra cualquier forma de subjetividad. Son famosas sus series numéricas que buscan materializar el paso del tiempo a través de un código, absolutamente personal en el que intercala escritos, páginas con anotaciones fotografías y todo tipo de objetos, que luego coloca seriándolos, logrando dar a ese paso del tiempo una consistencia volumétrica. Petra Löffler, en su libro *Mujeres artistas de los siglos XX y XXI*, define así su obra “papeles cuadriculados con figuras geométricas, normalmente variantes de la diagonal, configuraciones lineales con una secuencia predeterminada anotadas en el margen de la hoja.” (Löffler, 2001, p. 32). Un mundo de números y notas tan subjetivo como concreto.



Figura 16. Hanne Darboven, *Historia de la Cultura 1880-1983*. Día: Beacon, Riggio Galleries, Beacon, Nueva York. © Hanne Darboven. Dia Art Fundación de Nueva York, foto Florian Holzherr.

#### 3.4.2.2.6. Rosângela Rennó.

Nacida en Belo Horizonte, Brasil, en 1962, vive y trabaja en Río de Janeiro.

Licenciada en Arquitectura por la Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (1986) y en Artes Visuales por la Escuela Guignard, del mismo lugar (1987).

Según el historiador y director del Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires, Agustín Pérez Rubio, y curador de la *exposición todo aquello que no está en las imágenes*, Rosângela Rennó (2014) es una figura clave entre los artistas latinoamericanos de los años 90 y una de las más reconocidas del panorama artístico brasileño. Desde el comienzo de su trayectoria en la década de los ochenta, trata la cuestión de la extinción de la identidad personal y colectiva a partir del retrato, explorando con sus instalaciones nuevas dimensiones de la imagen. Desde entonces ha mantenido un discurso fiel a sus intereses dentro de su obra, respecto a los medios de representación. Interesada en el documento, ya sea personal o como imagen social, construye asociaciones entre las narraciones de las historias que nos han contado para bucear entre los distintos formatos que presentan, partiendo de la recopilación y reutilización de fotografías procedentes de álbumes familiares, imágenes de archivos públicos y privados, que posteriormente manipula digitalmente, en su gran mayoría, así como textos de periódicos y revistas impresas, que generalmente remiten a fotografías, negándose a producir nuevas fotografías y atribuyendo de esta manera un nuevo significado a imágenes preexistentes.



Figura 17. Imagen perteneciente a la exposición "Elles" organizada por el Centro Georges Pompidou / Musée National d'Art Moderne y ha comisariado Emma Lavigne doble y Cécile Debray en mayo de 2013.

Sus trabajos tienen como hilo argumental la experiencia de la ausencia, donde lo invisible da la pauta de la información que alberga. Rennó ha hecho de la investigación la clave para su trabajo durante más de 25 años, haciendo un verdadero tratado sobre la idea del desvelamiento, no sólo del revelado fotográfico y de la producción e imaginaria relativa a éste, sino del concepto de construcción de las imágenes. A principios de los años noventa se traslada a Río de Janeiro, donde comienza a trabajar con negativos de retratos, continuando así su proceso de reducción de la imagen, y enfatizando aún más el contenido político de su

obra. A este periodo corresponden series tan conocidas como *Cicatriz* (1996), compuesta por fotografías de prisioneros tatuados tomadas a principios del siglo XX; *Vulgo* (1999-2001), una investigación sobre el archivo penitenciario de Sao Paulo, o *Serie Vermelha* (2000-2003), personajes vestidos con trajes militares.

La muestra primera muestra celebrada en España, de título *Rosângela Rennó y lo que no está en las imágenes*, celebrada en el Centro Atlántico de Arte Moderno CAAM, en agosto de 2014, y a la que hacemos referencia en la (Figura 18), hace un repaso de la relación de Rennó con la memoria que se desdobra, que se oculta, haciendo que el espectador se pregunte el porqué de esta idea fantasmagórica que se desprende de las imágenes al renombrarlas. Tomando como eje argumental y conceptual la experiencia de la ausencia, la presencia de lo invisible y lo fantasmagórico en la obra de la artista, la muestra nos ofrece un recorrido conceptual por sus trabajos de los últimos 25 años, incluyendo sus últimos proyectos, fruto de una investigación realizada por Rennó en el propio museo canario. En definitiva, la artista aborda la idea de la memoria como un acto reinventado con la idea y la sensación de que el tiempo no vuelve nunca y que la memoria nunca es fiel al acontecimiento pasado, ya que en su opinión "es más fácil inventar que intentar recuperar el pasado". De ahí que la artista apueste por la fotografía y el vídeo para recoger su

valoración sentimental del concepto memoria, tanto histórica como de un instante, y también la reinención constante sin un principio ni un final definido.

Su trabajo establece un debate que cuestiona el papel documental de la fotografía y remite al olvido sobre los hechos, hábitos y costumbres sociales, a partir de los cuales hemos construido nuestras identidades presentes y nos disponemos a edificar frágilmente nuestro futuro.



*Figura 18. Imagen de la exposición; Rosângela Rennó y lo que no está en las imágenes.*

#### 3.4.2.3. Visualizar los invisibles.

##### 3.4.2.3.1. Susan Hiller.

Susan Hiller es una referente en la historia del arte reciente y una de las figuras más importantes del arte conceptual británico. Su obra artística, escritos, conferencias o publicaciones la han convertido en un referente destacado entre las nuevas generaciones de artistas. Nacida en Florida en 1940, decidió abandonar Estados Unidos a finales de los 70 para instalarse en Londres, donde vive y trabaja. Ha expuesto en muchos de los centros más importantes del mundo como el Castello di Rivoli de Turín (2006), la Kunsthalle de Basel (2005), el Museo Serralves o el ICA de Philadelphia. La entrada de Hiller en el mundo artístico se produce en Londres, después de abandonar su trabajo de antropóloga, pasando a formar parte de esa primera generación de mujeres artistas denominadas “feministas”. A partir de esos presupuestos antropológicos y feministas, Hiller construye una propuesta artística radical en la que tienen totalmente cabida objetos y elementos cotidianos de nuestra rutina diaria, fotos y objetos que ella relaciona con un mundo personal, mágico e incluso paranormal.



Figura 19. Imagen perteneciente a la exposición «What I see» (Lo que veo).

Uno de los trabajos más conocidos de la etapa temprana de Susan Hiller es *Sisters of Menon*, firmado en 1979, pero pergeñado siete años antes en el marco de una reunión con jóvenes que investigaban sobre el “origen de las imágenes y las ideas”.

Según Javier Hontoria (2010) el trabajo de Susan Hiller versa sobre lo visible y lo invisible y, por tanto, presta gran atención a la brecha entre lo real y lo imaginado, lo presente y lo intuido, lo tangible y lo soñado. Comenzó su trabajo en los años sesenta investigando sobre el silencio, sobre cómo éste es todo menos “silencioso”, y sobre cómo se podía apreciar visualmente algo que estaba

“fuera de plano”, más allá del reconocimiento que impone y exige nuestra cultura. Decía entonces Hiller que era responsabilidad del artista el tratar de presentar esas imágenes y esos sonidos al gran público.

Susan Hiller, comienza a observar áreas de la experiencia humana que rara vez habían sido exploradas en el arte anteriormente como los estados del sueño o la escritura inconsciente. Ella se interesa por los reinos invisibles, aquellas cosas que no se pueden ver, tocar o medir y sin embargo sabemos que son reales. Para visualizar ese mundo invisible cubierto de rastros y de huellas construye alfabetos alternativos para cuestionar una sociedad que ignora el inconsciente. Para justificar sus investigaciones, inventa el término “paraconceptual” para definir algunos trabajos suyos, que se movían entre lo conceptual y lo paranormal, hablamos de piezas cuya base se sustentaba en testimonios de

personas que manifestaban experiencias difíciles de explicar. Lo que nos atrae de la obra de Hiller no es la referencia constante a la telepatía, espiritismo, hipnosis, etc., sino que, como ningún otro artista, sabe colocar al espectador en el centro de la propia obra, eliminando de este modo cualquier relación jerárquica que pudiera existir entre el artista y el espectador, siendo el espectador una parte más de la obra de arte.



*Figura 20. Imagen perteneciente a la exposición «What I see» (Lo que veo).*

Según Beatriz Herráez y Xabier Arakistain (2011), comisarios de la primera exposición individual presentada en España por esta artista, «What I see» (Lo que veo) es el título de la exposición y de una de las piezas expuestas, abarca distintas etapas de la producción de la artista iniciada a principios de los años 70, cuando fija su residencia en Londres procedente de los EEUU. La muestra reúne obras que abordan temas de interés recurrentes en su trabajo, cuestiones como el análisis de las formas de representación hegemónicas, la crítica a la objetividad de la ciencia o la redefinición del arte como disciplina de conocimiento desde la que es posible incorporar lo que ha sido considerado «irrelevante».

El uso en su trabajo de los medios paranormales, mencionados anteriormente, junto a la reapropiación -en ocasiones irónica- del psicoanálisis, el feminismo, el lenguaje cinematográfico, la museografía o las técnicas de catalogación de materiales de archivo, le proporciona un proceder que habilita nuevos sistemas de relaciones entre espacios a priori inconexos, contradictorios e incluso opuestos, materializado en trabajos que señalan las ideologías que operan en los procesos de indexado, tanto científicos como artísticos, de, por ejemplo, calles, postales de la costa del Reino Unido o de lenguas en extinción. Una confrontación sistemática con la lógica de la exclusión inherente a los procesos racionales, a través de la recuperación de los descartes, los restos rechazados. Con una actitud que combina la seducción y el rigor, la artista examina los artefactos



culturales que conforman «el mundo visible» en el que están inscritos. Un mundo plagado de rastros y huellas con los que Hiller construye alfabetos alternativos, otros, que cuestionan una sociedad que ignora el inconsciente, y donde permanecen ocultos los fantasmas, los miedos que le son propio.

#### 3.4.2.3.2. Rene Magritte.

René Magritte nació en 1898 en Lessines, Bélgica, y murió en 1967. Magritte fue una figura central en el desarrollo del surrealismo, en especial en Bélgica, su país natal. Entre 1916 y 1918 estudió en la Académie Royale des Beaux-Arts de Bruselas y empezó a pintar dentro de un estilo impresionista. En 1919 se sintió atraído por el futurismo y pronto su trabajo derivó hacia el cubofuturismo. Su descubrimiento en 1922 de la pintura metafísica de Giorgio de Chirico sería decisivo para el desarrollo de su carrera artística a partir de ese momento.



Figura 21. *Les Mysteres*

Su genio ejerció una innegable influencia en el horizonte artístico del siglo XX. Su estética posee una fuerte impronta surrealista. Pero su aporte a la corriente iniciada por André Breton tuvo rasgos propios. Magritte intentó despertar la atención respecto a las cosas visibles y su relación con la invisibilidad. Las cosas no son únicamente lo que está allí; son también vehículos o instrumentos de una acción pensante. El pensamiento, según Magritte, se nutre de imágenes o más exactamente la imagen es lo que hace visible el pensamiento. El hacer visible lo invisible es la gran misión de la creación artística. Según Foucault (1968) “Magritte persigue su sueño de significado transcendental, más allá de las antiguas divisiones entre significado e imagen, entre palabra e icono, entre discurso y pintura, entre lectura y visión”. (p. 12).

Magritte, el pintor entre los filósofos, según refiere Ralf Konersmann (1996): “es un observador de lo cotidiano. Sus temas provienen, sin excepción, del mundo de lo omnipresente y conocido por todos” (p.7), es decir de lo cotidiano y normal, aunque no por ello deja de cuestionarlos y mostrar otra faceta oculta en dichos objetos. Magritte pertenece a una generación de artistas científicos y filósofos que descubrió a través de la lectura de Sigmund Freud la sencillez de lo cotidiano, su curiosidad se desplaza hacia las cosas discretas y aparentemente banales.

Foucault se interesó vivamente por René, ya que sus asociaciones no eran de semejanza ni de representación, sino de verdadera similitud entre objetos e imágenes. Para Magritte, la apariencia no oculta la esencia, la esencia siempre aparece. Sin embargo fue Foucault, uno de los pensadores más influyentes de este siglo, el que entabló una firme y duradera

amistad. Mientras Magritte con su pintura pretendía cambiar la percepción condicionada de antemano de la realidad y forzar al observador a percibir y apreciar su entorno, Foucault trataba de demostrar su teoría de que las ideas básicas sobre la naturaleza humana que la gente considera verdades permanentes y absolutas, cambian según las condiciones históricas.



Figura 22. 'Not to be reproduced' (1937)

Para Magritte, los títulos de los cuadros no eran explicaciones de los mismos, al igual que refería que los cuadros tampoco eran explicaciones de los títulos. A veces añadían alguna información al cuadro sin ningún tipo de funcionalidad. Él siempre decía que su relación era de naturaleza poética. Según refiere el pintor Eduardo Iglesias (2009), lo que Magritte ponía en relación era el juego de ciertos atributos de los objetos, que normalmente son ignorados por la conciencia, pero que en algunas ocasiones, con motivo de ciertos acontecimientos extraordinarios, son imposibles de aclarar racionalmente, aunque sí llegan a presentirse.

Su obra más famosa, *esto no es una pipa* (Figura 23) podría considerarse como la precursora del arte conceptual. En esa traición de las imágenes, Magritte nos obliga a reflexionar y deliberar. Según Fulwood Lampkin reflexiona del ¿porqué Magritte niega lo evidente?. En el cuadro se observa exactamente lo que la inscripción está negando; ni más ni menos que una pipa. Sin embargo, René insistía en que aquello no era una pipa, ya que no podía fumarse, sino la representación de una pipa. Con este artificio, que si no fuera por la inscripción, el cuadro sería una simple pipa, pero al negarlo con las palabras, nos hace cuestionarnos la realidad, la representación, el lenguaje y nuestros pensamientos. A través de este ejemplo el artista pone de manifiesto el enorme abismo que la separa de la realidad visible.



Figura 23 Ceci n'est pas une pipe. Museo de Arte del Condado de los Angeles.

Nos dice que toda representación pictórica e incluso fotográfica se halla separada de la realidad, y que, de hecho, incluso las propias palabras son un engaño en la medida que representa algo. Magritte siempre se definió en vida como el pintor cuyo propósito al pintar era hacer visible el pensamiento. "Si Magritte no hubiera existido nunca, Foucault habría tenido que inventarlo para justificar su teoría (y no está claro que no lo haya hecho)". (Foucault, 1968, p. 14).

## 3.4.2.3.3. Giuseppe Penone.

Giuseppe Penone nació en 1947 en Garesio, una pequeña población del Piamonte, hijo de campesinos pasó su infancia en medio de campos de cultivo y bosques inmensos. Tras estudiar contabilidad, se matriculó en una escuela de Bellas Artes. Sus primeras esculturas eran totalmente figurativas, pero poco a poco abandona la trilogía sagrada, modelo-artista-obra, para adentrarse en el objeto mismo, desechando por consiguiente todo formalismo. Con poco menos de 20 años empezó a trabajar con los materiales que mejor conocía, el tronco y la corteza de los árboles, los bosques y las piedras. Desde sus primeros trabajos en 2002 busca la simbiosis entre la naturaleza y el cuerpo humano y se cierra con una serie de obras realizadas con corteza de cedro y espinas de acacia, en las que la naturaleza y la cultura establecen una singular relación de equilibrio en medio de estos dos momentos. El mundo personal del artista se desarrolla como una búsqueda apasionada, alrededor del azar, de las representaciones culturales la memoria y el paso del tiempo.

En la presentación realizada por Alfred Paccquement del libro editado con motivo de la exposición *Giuseppe Penone*, el director del Museo Nacional de Arte Moderno dice así: el artista escribe: <<durante el mes de mayo de 1969, penetré en el bosque y empecé una lenta progresión en el tiempo, reflexiva y fascinante, atento a la más mínima forma en el



Figura 24 *Ombra di terra, (Earth Shadow) 2000.*

bosque fluido.>> (Grenier, Penone, & Rimmaudo, 2004, p. 14), en efecto, Penone nunca ha dejado de ir en busca del árbol interviniendo en el propio bosque, en sus primeras experiencias artísticas, de las que hay fotografías que sirven de testimonio, trabajándolo en el taller más adelante para extraer de él los nudos y el nacimiento de las ramas, o incluso devolviéndolo a su elemento natural con un aspecto nuevo, como el árbol de las vocales en el jardín de las Tulleris.

Figura destacada de la escena italiana de los años 70, Giuseppe Penone se ha asociado al movimiento del arte *povera*, del que fue el protagonista más joven. Siguiendo la tendencia de la época, las propuestas efímeras y las intervenciones en la naturaleza, así como el uso de materiales inusitados, caracterizan sus primeros trabajos. Mientras que

entonces algunos artistas recurrieron al teatro primitivo o al arte de la antigüedad, Penone se distingue de ellos por una referencia constante a unos gestos tan primordiales como el tacto y la vista en una síntesis inédita y vibrante.

Según Catherine Grenier (2004), coautora del libro Giuseppe Penone, éste en su primera exposición individual, en la galería Sperone, en 1969, no mostró los trabajos realizados en el bosque, sino que más bien transfirió al espacio de la galería el tipo de experiencia al que se había dedicado. Por lo tanto, la perturbación que había creado en la naturaleza la aplica al espacio de la galería, la verifica dentro de sus límites mediante varias intervenciones sutiles tales como una baldosa de hormigón que sobresale ligeramente del suelo o algunos ladrillos que emergen de la pared.



Figura 25. Indicación del aire, indicación del suelo e indicación del muro, 1969. Vista de la Instalación en la Galería Gian Enzo Sperone, Turin.

En la exposición siguiente, en la galería Toselli en 1970, es la fuerza de la gravedad la que el artista expresa y altera, la percepción de la fuerza de la gravedad, inducida por el imán situado debajo de los pies de los visitantes, estaba contrarrestada y perturbada por un juego de espejos dispuesto de manera que la mirada se reflejaba circularmente desde el suelo hasta el techo, en una especie de inversión visual del espacio y la gravitación.

El desarrollo del hombre en el espacio a través de una cadena de reflejos encontraría otra forma y un nuevo reto en el trabajo realizado por el artista a partir de la huella de su cuerpo, *Desplegar la propia piel*, [Svolgere la propria pelle], que inaugura una nueva dimensión de su trabajo (Grenier, 2004, p.34).

Este nuevo enfoque de trabajo, al principio destinado a un libro (el trabajo sobre los árboles también se había divulgado en un primer momento a través del libro, que tenía, en aquella época, una dimensión de relación con el público muy específica e importante), este trabajo constituye un mosaico de rastros del cuerpo obtenidos por moldeado, que se desarrolla como lo haría una cinta de piel devanada en el espacio. Convertir el cuerpo en una superficie plana es un paso hacia la escritura que entraña una capacidad de

comunicación sin equivalente. A partir de ahí, numerosas obras desarrollarán esta propuesta en las diferentes dimensiones del espacio físico y mental, y esta geografía corporal se convertirá en uno de los componentes primordiales de la obra y en una especie de <<firma>> del artista. Con este material que constituyen las huellas, el artista propone una superación de los límites de lo visible, que se dedicará a sondear en numerosas obras. Si las primeras intervenciones planteaban los límites de la temporalidad, así como el entendimiento humano, frente al prolongado tiempo de lo vegetal, y aún más allá, frente al infinito sugerido por el universo, y los árboles descortezados, que el artista llama descorchados, sumergía la mirada en las profundidades prohibidas de la materia y la memoria, y sus primeras exposiciones exploraban la cualidad sensorial de lo visible. Ahora las huellas introducen una desmesura de lo ínfimo en los confines del ver. Esta posición extrema, que perturba el ejercicio de la visión, Penone la pone en escena en el marco de la Documenta V de Kassel en 1972, donde tapiza los cristales de una ventana del museo Fredericia con huellas ejecutadas sobre una gelatina transparente. Entre visión y ocultación, la obra adquiere una dimensión particular.

En los límites de la representación, aunque el artista produce objetos que el mismo relaciona con la tradición de la escultura, evita los elementos de la representación. Pero, ¿cómo dejar constancia de lo real sin representar? El conjunto de los trabajos de Penone se articula alrededor de esta pregunta fundamental, que hace que su práctica se base en la invención, en detrimento de la creación. Invención entendida en el sentido de la arqueología, disciplina que ha servido de referente a sus obras de formación: encontrar ahora la forma escondida, sacar a la luz la verdad olvidada. Con sus primeras obras transfería a la naturaleza la carga de representar, o al menos de crear, la forma. Las placas de cera dependían del azar. Los árboles descortezados recordaban directamente la práctica de la extracción el artista, sacaba una forma de la materia inerte, no en el sentido tradicional del escultor que imprime una forma en la masa trabajada, sino del paleontólogo que desincrusta un fósil. Las huellas forman una imagen por simple presión, por lo tanto, de entrada, su práctica se inscribe bajo el signo de una prohibición de representar que le conduce hacia todas las formas que le permiten soslayar la representación, y le lleva a realizar una especie de inventario de transposiciones e invenciones, a hacer imagen sin representar. Éste sería el objetivo de una artista que en ningún caso se siente atraído por la forma de la extracción o la pura vía conceptual.



Figura 26. Penone, *Sap sculptures*, 2007. Photo by Patrizia Tocci.

Podríamos seguir hablando de sus trabajos del *Doble o Natural*, donde el artista inició una búsqueda de imitación de la naturaleza concebida no como una representación ilusionista, sino como una duplicación del proceso natural, su *Visión gulliveriana* de desplegar la propia piel como extensión desmesurada oscilando curiosamente entre el macrocosmos y el microcosmos, realizando piezas tanto de enorme envergadura como diminutas, o *Negativo privilegiado*, *Memoria de gesto*, *Memoria de hoja*, *Geórgicas*, *Frottages* o tantos y tantos modos de hacer <<ver>> o <<entender>>. Sin embargo, nos centraremos en la parte que él denomina *Memoria de piel*, en la que Penone manifiesta: “mediante el tacto, la epidermis asimila la memoria del mundo”. (Grenier, 20004, p. 66) Pero es sobre todo la huella, es decir, el recuerdo que el cuerpo deposita sobre el mundo, lo que el artista considera en sus obras principales la huella sobre la piel.

En sus textos, en varias ocasiones se refiere a esta impresión de la imagen de la piel sobre el mundo, que la obra pone de manifiesto. <<Tocar, comprender una forma, un objeto, es como cubrirlo de huellas>> (1969); <<El conjunto de las huellas de una vida o un gran número de personas tiene interés como memoria>> (1972); <<Una obra modelada por un guante de barro, que deja las huellas del recuerdo de los sueños>> (1995). (Grenier., 2004, p. 66)

Desplegar la propia piel, proyectar la propia huella sobre la superficie del mundo, no es más que poner de manifiesto una presencia imperceptible del cuerpo en nuestro entorno. En Penone siempre encontramos la memoria del gesto. En 1974, después de los primeros trabajos con huellas, el artista recoge sobre alfarería antigua, de hecho una copia de una vajilla antigua, el rastro del dedo que ha dejado el alfarero. En este caso se trata claramente de una transmisión física de la memoria, que ya no se imprime en los objetos o en el espacio natural, sino directamente el cuerpo del hombre contemporáneo, que resucitará la identidad del escultor, dando lugar a una sola obra. En un primer momento, no se volverá a encontrar las auténticas implicaciones de esta idea hasta más adelante, cuando a principios de los años 80 el temor al formalismo genera la necesidad de una reinversión de los sentidos, mira la táctil. Para una obra que se muestra sobre el principio de la revelación, la mirada es una cuestión determinante. Por lo tanto, uno de los retos de sus exposiciones será el de hacer ver la imagen, de hacer pasar del doble al original en un vaivén que sensibiliza al espectador.



*Figura 27. Soffio di creta H (Clay Breath H) 1978 terracota 63 x 31 1/2 x 31 1/2 en. Castello di Rivoli Museo d'Arte Contemporanea Fondazione Marco Rivetti, 2000.*

### 3.4.3. La obra expandida en el espacio instalación.

*“El lector es el objeto y el sujeto de la obra.  
El cuerpo es el lugar”.*  
(M. Foucault)

La desacralización del objeto de arte, la sustitución del observador por el participante como creador, el cambio de mirada, la relativa acción del valor del límite, la exaltación de la videncia, no son meros planteamientos intelectuales que se presentan aislados de la obra, sino que son las estructuras sobre las que se arma, al igual que el espacio expositivo sobre el que se sustenta. El trabajo parte del lenguaje plástico, hacia una compleja multiplicidad creativa, en pos de una relectura íntima del espacio personal habitado. La acción rompe con la exterioridad de la obra de arte y nos sumerge en un nuevo espacio-tiempo que se recrea infinitamente con estas incursiones. La pieza lisa y llanamente es la respuesta vivencial y sensorial de todos y cada uno de los protagonistas que transitan en el espacio creado. La intención es que funcione en la imaginación y permita que el espectador se apropie de ella.

Nuestro punto de partida fue pensar en la imagen, la memoria, cómo ésta nos surge y, específicamente, los recuerdos, desde los márgenes de las teorías estéticas contemporáneas, analizando a partir de ese momento las teorías más representativas en este ámbito como espacio. Una vez tuvimos claro cómo superar las fronteras de lo puramente instrumental, también tuvimos claro el espacio donde llevaríamos a cabo esa transformación como recurso de lo imaginario. Ese espacio no podía ser otro que la *instalación*, que como refiere Fernando Castro Flores, (2007): “Hay un grupo de prácticas artísticas que se resisten a la categorización. Prácticas que funden géneros sin prejuicio alguno, utilizan cualquier forma o material.” (Pp.104-105). Pero no, como él refiere, que esas instalaciones jugaban entonces sobre lo que treinta años antes había sido el resorte de un arte crítico: la introducción sistémica de objetos y de imágenes del mundo profano en el templo del arte. Sino que, como después indica, el sentido de esta mezcla ha sufrido cambios radicales.

Antes, el encuentro de elementos heterogéneos buscaba resaltar las contradicciones de un mundo dominado por la explotación y quería cuestionar el lugar del arte y de sus instituciones en ese mundo conflictivo. Hoy día la unión de elementos heteróclitos se afirma como la operación positiva de un arte que archiva y testimonia un mundo común. (Castro, 2007, p.106)

Independientemente de que la intervención artística de espacios sea una manifestación propia del arte contemporáneo, conceptual, coincidente con la historia de las transformaciones de los lenguajes y narrativas, además debe permitir cualquier medio para crear una experiencia de interacción con el espectador, para despertar sentimientos o reflexiones, además de motivar la percepción sensorial en cualquiera de los sentidos, ya sea vista, oído, gusto, tacto y olfato. Para nosotros, las instalaciones artísticas no solo son el montaje y ordenamiento de objetos o seres encontrados, producidos o intervenidos en un espacio o ambiente; las instalaciones tienen sentido en las ideas fundamentadas que



concibe y presenta el artista en su obra física o intangible y lo que éstas provocan en la interacción con el espectador.

Muchos encuentran los orígenes de este movimiento en artistas como Marcel Duchamp (Schward,2000) y el uso de objetos cotidianos resignificados como obra artística, más que la apreciación de la escultura tradicional, que se basa en el trabajo artístico, ya que como arte pretendía expandirse más allá de los cánones estéticos, liberando al arte de sus limitaciones. Otros consideran como un importante antecedente de la técnica de la instalación al artista alemán de vanguardia Kurt Schwitters (1887-1948), que trabajó fundamentalmente la técnica del collage e inventó la palabra “Merz” para definir su obra. Lo que sí está probado es que, a mediados de los sesenta, la pregunta sobre la identidad del arte, el papel del artista en la sociedad y las estrategias destinadas a una nueva implicación del espectador, se situaban en el centro de cualquier proyecto alternativo y renovador del mundo artístico. Todas las propuestas artísticas, europeas, asiáticas o americanas que aparecen en esta época, son herederas de un gran movimiento generado a lo largo de la primera mitad del siglo desde diferentes alternativas, pero apuntando directamente a la ampliación de los márgenes del arte y a la reconsideración de las condiciones de producción y presentación de la obra como cuestiones imprescindibles para una nueva comprensión del propio hecho artístico. Tal y como dice Josu Larrañaga (2006) en su libro *Instalaciones*:

Proclamemos la absoluta y total abolición de la línea finita y de la estatua cerrada. Abramos la figura y encerremos en ella el ambiente. No puede haber renovación sino a través de la escultura ambiente, pues en ella se desarrolla la plástica y...la atmósfera que circunda las cosas. (p.13)

Así pues, día a día, nuestra idea parecía contar con más posibilidades. Ser consciente (artística y científicamente) de que “el mundo es una construcción de la mirada”<sup>50</sup> (Criado, 2015, p.35), y como tal, susceptible de ser modificado el tiempo, la memoria, la huella, el registro, una infinidad de variables plásticas que comenzaron a organizarse como un lenguaje propio, cuyos contenidos estaban implícitos en el lenguaje mismo. Al poco tiempo de ir perfilando la idea, habíamos desechado ya dos posibles realizaciones; la primera, menos perfilada, se trataba de una figura humana de 2mt de altura x 140 de ancho realizada dentro de un árbol, lo que nos permitía relacionar todas las variables expuestas. La segunda, más desarrollada, pretendía (muy ambiciosamente) capturar una fracción del tiempo del espectador y convertirla en un repositorio, una pieza de infinitésimo tamaño, que pudiera obtener, al finalizar, su experiencia estética y permitiera (dadas sus múltiples ventajas orgánicas y de tamaño) acompañarlo a lo largo de su habitar. Esta pieza fue descartada -que no olvidada-, por dificultades técnicas en su ejecución. A estas ideas paralelamente se sumaron los espejos; espejo para reconocer-se en la mirada, espejo para explorar los opuestos y complementarios de la propia visión creativa, espejos para desarticular el espacio de encontrar en mi vista las formas que existen y a su vez no

---

<sup>50</sup> La jerarquía casi universal de los cinco sentidos. Un estudio con 13 culturas muestra que la vista, el sentido más usado de los 5, es más importante que el resto. Más de una docena de Psicolingüistas y Antropólogos del Instituto alemán Max Planck demuestran su importancia por encima del oído y tacto. (p.35)

existen en la realidad ordinaria. La virtualidad del espejo nos dio los instrumentos prácticos para comenzar a cumplir la idea de abordar la distancia.

Los retos a los que nos hemos visto sometidos han sido complejos y multifacéticos, así como lo son las posibilidades de plantearlos. Situar nuestra investigación dentro del contexto de las artes plásticas no supone ningún riesgo, pero sí un desafío, cuando nuestro trabajo va más allá del análisis formal o del enfoque artístico de la obra. Sin embargo, hemos elegido este abordaje y asumimos sus posibles complicaciones y consecuencias. Estamos proponiendo un territorio de discusión, pero sin marcar ni cerrar fronteras. Así, ante los múltiples y divergentes cambios que se están produciendo en el arte contemporáneo, centramos nuestro análisis en la categoría de cuerpo y obra abierta para espacios alternativos de reflexión teórico práctica.

#### 3.4.3.1. Habitando la distancia.

En un tiempo no muy lejano, aquí, en la Región de Murcia, se aplicaba una tradición atávica con el nacimiento de cada hijo. Consistía en plantar un árbol, concretamente un nogal o morera, dependiendo de la zona geográfica. El primero era más frecuente en las zonas del Noroeste y Altiplano, por darse mejor el comportamiento del árbol ante frío y heladas. La morera, más adecuada a la zona de la Vega alta y media y a la propia huerta de Murcia, donde además de ser apreciada por sus hojas para la cría del “gusano de seda”, era reconocida como madera fuerte y duradera que no se “corcaba”.<sup>51</sup> En los días posteriores al nacimiento, con la plantación de dicho árbol, se desarrollaría una simbiosis entre éste y el recién nacido: durante su infancia, adolescencia y juventud. Siendo cortado el árbol para aprovechar su madera posteriormente, cuando se iniciaran los preparativos de su boda. De dicho árbol se solía obtener la madera suficiente para tallar el cabecero de la cama, una mesilla y, en ocasiones, si el desarrollo del árbol había sido bueno, hasta una sencilla cómoda. Constituyendo estas piezas la dote principal de las familias humildes de la huerta<sup>52</sup>.

El hecho de haber elegido el árbol y su madera como metáfora de la instalación, no ha sido solamente debido a que este elemento (el árbol) haya formado parte del 90% de mi obra plástica, y que se abordará más adelante de este trabajo en el punto 6. *Antecedentes metodología*, sino porque considero que la figura del mismo simboliza la psique humana, esa que nos relaciona con nuestros procesos mentales.

De todos es conocida la simbología que encierra la figura del árbol. Es sin duda uno de los símbolos más importantes utilizados por el ser humano. Desde tiempos ancestrales el árbol ha mantenido una relación vital con él hombre, no sólo por proporcionarle cobijo, protección, leña para el fuego, alimento o sombra. Sino por ser visto como un mensaje

---

<sup>51</sup> Corcarse o carcomerse, del verbo pronominal de Aragón y Murcia, llenarse de carcoma.

<sup>52</sup> Información obtenida a través del “saber popular”, recogida además de por la Doctoranda D<sup>a</sup> Elena Montaner Salas, Profesora titular de la UMU y D. Antonio Avilés, Presidente de la federación de peñas huertanas de la Región de Murcia(2014).

profundo y revelador de la Psique del inconsciente, y en esta simbología esencial, el árbol, y lo que representa su forma, era considerado como “eje del universo”. Todas las culturas y tradiciones tienen árboles sagrados, desde el Árbol de la Vida del Génesis, pasando por el ficus en el que Gautama Buda alcanzó la iluminación, hasta los árboles mágicos de celtas y druidas o todo ello con la creencia del árbol como figura intermediaria entre lo terrestre o consciente, con lo inconsciente o divino. De este modo el árbol, al integrar los dos mundos, es dador de vida, intermedio entre lo efímero y lo eterno.

Igualmente conocidas son las referencias que se hacen del mismo en relación a su presencia como arquetipo para relacionar nuestra racionalidad con el inconsciente, o que la objetivación gráfica de una familia y su descendencia se evidencie a través de la figura de un árbol, al igual que todo el proceso evolutivo descrito por Darwin en 1809.

La instalación que presentamos rescata, sin retoques, el título de la anterior de igual nombre que se presentó con motivo del premio selección de espacios expositivos UM. En esta ocasión y con motivo de la tesis, presentamos un proyecto artístico dinámico en el que el paso del tiempo será un rasgo representacional del espacio habitado, y versará sobre cómo en la experiencia Estética, cómo emerge la memoria alterando el presente y el tiempo continuo. Es decir, nuestra propuesta artística recorrerá el tratamiento del tiempo como registro o memoria en el arte. Y aunque, a primera vista, pudiese parecer de gran similitud ambos trabajos, dado que nuevamente se reproducen muchas circunstancias semejantes: título, realizado en y para la Universidad de Murcia, presencia del imaginario, la casa -algo recurrente en mi obra- al igual que símbolos del casamiento, y uso de materiales poco convencionales<sup>53</sup> y de videoinstalación, no posee ninguna similitud con el anterior, ya que en la misma, la idea que prevalecía era la del artista como reflexión y denuncia a una época pasada donde el control y la sumisión de la mujer eran fundamentales para el mantenimiento del orden social, mientras que en ésta, y a pesar de utilizar el recurso de la memoria, se hace pensando exclusivamente en el espectador y en su capacidad de regresión.

El actual proyecto goza de un carácter completamente distinto, ya que en ahora me desprendo de mis anteriores convicciones, sobre todo las ya expresadas en referencia al artista, espectador, obra, y hasta la propia concepción del mensaje, para renacer con un nuevo espíritu en el que apoyar mis actuales convicciones, que espero y deseo que se enriquezcan y crezcan a la par que mi desarrollo personal y artístico.

La instalación también rompe el sistema de recorrido, la obra está articulada a partir de un pequeño elemento, como es un trozo de corteza de árbol, desde donde se despliega todo el imaginario. La pieza abierta en continua transformación para el espectador. Su proceso de creación finalista en el momento en que deja de estar en manos del artista que la propone, creando en su lectura por parte del espectador, su espacio expositivo más íntimo. Se trata de percibir, en silencio, aquello que nos enseña.

---

<sup>53</sup> Las piezas de la anterior instalación de “Habitando la distancia” estuvieron construidas en un 70% por jabón, piedras, hilo, tintas y cabello humano.

Las piezas tienen función autónoma y, sin embargo, todas hablan el mismo lenguaje, dialogando entre ellas y a la vez con el espectador. No existe una instrucción para ver la instalación, es el espectador el que debe desarrollar las normas para entenderla en su propio idioma, para dialogar con ella, ya que para nosotros el proceso artístico no queda consumado hasta que el espectador recibe la obra; así pues, el destino de ésta variará en virtud de cómo se lleve a cabo la recepción. Según García, Mayor, Morgado & Robles, en *Entorno al arte* (2008), no cabe duda que ésta recepción va a depender tanto de las condiciones internas y capacidad psicológica del espectador, como de las externas, entre las que destacan las espaciales. De este modo la obra y el espectador entablan un simulacro de juego determinado por la posición que la primera ocupa en el espacio y los movimientos físicos que el segundo se ve forzado a realizar para captarla en condiciones óptimas. Aunque como precisa Robles en el apartado *Algunos conceptos relativos a la percepción del espacio-tiempo en la experiencia artística*:

Martin Heidegger, plantea acerca del espacio del arte: “Aceptado que el arte sea la puesta en obra de la verdad, y que esta signifique el no ocultamiento del ser, ¿no será preciso que en la obra de arte constructiva, sea el espacio verdadero, que al abrirse en lo que tiene de propio, nos de la medida (...). En el espaciar se manifiesta y encierra un acontecer. Con carácter éste del espaciar fácilmente desatendido. Y cuando es percibido, aún es difícil determinarlo, ante todo porque el espacio físico-técnico sigue siendo el espacio al cual toda denotación sobre lo espacial debe primeramente referirse. (p.76)

También para nosotros, al igual que para el profesor Robles, el espacio como integrador de la obra de arte debe ir, ineludiblemente, acompañado de una dimensión esencial para la imagen en el espacio y su relación correcta para con el espectador. Estamos hablando del tiempo, de ese tiempo no lineal al que Kant (2004) hacía referencia en cuanto a la percepción de los objetos, ese tiempo de lo real, de la sensación como representación subjetiva, ese tiempo fundido con las cosas de Aristóteles (García, 1990). Ese tiempo que expresa Xabier Zubiri (1976). “Ese tiempo que según Immanuel Kant “es la forma de intuición de nosotros mismos y de nuestro estado interior”. Y por tanto, no objetivo para los demás. Ya hablamos de los modos en que la psicología tradicional distinguía dichos tipos de experiencia: El sentido del presente organizado a través de la memoria inmediata; el sentido de la “duración” que es lo que comúnmente entendemos por tiempo real; el sentido futuro, siempre ligado a las expectativas que podamos tener y ligado generalmente a las relaciones sociales y entorno, y por último el sentido de la sincronía y la re-sincronía.

Las palabras de Robles Reinaldos (2012), en su obra *Algunas cuestiones sobre la experiencia artística. La obra y el espectador*, expresa claramente nuestras posiciones.

Puede decirse pues, que si bien la duración es la experiencia del tiempo, el tiempo mismo se concibe siempre como una especie de representación más o menos abstracta de contenidos. Dicho de otro modo, el tiempo no contiene los acontecimientos, está hecho de los acontecimientos mismos en la medida en que

éstos son aprehendidos por nosotros. El concepto temporal fluye reflejando los fenómenos eventuales. (p.31)

Por último, una circunstancia que se suele dar en torno al espectador y que raramente se tiene en cuenta, es la actitud adecuada o inadecuada del espectador frente a la obra. Una actitud inadecuada, distraída, como suele ser generalmente la de un turista o porque las funciones comunicativas o ideológicas se confunden con las estéticas, puede provocar el fracaso en la recepción de la obra. Otras veces las expectativas generadas ante determinada obra y el desconocimiento de las convecciones pueden frenar los mecanismos de discernimiento en el significado de las mismas.

Por consiguiente, nuestro objetivo es: crear un paisaje para soñar con/y en donde las personas que lo habiten tengan el espacio necesario y suficiente para encontrarse, y donde los objetos no se conviertan sólo en símbolos ante los que admirar, valorar o juzgar, sino que estos símbolos sirvan para reaccionar, estimular y dotar de vida a aquéllos guardados en la memoria que un día fueron parte de la propia vida, permitiéndoles al espectador habitar esa distancia a través del tiempo. Devolviendo de este modo ambos una nueva vida. Con ello pretendemos que la pieza sea la expresión de una peculiaridad propia, íntima y personal. Aspiramos a que la misma sea el resultado de la producción impersonal de una metáfora dirigida a todos y cada uno de los que la observan. La pieza nace buscando la sensibilidad de un acontecimiento transformado en una idea.



## 4. HIPÓTESIS Y PROPUESTA.

*“La posmodernidad se presenta, sin duda,  
como anti modernidad”  
FY-anlffirter Allgernetrie Zeitun*

Nos encontramos en un periodo difuso en que la modernidad pasó a ser historia, dando paso a lo que llaman postmodernidad<sup>54</sup> Lyotard, (1987) y (2008), Jameson, (2004) y (1996) tardomodernidad<sup>55</sup> (Rojas), (2010) y otras modernidades alternativas: Foster, Krauss, Bois y Benjamín (2004).

Aunque si bien es verdad todos esos acontecimientos supusieron para algunos el fin de determinadas ideologías y para otros el abandono de las visiones totalizadoras a las que una narrativa servía para explicar la actitud del comportamiento humano y para algunos otros el fin de un periodo de la historia. No es menos cierto que la multiplicidad de versiones que se generaron ha superado las expectativas, existiendo un deseo de ubicarse por encima del marco categorial moderno además de un intento de soterramiento del carácter absoluto de los fundamentos base de este pensamiento, que al contrario de lo que se piense, todavía no se han obviado por completo. Para la crítica de arte, profesora y teórica estadounidense Rosalind Krauss(s/f) en su artículo *La garantía del medio*, refiere que esto es así en parte debido a que la historia contada, no lo ha sido con total verosimilitud. -Ya que por ejemplo los enfrentamientos públicos y todas las imágenes de oposición y declaraciones de combate de Peter Bürger y Clement Greenberg (dos de los

---

54 El estudio de la condición del saber en las sociedades más desarrolladas se ha decidido llamar <<postmoderno>>. Este es un término en uso por sociólogos y críticos del continente americano, Y viene a designar el estado de la cultura después de las transformaciones que han afectado a las reglas del juego de las ciencias, la literatura y de las artes a partir del siglo XIX. Sin embargo, Jean François Lyotard, lo sitúa en Europa en la crisis de los relatos. Según su hipótesis, el saber cambia de estatuto al mismo tiempo que las sociedades entran en la edad llamada postindustrial y las culturas en la edad llamada potmoderna. Según él, en Europa, este paso comenzó al menos desde finales de los años 50 y señala el fin de su reconstrucción. Frederick Jameson, (1996) realiza más cuestionamientos a la concepción de la modernidad, y así después de relatar su teoría de la postmodernidad, donde después de teorizar en qué puede consistir la conciencia postmoderna, nos introduce a ella diciéndonos que el modo más seguro de comprender el concepto de lo postmoderno es considerarlo como un intento de pensar históricamente el presente en una época en que ha olvidado como se piensa históricamente, nos regala un ensayo sobre la ontología del presente donde refiere que después de existir -en plena postmodernidad- un consenso tácito, acerca de los rasgos de lo moderno que ya no eran deseables, tales como su ascetismo, por ejemplo o su falocentrismo, el autoritarismo, el carácter regresivo de lo moderno, el minimalismo, el culto al genio, al profeta, etc., hemos comenzado a presenciar fenómenos de un tipo muy diferente, que sugieren el retorno y restablecimiento de toda clase de cosas del pasado.

55 Después de hacer un largo recorrido por múltiples épocas, el autor realiza unas consideraciones finales apoyándose en los investigadores Giroux y Aronowitz haciendo referencia a los cambios filosóficos que se dieron con el posestructuralismo y con los pensadores posmodernos y tardomodernos. Según él, la tardomodernidad es importante porque cuestiona ciertos rasgos hegemónicos de la modernidad. Se trata de modelos culturales occidentales que han demostrado ser dominantes y que se han ocultado bajo el manto de la universalidad. A estos autores se les ha dado en llamar tardomodernos más que postmodernos, porque el nombre hace referencia a una distinción, es decir en realidad son postmodernos pero al hacer rechazo de algunas partes -que no todas- de la modernidad, optan por este nombre, que según ellos trata de modular algunos temas modernos pero “ante todo, se trata de posibilitar una nueva democracia, pues la cultura tardomoderna privilegia la diversidad, la localidad y la contingencia y cuestiona radicalmente las totalizaciones.”(pp.335-336)

teóricos más importantes de la vanguardia) pueden resultar falsas ya que la vanguardia es realmente dependiente del mismo orden y jerarquías que la tradición estética. Y en parte a que al tratar de reflexionar sobre los conceptos de Modernidad y más aun de postmodernidad, parece existir una incapacidad para relacionar los discursos con una disciplina concreta ya que en vez de ofrecernos posturas y visiones generalizadas nos asaltan continuamente con desviaciones hacia la arquitectura, literatura, historia, filosofía, política, estética, historia. Además, parece no haber reglas, todo tiene cabida. Más parece que solo sea una época estableciendo sus nuevas fronteras; así se relacionan conceptos de ruptura, discontinuidad, crisis, construcción, conflicto generacional, momento, utopía, surrealismo, subjetivismo, irracionalismo, estoicismo, idealismo, arte pop, clasicismo, cubismo y un larguísimo etc. Parece que la mayoría de las obras de estos periodos tratarían de definirla, diferenciarla o de interpretarla, más que de ser sus inductoras o creadoras. Además, nadie parece ponerse de acuerdo en historiar la contemporaneidad. No parece determinarse el referente característico (social o político) para ligarlo a un concepto como progreso, novedad, avance o innovación. Es cierto que se han generado miles de críticas, antologías, conferencias, teorías, textos, certámenes, seminarios y simposios sobre arquitectura, fotografía, literatura, cine y por supuesto la propia obra artística, pero todo el esfuerzo científico, filosófico y artístico por descubrir el sentido de la razón y la libertad, solo han conducido a que en cualquier discusión en la que se impliquen los conceptos de Posmodernidad a la(s) Modernidad(es) y de ellas a cualquier corriente filosófica que haya intentado historiar su relación, sean un referente de obligado cumplimiento, aunque eso sí, dentro de una relativa comodidad, ya que podemos apreciar todas las opciones y contradicciones a la vez, sin que se nos obligue a tomar partido. Todo esto se deriva según Susan Sontag (2011):

Y es en este punto donde se planteó la cuestión del valor del arte. Pues la teoría mimética, por sus propios términos, reta al arte a justificarse a sí mismo (...). El hecho es que toda la conciencia y toda la reflexión occidentales sobre el arte han permanecido en los límites trazados por la teoría griega del arte como mimesis o representación. Es debido a esta teoría que el arte en cuanto a tal —por encima y más allá de determinadas obras de arte— llega a ser problemático, a necesitar defensa. Y es la defensa del arte la que engendra la singular concepción según la cual algo, que hemos aprendido a denominar «forma», está separado de algo que hemos aprendido a denominar «contenido», y la bienintencionada tendencia que considera esencial el contenido y accesoria la forma. (p 16)

También Habermas, en referencia a la obra de Jauss, -máximo teórico de la teoría de la recepción-, expone:

(...) Nosotros somos, de algún modo, todavía contemporáneos de aquel tipo de modernidad estética que apareció por primera vez a mediados del siglo XIX. Desde entonces, el rasgo distintivo de las obras que cuentan como modernas es <<lo nuevo>>. La característica de tales obras es <<lo nuevo>> que será superado y hecho obsoleto por la novedad del próximo estilo. (Martínez, 1994, p. 96)



Igualmente Jürgen Habermas, en su artículo *La modernidad: un proyecto incompleto*, relata como la frase pronunciada por el crítico del *FY-anlffirter Allgernetrie Zeitun* durante la bienal de arte de Venecia de 1980: “la posmodernidad se presenta, sin duda, como Antimodernidad”. (Habermas, Baudrillard, Said, Jameson & otros, 1998, p.1), quedó convertida en diagnóstico de nuestro tiempo. Esta afirmación se aplica a una corriente emocional de nuestra época que ha penetrado todas las esferas de la vida intelectual. Y ha convertido en puntos prioritarios de reflexión a las teorías sobre el posiluminismo, la posmodernidad e, incluso, la poshistoria.

Así pues, con todo lo expuesto, si le sumamos el surgimiento de la sociedad de la comunicación y la información, o como bien se les ha dado en llamar los mass-media -medios de comunicación masivos- que están transformando la sociedad en algo más complejo y caótico que, al contrario de lo que preconizaron algunos teóricos como Adorno, (1971) lejos de estereotiparse ni homologarse, han sido estos medios los que han dotado al mundo de una pluralidad absoluta, con diversas visiones del mundo, surgidas de la libertad de expresión, sabiendo que la multiplicación de puntos de vista viene dada en parte por las mismas cosas que generan la información, es decir que se autoalimenta, estaremos de acuerdo que con la diversificación de la información, ésta deja de ser completamente objetiva, encontrando tantas visiones de la realidad como posibles puntos de vista, además de perder el conexo de la ficcionalidad.

Con la reflexión de hacia una tercera cultura, el 7 de mayo de 1959 el científico Charles Pierce Snow pronunció su *Rede Lecture* en Cambridge “*The Two Cultures and the Scientific Revolution*”:

- donde exponía la separación radical que se había producido entre los diferentes ámbitos de conocimiento: las humanidades y las ciencias. Poco después publicó un artículo en la revista *The Atlantic Monthly*, que tuvo bastante repercusión dentro la comunidad científica, y seguidamente en 1964 publicó su libro *Two Cultures and the Scientific Revolution* donde en la introducción de Stephan Collini se daba perspectiva histórica a esta separación, localizándola en el inicio del Romanticismo, al final del siglo XIX. (Alsina, 2007, p, 12)

En definitiva, estamos asistiendo a una sociedad tan tecnocratizada visualmente que las imágenes virtuales están significando la abolición del referente y casi del significado. Estamos inmersos en un modo creciente de determinados procesos de mediatización de la sociedad con nuevos procesos de circulación de mensajes, donde la imagen panóptica virtual crea una imagen casi autosuficiente que, curiosamente, carece de referencialidad de semantización y de ficcionalidad, pero que nosotros damos como auténtica. Es esta degradación y olvido del principio de la realidad lo que nos hace pensar que, lejos de ser una pérdida, el posmodernismo es la condición de una etapa que ha evolucionado desde la mediatización a nuevos modos de significación, y donde, a pesar de todo lo que se ha dicho al respecto, sigue siendo un horizonte interesante en el que asentar algunas nuevas consideraciones, ya que el historicismo de Hegel (1971), se ha convertido para bien o para mal en parte imprescindible de nuestro bagaje intelectual contemporáneo, y la idea del avance se ha transformado en parte indisoluble del conocimiento moderno del hombre.

Llegados a este punto nos deberíamos plantear si ha llegado el tiempo en que lo que se ha entendido como real y percibido se nos ha hecho indistinguible de la ficción virtual. ¿Pero cuál es la naturaleza de la verdadera realidad?, ¿por qué diferentes épocas han representado al mundo visible de modos tan distintos? Si para Platón y Sócrates ésta se hallaba en lo eterno y absoluto, donde lo real es lo que no vemos y proviene de un más allá que nuestros sentidos no perciben, y solo llega ahí a partir de las ideas, que constituyen la verdadera naturaleza de las cosas, lo permanente e invariable. Si para ellos, como digo, la verdadera esencia y el auténtico ser se encontraba en el mundo de las ideas, para los críticos de arte contemporáneos ésta se ha regido por criterios de exactitud representativa, confundiendo a menudo la excelencia artística con la exactitud fotográfica. Dicho de otro modo, la estética ha abandonado su pretensión de que tiene algo que ver con el problema de la representación convincente. Es el problema de la ilusión en arte, por lo que quizás la dificultad para su definición estribe en que ni historiadores ni críticos quieren ocuparse del problema.

La hipótesis de partida de este trabajo de investigación está referida a que la singularidad de los objetos o grupos de ellos se determinan no solo por sus propiedades, sino también por su relación con los otros, tanto aspecto y memoria como en su comprensión de realidad y relación en el tiempo.

Para Dufrenne (1982) la obra de arte no envejece, sino que se convierte en contemporánea del receptor. “El objeto estético no muere como el viviente, pero envejece como él, integrando en su propia naturaleza la influencia del mundo en el que está arrojado” (p.240). Así entendemos nuestros objetos, en cuanto al tiempo Dufrenne refiere: “¿Qué puede significar el tiempo? ¿Bajo qué forma puede manifestarse? No se trata evidentemente del tiempo en el que la obra envejece. Este tiempo objetivo no concierne a la obra más que como objeto histórico y no pertenece a su sustancia”. (Dufrenne, 1982, p. 323).

Desde la práctica artística contemporánea se vienen realizando manifestaciones que generan nuevas visiones, acercando la percepción estética a la realidad colectiva y social de lo cotidiano. Pero se hace necesaria una mayor intensificación de la singularidad del sujeto como entidad sensible.

Pondremos nuestros esfuerzos en desarrollar una propuesta de intervención temporal del sujeto, dentro de un sistema artístico, basado en generar experiencias personalizadas en el espacio tiempo y de las situaciones captadas y emitidas, invirtiendo así el sistema actual de nuestra exposición, el de la propia obra de arte. De tal manera que esta propuesta sería como un medio de representación en arte, como conexión entre la obra en sí y el público dentro de un mismo escenario. Recorrer el tratamiento del tiempo como registro de memoria en el arte.

La conservación y el registro mantienen las relaciones durables en el tiempo. Además, creemos de interés artístico el estudio, tratamiento y determinación de materiales desde esta visión. No solo como innovación de producto, sino como herramienta para la producción del proyecto artístico. Partimos de la base de que hay una conciencia clara de que el arte contemporáneo pasa por momentos de crisis. De que el “objeto” sufre una crisis de identidad y muy especialmente el concepto de obra esencial y aislada que desde

las Vanguardias se ha venido defendiendo. Hoy por hoy y desde nuestra disertación, proponemos abordar esta crisis de identidad del objeto, siendo necesaria la presencia de otros elementos a tratar para la experimentación estética.

Los teóricos conceptuales –sobre todo los creadores del movimiento de las Vanguardias<sup>56</sup> como Peter Bürger y Clement Greenberg- consideraban al objeto no solo como un mero soporte ante la recepción del espectador de la idea propuesta por el artista, sino como trasmisor de una definición unívoca en la estética del objeto.

Por otra parte, en las antiguas concepciones del arte se ponía implícitamente el acento en el polo de la «definitud» de la obra. Por ejemplo, el tipo de comunicación poética al que aspira la poesía dantesca exige del lector una respuesta de tipo unívoco: “el poeta dice una cosa y espera que el lector la capte tal como él ha querido expresarla”. (Eco, 1983, p.158). Aunque Eco prosigue diciendo que el desarrollo de la sensibilidad contemporánea ha ido, en cambio, acentuando poco a poco la aspiración a un tipo de obra de arte que, cada vez más consciente de la posibilidad de diversas lecturas, se plantea como estímulo para una libre interpretación orientada solo en sus rasgos esenciales.

Nuestra propuesta es una concepción donde el material no adquiera el protagonismo de la experiencia estética, ni siquiera que esta se le atribuya al artista, su creador, sino que facilite al espectador que la obtenga desde su propia percepción y experiencia. Él es el que vincula la propuesta, disposición y formalización con su propia presencia conformando una experiencia propia, única y esencial.

Indagar sobre nuevos imaginarios estéticos del espectador desde la rememoración, que le son propios como idearios, pero son adquiridos por el público en su experiencia única. Se trataría pues, de que el receptor construya los conceptos estéticos como experiencia propia.

Propuesta.

El empleo de nuevas técnicas y materiales, así como diferentes maneras de expresión artística, ha sido a partir del siglo XX un continuo reto para los creadores. Desde el principio de los tiempos los artistas han empleado todo lo que tenían a su alcance para expresarse. Hoy, en un momento en el que todo lo que nos rodea es cambiante, el arte y los

---

56) Dado que la variedad de artistas que suscribieron simultáneamente y en diferentes contextos los fundamentos y estilemas del arte conceptual, hace difícil atribuirlo a una sola causa, ya que no solo se abogaba por la desmaterialización del objeto estético y la supremacía de la idea como verdadera obra de arte, antes que los aspectos formales o sensibles de la obra, sino que además se invirtieron los roles entre el Crítico de arte y el Artista, “El hecho de que, en el Arte Conceptual, la visualidad ya no fuera indispensable para que una obra de arte fuera arte, puso en crisis el discurso de la crítica, hasta ese momento hegemónico (...) Los artistas conceptuales han adoptado el papel del crítico para poder definir –discursivamente– las intenciones de su propio trabajo, haciendo de este aspecto las funciones del crítico y del artista que estaban tradicionalmente divididas; al artista le concernía la producción de la obra y el trabajo del crítico era evaluarla e interpretarla. En las últimas décadas del siglo XX el desarrollo del Arte Conceptual elimina esta división. Los mismos artistas realizan también labores habitualmente reservadas a los críticos, como el comisariado (curatoría). Vázquez, A.(2013)

artistas no podían ser menos. Es relativamente frecuente que un artista se preocupe por el producto que materializó su arte.

El proceso de investigación en arte, desde la perspectiva de la universidad debe ser un método riguroso en los sistemas de búsqueda, experimentación y resultados que, aun siendo científico, conserve en todo momento objetivos artísticos. Nos proponemos realizar un proyecto artístico dinámico, en el que la presencia del paso del tiempo sea un rasgo representacional del espacio habitado. El recuerdo de formas que conservan sus rasgos singulares, pero han perdido la identidad con el tiempo. La reproducción, copia y variación tendrán que ser un intento de preservar una historia en la memoria viva.

Como cita Sorgentini (2003), algunos historiadores como Raphael Samuel (2008) han definido la memoria con el binomio memoria-imagen. La memoria resultaría ser la representación de un hecho o de una situación mediante una acción interiorizada en el sujeto.

A la memoria artística, o a la memoria-imagen, no le interesa la manera de representación repetitiva del pasado, sino cómo esa imagen se convierte en memoria y memoria colectiva. Según Pellettieri, (2005) en la lectura de Paul Connerton, la memoria colectiva es siempre una representación, porque pertenece a un determinado grupo social, que relaciona lo que necesitas recordar y preservar del olvido, y lo representa en forma conmemorativa. Es por eso que para Connerton<sup>57</sup> lo conmemorativo es siempre representación, y toda representación incluye la noción de hábito.

La propuesta artística que intentaremos construir con estos antecedentes versará sobre el tratamiento del tiempo como registro o memoria en el arte. Por ello comenzaremos desde la premisa de la singularidad de los objetos o grupos de ellos, de cómo se determinan no solo por sus propiedades, sino por su relación con los otros. La conservación y el registro son dos recursos que mantienen durable en el tiempo las relaciones. Creemos de interés artístico el tratamiento y determinación de materiales desde esta visión, no solo como innovación de producto, sino medio y/o herramienta para la producción del proyecto artístico de intervención del espacio.

Así mismo, el artista como figura comprometida con su tiempo debiera ser capaz de desplegar en el espectador moderno nuevos imaginarios estéticos que le sean propios. Idearios que adquiere el espectador en su experiencia única. Entenderemos al lector o espectador en su discurso participativo y de inquieta entrega, en tanto sujeto activo, es el que pensamos como nuestra hipótesis que realmente construye la idea propuesta por el artista, interactuando con el objeto plástico, y exponiendo su conocimiento y percepción. Su objetivo sería desvelar las distintas relaciones y significados que la obra reúne, sus niveles de significación, así como las manifestaciones -explícitas o implícitas- y la forma en que todo esto conecta con el mundo de la representación.

---

<sup>57</sup> Paul Connerton se centra en la construcción de la memoria social fundamentalmente a través de dos expresiones del ejercicio de recordar. Las ceremonias conmemorativas y el lenguaje corporal.

Para Cristian Doelker (1982), en lo que cita como principios esenciales de la percepción, señala que ésta simplifica, ordena y configura la realidad percibida y la ordena mediante unas ideas preexistentes y de manera específica. No se trata solo de un movimiento de fuera hacia dentro, sino igualmente de dentro hacia fuera. “Con frecuencia, gracias a la percepción, nos percibimos a nosotros mismos al intervenir en lo percibido por medio de la interpretación. Esta es la razón por la que la realidad también puede ser percibida de múltiples formas por diferentes personas.” (p.105). Al pensamiento de dentro hacia fuera donde participan las ideas, imágenes, símbolos, opiniones, esperanzas y los sentimientos de las personas, Doelker lo llama proyección. Según este concepto, una cama, será vista de distinto modo por un vendedor de muebles, por un ama de casa, una pareja de enamorados o un niño. Para cada una de ellas, la cama no solo parece distinta, sino que lo es. Aunque en todo momento es parte integrante del mundo de aquel que lo percibe. Con este modo de significar Doelker pretende simbolizar que el modo de ver la realidad siempre está relacionado con la situación psíquica del individuo. No solo absorbemos y racionalizamos una realidad, sino que la percibimos y proyectamos de acuerdo a los conocimientos y valores que poseemos sobre ella.

La disolución de la actitud metafísica culminó con el conocimiento de que la vivencia de la autoconciencia es el punto de partida del concepto de sustancia y de que este concepto surge de la aplicación de esa vivencia a las experiencias externas. “Surge así un reino peculiar de experiencias que tiene su origen autónomo y su material en la vivencia interior, y que, por lo tanto, es por naturaleza objeto de una ciencia empírica especial”. (González, 2003, p. 88). Por lo tanto, para Aurora González, Catedrática de antropología interesada particularmente en el estatuto cognoscitivo de los conceptos y las teorías antropológicas, lo que nos está presente existe en virtud de esta experiencia interna, y lo que es un fin o tiene un valor para nosotros solo se nos da en la vivencia de nuestro sentimiento y nuestra voluntad, diríamos que de este modo es en esta ciencia en la que residen los principios de nuestro conocimiento y que determinan en qué medida la naturaleza puede existir para nosotros además de los principios de nuestra acción, que explicarían la presencia de objetivos, fines, valores, bienes, etc. en los que se basa toda relación práctica con la naturaleza. Dilthey había denominado en 1880 a esa ciencia *autognosis*.

La fundamentación de Dilthey a su serie de tesis ontológicas, epistemológicas y metodológicas es debida en parte al desarrollo de estos principios.

A diferencia de las ciencias de la naturaleza, cuyas unidades elementales son constructos como el átomo, la unidad fundamental de las ciencias del espíritu es un individuo, una totalidad psicofísica. Y el mundo no existe en ninguna parte más que en la representación de uno de estos individuos (Dilthey, 1996, p. 75 y s.). Se trata del principio de fenomeneidad, esto es, del carácter fenoménico de la realidad, de los hechos externos. Makkreel y Rodi señalan las diferencias entre este principio y el fenomenalismo -que reduce la realidad a hechos de conciencia- y la interpretación Kantiana de que los hechos de la conciencia son meros *fenómenos* distintos de la realidad de las cosas (1991:24). En términos del propio Dilthey: La relación que expresa el principio de la fenomeneidad se haya también

contenida analíticamente en la conciencia común y en el uso cotidiano del lenguaje. Si las cosas o personas que hayamos en la realidad se denominan <<objetos>> y su conjunto <<mundo externo>>, este hecho implica la referencia a un X al que se oponen y para el cual son algo externo. Ahora bien, no podemos pensar ninguna otra forma en que algo que se nos opone pueda existir como algo externo para algo interno que la de ser hecho de conciencia. Por tanto, el objeto sólo existe para un sujeto, para una conciencia. (González, 2003, pp. 90-91)

Respecto a la significación de los materiales en la construcción del objeto estético, el empleo de nuevas técnicas y materiales, así como diferentes maneras de expresión artística, ha sido a partir del siglo XX un continuo reto para los creadores. Desde la antigüedad los artistas han empleado todo lo que tenían a su alcance para expresarse. Trataremos de averiguar si el material denominado alginato, que forma parte de nuestras vidas a través de fármacos, alimentos, tratamientos médicos, odontológicos, rehabilitadores, estéticos, etc., puede llegar a convertirse en un material definitivo de uso en Bellas Artes, más allá de su utilización circunstancial como material de registro. Estudiaremos sus peculiaridades de cambio de variación de escala en las piezas realizadas de muestra experimental.

Centraremos parte de nuestros esfuerzos en la metodología de análisis de pruebas sobre este material y en contraste con otros convencionales. Enfocaremos la investigación de dicho producto para comprobar si desde su manipulación es útil en la construcción de piezas en el espacio de la práctica artística. Intentaremos descubrir si este material diferente y con pretensiones plásticas y expresivas, puede coexistir con las actuales exigencias ecológicas y toxicológicas, que respete el medio ambiente y a los usuarios, así como aporte nuevas posibilidades de desarrollo creativo. Se trataría de evaluar si este material es apto para uso artístico.

El proyecto plástico de investigación presentado en este trabajo tiene que corroborar la certeza experimental y de control de: si una pieza trabajada con alginato, tras un proceso de deshidratación, mantiene su aspecto y forma primitiva, independientemente de las manipulaciones a las que haya sido sometido previamente el material. Y si, a su vez, mediante este proceso se pueden obtener variaciones importantes de escala. Para ello se observará el comportamiento del citado material durante la realización de registro de diversas piezas seriadas en distintos tamaños y formas, utilizando medios tanto manuales como mecánicos para su preparación, alterando las indicaciones del fabricante para su preparación y sometiéndolo a procesos de deshidratación tanto naturales como artificiales, y a la aplicación de pigmentos y colorantes, tanto como material de carga, como de revestimiento. También tendremos que comprobar fundamentalmente qué características físicas o mecánicas afectan a la estabilidad del producto, si éste se mantiene estable en el tiempo, conservando la forma, tamaño y color, o por el contrario si con el proceso de deshidratación sufre otro de deformación y, de ser así, en qué afecta al resultado de la pieza.

La propuesta que se defiende se articula desde este punto. Es decir, que el material en su participación en los procesos no intervenga con carácter propio, sino que sea replicante en

mayor medida del original. O lo que sería lo mismo, que conserve los rasgos, huellas y apariencia relativos al original sin aportar más características que la escala u otro tipo de variación dimensional. Se demostrará que las peculiaridades del alginato lo hacen único en sus propiedades y en la capacidad de registrar modelos con especial fidelidad. Así mismo, y como se verá en la metodología, se comprobará cómo se puede tener un control en la escala de reducción de las copias obtenidas. Destacaríamos una exploración constructiva a partir del alginato. Material al que nunca se le ha conferido capacidad de expresión plástica. Así, materializaríamos una propuesta volumétrica que recogiendo desde el espacio urbano y social se despliega en continuidad de movimiento estableciendo relaciones. De este modo, frente a la actitud de cerrarse radicalmente en su proyección hacia el exterior, se fundamenta y construye igualmente la idea de un interior en el cual se puede mirar y ser visto a través de una escala de proximidad, asociada a lo que el catedrático de estética Francisco Mora<sup>58</sup> (2007) llama “Neurocultura”<sup>59</sup>. Es decir, los valores que nos llevan a entender la conducta humana, permitiéndonos retener experiencias y establecer con, y a través de ellas relaciones significativas. David Quebradas (2010) investigador, que en su artículo de la revista Chilena de Neuropsicología realiza un análisis del libro de Mora, (2005) *Como funciona el cerebro*, relata que este doctor, profesor e investigador en el campo de la neurobiología, ha ido un paso más allá de un simple análisis de los sistemas y mecanismos cerebrales para intentar explicar las implicaciones que los descubrimientos y conocimientos que se han ido adquiriendo a lo largo del siglo XX sobre el sistema nervioso significan para nuestro conocimiento de las relaciones del cerebro y lo que llamamos mente. Quizás, sus avances se deban a que se acerca a la conciencia, el alma, y el espíritu, sin reverencia, desposeyéndolas de su aura de respeto mágico o religioso. Mora realiza una aproximación naturalista del comportamiento, las emociones, los sentimientos, pero y sobre todo de la conciencia, una organización compleja del cerebro humano. Él se acerca a las subestructuras del problema de la relación, el desarrollo evolutivo y de las emociones, la misión de los sentimientos, el tiempo, el olor de la mente y los espacios plásticos de las funciones para, como bien dice: “Teniendo como fin ayudar a construir una hipótesis general que sintetice y logre establecer puentes entre los distintos niveles de análisis de las Neurociencias, las Neurociencias Cognitivas y las Humanidades para un mejor entendimiento de la Naturaleza Humana”. (Quebradas, 2010, pp. 170-172). En definitiva, Mora nos explica que el gran paso es aceptar que los procesos cerebrales son los procesos mentales, siendo su diferencia el plano o nivel de análisis de uno y otro fenómeno y del lenguaje utilizado para dar la explicación a cada nivel.

Así pues, en el tema que nos ocupa, no podemos obviar el nuevo lenguaje común de la llamada cultura “Neuro”. La Neurociencias: Neuroética, Neuroteología, Neuroestética o Neuroarte. Es el modo de entender que no hay dualidad entre cerebro y mente, solo hay unidad. Y los esfuerzos de los investigadores están encaminados a la búsqueda de respuestas sobre qué sucede cuando nuestro cerebro se pone en marcha. Que es lo que

---

58 Las investigaciones de Francisco Mora se centran principalmente en la percepción visual, en cómo el cerebro recibe, procesa e interpreta la información procedente de nuestros ojos. En particular está interesado en descifrar las bases neurobiológicas de la estética y la creatividad.

59 Neuro cultura; lo que Francisco de Mora denomina o llama a los valores que a su vez están constituidos por las normas, las emociones, los sentimientos y los pensamientos.

ocurre en la expresión funcional del cerebro en todo lo que es el gran arco del conocimiento humano, entendiendo por esto, la toma de decisiones, normas, valores, emociones, pensamientos que nos hacen ver la realidad de manera especial.

Decía en líneas anteriores que según Mora está naciendo una nueva era, una que en esencia quiere decir una re-evaluación de las humanidades. También debemos entenderlo -y aceptarlo- como un encuentro crítico entre ciencias y humanidades, pero no un encuentro como se había venido estableciendo hasta ahora, en paralelo, entre dos disciplinas clásicas donde se podía construir un puente. La idea es que ahora, por fin, se podrán anclar las humanidades en el origen y en aquello que las producen. Las Neurociencias adquieren su significación desde este punto, y es lo que denominamos la revolución silente, y los artistas deben estar ahí y aprovecharlo.

Nuestra propuesta conceptual sobre la representación se asemejaría al modo de expresión cinematográfico denominado “montaje no lineal o espacial” en la que no se le otorga ningún valor a los acontecimientos o hechos individuales y distanciados en el tiempo que más tarde son expuestos como una composición. Por el contrario, en la evocación espacial el espectador es capaz de acceder a todos los planos de la secuencia de un modo simultáneo, a la vez. Estableciéndose de este modo una característica poética, enunciativa y discursiva totalmente diferente. Ya que, a la lógica de poner algo en sustitución de otra cosa, se da paso al principio de adhesión, la compatibilidad y la coexistencia. Aquí nada se borra, nada se olvida. Se produce una acumulación de hechos e imágenes conforme se avanza en la historiografía, modificándose de este modo la forma tradicional de percibir el tiempo y construyéndose de este modo una realidad temporal que constituye un modo de concebir el tiempo como un presente siempre eterno. De este modo simultáneamente todos los pasados son actualizados y todos los presentes y futuros proyectados. En definitiva, como defiende Robles Reianaldos (2008) en su propuesta en *El espacio intervenido*:

“Espacio intervenido”. Esta es una propuesta a la integración de la tecnología e intervención temporal de sujetos dentro de un sistema artístico basado en generar experiencias personalizadas y colectivas en el espacio-tiempo y de las sensaciones captadas y emitidas, invirtiendo el sistema actual de muestra, exposición etc. de la propia obra de arte, así como los conceptos arraigados desde la tradición acerca de la percepción y el tratamiento del observador sobre la obra de arte. (p. 8)



## 5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

*“La necesidad legítima de todo aquel que conoce, en adelante, dondequiera que esté y quienquiera que sea, debiera ser: no hay conocimiento sin conocimiento del conocimiento. Por ello, el conocimiento del conocimiento no podría constituir un dominio privilegiado para pensadores privilegiados, una competencia de expertos, un lujo especulativo para filósofos: es una tarea histórica para cada uno y para todos. La epistemología compleja debería descender, si no a las calles, al menos a las cabezas, aunque esto necesita sin duda una revolución en las cabezas.”*  
(Edgar Morin)

La elección de este texto como pre-texto más que cita, al igual que lo hiciera la profesora Valladares (2014) para su artículo sobre *los espacios de aprendizaje: un enfoque para repensar la investigación en las artes*, es un recordatorio para remover el sistema de ciencia clásica establecido culturalmente. En él se acepta como incondicionalmente establecido el procedimiento del método científico como única vía para la adquisición del conocimiento, por lo que, admitir sus limitaciones en la actualidad, es una necesidad que la propia ciencia reconoce.

La investigación en arte es un ejercicio complejo que pone en disposición diferentes parámetros a menudo difusos. En el mundo académico universitario encontramos con relativa facilidad los mecanismos y herramientas con las que afrontar investigaciones sobre ciencias experimentales, sociales, históricas y antropológicas, pero no en arte, debido a su complejidad. Tal y como expuso el profesor Henk Borgdorff (2005) en su lectura y presentación sobre investigación en las artes llevadas a cabo en Ghent, Amsterdam, Berlín y Gothenburg, durante los encuentros de expertos reunidos bajo el título de “Kunst als Onderzoek” (Arte como investigación), en el ámbito del arte, desde la disciplina de la creación y producción artística, no se pretende resolver formulaciones iniciales de estructura rígida, tampoco ser de manera objetivamente taxativa y consecuente con los procedimientos evolutivos durante la investigación, dando por aceptada la intuición como forma y parte del proceso de creación y bajo etiquetas como: la investigación en las artes, práctica artística como investigación o investigación en y a través de las artes.

En nuestra investigación nos proponemos realizar un recorrido sobre el tratamiento del tiempo como registro de memoria en el arte desde una perspectiva innovadora. Realizar un proyecto artístico dinámico, en el que la presencia del paso del tiempo sea un rasgo representacional del espacio habitado desde la distancia. La función del espectador es esencial en cuanto no sólo a la recepción de la obra, sino a su interpretación emergente desde la rememoración.

Se distinguen entre los objetivos los siguientes:

### 5.1. Generales y conceptuales.

La previa concepción y el interés por el tema que se aborda plantean cubrir unos objetivos generales y de conceptos a desarrollar como son:

- 1.- Iniciar una investigación específica con metodología científica relativa y orientada a las Bellas Artes. Desde la idea como hipótesis de partida, hasta la formalización de una propuesta plástica como resultado de un proceso experimental y creativo en la definición de la obra.
- 2.- Realizar un recorrido en la representación de la realidad desde la perspectiva del tiempo y la memoria en las manifestaciones artísticas recientes.
- 3.- Identificar las transformaciones de la imagen-objeto. Original y copia, simetría, proporción y escala que se producen en determinadas obras en el arte contemporáneo.
- 4.- Investigar los procesos técnicos de reproducción de objetos reales en los cuales se evidencien una conservación de la singularidad.

En definitiva, profundizar sobre el recuerdo de formas que conservan sus rasgos singulares, pero que han perdido la identidad con el deterioro del tiempo, así como la reproducción, la copia y variación del objeto reconstruido como indicio reconocible en el intento de preservar una historia en la memoria viva.

### 5.2. Metodológicos.

Un objetivo esencial en cualquier investigación artística consiste en la plasmación de una propuesta. En este trabajo nos planteamos desarrollar un proyecto artístico dinámico, en el que la presencia del paso del tiempo sea un rasgo representativo del espacio habitado desde la distancia y para ello será necesario plantear unos objetivos metodológicos como son:

- 1.- Fomentar la innovación y la incorporación de nuevos materiales en la enseñanza universitaria de Bellas Artes.
- 2.- Indagar en nuevos materiales que, aun siendo utilizados en otros ámbitos, pueden ser de interés en la práctica artística.
- 3.- Identificar formas originales como ruinas del pasado y que convivan con nuevas reconstrucciones de objetos desde la distancia temporal.
- 4.- Presentar un espacio discursivo en el que cohabiten los objetos-memoria, y sean activadores de la rememoración del sujeto con su pasado.
- 5.- Intervenir el espacio como proyecto artístico sobre el paso del tiempo y la memoria, utilizando los elementos del recuerdo y las peculiaridades de los materiales.

Estos objetivos se concretan en cuanto a la indagación sobre materiales en:

- 1.- Iniciar una investigación específica sobre las posibilidades plásticas de algunos materiales para la práctica del proyecto, utilizando una metodología científica relativa y orientada a las Bellas Artes.
- 2.- Realizar un estudio sobre las propiedades del alginato como registro y material definitivo, tanto en su tratamiento como en su variación y escala. Con los resultados concretos del producto definiremos los tamaños de la muestra del producto para valorar si la estructura firme de gel obtenida de la preparación contiene las características necesarias para ser considerada una pieza de material definitivo.
- 3.- Justificar la idoneidad en la utilización del alginato como registro y como material definitivo, tanto en su tratamiento como sus posibilidades plásticas. Para demostrar la innovación y la incorporación de nuevos materiales en la práctica artística.
- 4.- Investigar el producto "alginato" como material definitivo en arte. Así como iniciar procesos creativos con piezas definitivas. Se determinará si el alginato no sólo puede tener un uso como material de registro, sino si puede competir con los materiales definitivos más frecuentemente utilizados. Por otra parte, aprovechar su capacidad de sinéresis e imbibición para obtener variaciones de escala en las piezas registradas.

En definitiva, indagar sobre la temática de la representación de la realidad. La identidad, escalas y variaciones relacionadas con el registro de objeto singular. Desarrollar un espacio instalación donde se disponga la idea propuesta en confluencia con los materiales concretados. Así como investigar las posibilidades del alginato como producto en la praxis artística, ya sea interviniendo en el proceso, ya sea como material final de la pieza artística, articulándose como compuesto para la re-creación de piezas.

Además de los objetivos metodológicos generales expuestos en cuanto a la indagación sobre las posibilidades plásticas de algunos materiales para la práctica del proyecto, se tuvo que diseñar un ensayo específico, en el que se pudiera, por una parte, demostrar que el alginato no sólo puede tener un uso en Bellas Artes como material de registro, sino que puede competir con los materiales más frecuentemente utilizados y, además, aprovechar su capacidad de sinéresis e imbibición para obtener variaciones de escala en las piezas registradas.

Por consiguiente, los **objetivos específicos** que se desarrollan en la metodología y marcan las directrices de la práctica con el alginato y los procedimientos, fueron:

- 1.- Determinar las alteraciones que sufre la preparación cuando la mezcla no es adecuada.
- 2.- Qué proporción es válida para conseguir la masa idónea.
- 3.-Cuál es el procedimiento físico más efectivo para la elaboración de la masa.
- 4.- Determinar con qué porcentaje de pérdida de peso se estabiliza la pieza, en función de la concentración utilizada.
- 5.- Determinar con qué porcentaje de pérdida de superficie se estabiliza la pieza, según la proporción de la mezcla.
- 6.- Identificar qué parámetros influyen o no para lograr la pieza final.
- 7.- Estudio experimental sobre la influencia de las distintas concentraciones de alginato en la preparación de mezclas realizadas con agua corriente, al objeto de obtener una masa

estable de trabajo, así como los factores involucrados en las diferentes fases o etapas del proceso.

8.- Estudio y experimentación para piezas obtenidas de moldes y registros de silicona.

Uno de los objetivos de esta tesis es demostrar que, en la actualidad, existen otros materiales y productos para la realización de la obra artística que dan forma a la idea que todo artista puede tener en mente o para plasmar simplemente conceptos, ideas y aptitudes en la forma filosófica artística. Hay otros materiales que no son los habituales al uso en la tradición de la escuela artística y, sin embargo, pueden presentar ventajas en referencia a los materiales que se usan habitualmente a la hora de poder facilitar la plasmación de ideas y conceptos del artista, evitando que, por la dificultad de actuación, pueda verse limitada su producción artística. El objeto de nuestro ensayo es un producto denominado alginato<sup>60</sup>, que se obtiene de un alga marina parda. Las algas marinas son uno de los recursos naturales más abundantes y renovables que nos ofrece el mar.

Este producto, que convive con nosotros día a día y es ampliamente utilizado como material de registro en la industria de efectos especiales y como material de registro en Bellas Artes, es un gran desconocido para el colectivo artístico como material de registro definitivo, ya que siempre se le ha considerado como lo que es, un hidrocoloide irreversible, es decir, un material elástico para impresión.

El apartado de conocer a través del análisis podría servir para entender el estado actual del concepto de la forma en el arte y a la vez quizás también nos permitiría explicar las dificultades de producir nuevas piezas que cuenten con las cualidades y las ideas que tratamos de expresar a través de este material.

En definitiva, la finalidad de este trabajo de investigación es indagar sobre la temática de las técnicas de representación del cuerpo, escalas y variaciones relacionadas con el registro en sí de una realidad transformada. En concreto, investigar las posibilidades del alginato como producto en la praxis artística, ya sea interviniendo en el proceso, ya sea como material final de la pieza artística.

---

<sup>60</sup> Polvo que, al ser mezclado con agua en su correcta proporción, y mediante una reacción química, produce una masa que es capaz de reproducir en negativo cualquier modelo.

## BLOQUE II – METODOLOGÍA Y PROCESOS

### 6. ANTECEDENTES METODOLOGÍA.

*Hay una razón que no engaña a nadie, que es el tiempo.  
(Anónimo)*



*Figura 28. Maqueta de Radio patio.*

Toda mi vida he estado pintando el mismo cuadro, aún sin saberlo. Desde siempre, tanto en mi vida diaria como en mi trabajo profesional (hija de y enfermera del Sistema Sanitario Público desde hace 39 años, 12 de ellos en una unidad de cuidados intensivos) he estado vinculada a los procesos de la memoria a través del tiempo. Bien haya sido a través de mi propia necesidad de relacionar imágenes de pacientes con patologías médicas particulares, con hechos concretos y estos, a su vez, con circunstancias personales de los mismos, o bien, las halladas en el propio paciente, qué debido a estas mismas circunstancias, planteaban a su vez, situaciones y procesos de difícil justificación por parte de la medicina actual.

Hasta hace poco, me era difícil entender cómo ciertos procesos de recuerdos, en apariencia banales, se activaban en modo exclusivo y de manera automática ante circunstancias, hechos o situaciones importantes para los pacientes (que no para la familia, conocidos o el propio sistema de valores preestablecido en el sistema social estandarizado). Así, aquella persona opulenta, en fase terminal de su enfermedad, no se interesaba para nada por el estado de sus finanzas o propiedades, y sí, ante la presencia de un color u aroma en la comida, era capaz de desplegar con su mejor humor una historia que le recordaba como un amigo especial compartió algo de aquellas viandas en un momento preciso de su vida, además de recordarlo con absoluta precisión y todo lujo de detalles. O, inexplicablemente, perdía el interés por cosas importantes que le competían (en apariencia), para manifestarlo en cosas triviales de su adolescencia o juventud. En definitiva, cómo el mundo interior, personal y exclusivo de esas persona, se hacía patente ante la presencia de estímulos incontrolables voluntariamente y de apariencia banal que, pasando desapercibidos por su cotidianeidad ante los otros y habiendo perdido la identidad propia en el tiempo para ellos mismos, despertaban en la persona, en un espacio de tiempo concreto y determinado, sus rasgos singulares. Conformando lo vivido en ese momento como una realidad.

Más tarde, al conciliar mi trabajo con los estudios en Bellas Artes, comencé a interesarme por determinados aspectos de la memoria en el campo artístico, pero sobre todo de su relación con los otros, y del uso y manipulación que a veces se hacía de la misma en relación tanto de las instituciones artísticas como sociales o políticas, orientándome siempre dentro de estas dos últimas. Así nacieron trabajos (por mencionar algunos) como “Radio patio”<sup>61</sup>, “Jarique”<sup>62</sup> o “Sólo para tus ojos”<sup>63</sup>. Estos buscaban, fundamentalmente y dada mi condición de fémina, reconocer y dignificar a la mujer como principio fundamental de una sociedad plural y enriquecedora, a la vez que pretendía ser nexo de unión de aquellos que, por datar su existencia con posterioridad a los hechos y situaciones, no habían adquirido conciencia de tales circunstancias, o bien éstas habían sido manipuladas por intereses religiosos o sociales. Así en “Radio Patio” (Figura:28), un espacio de 300x300mts que fue destinado por una empresa al uso de viviendas para sus trabajadores (Fraymón), se transforma en un punto de encuentro de la comunidad, presidido por una escultura que identifica la ropa tendida, en referencia a aquellos patios vecinales donde las mujeres, desde las relaciones sociales, se educaban, se informaban y se ayudaban a partir del ejercicio diario de tender la colada. En “Jarique” (figura:29), se podían observar el dolor y los enseres que las mujeres recogían después de una riada de agua y cómo estas pérdidas tan señaladas (animales domésticos, enseres y a veces alguna vida humana) eran justificadas por la Iglesia o la administración con un “hay que tener fe” o “no hay presupuesto” para realizar un malecón que contenga el agua, como más tarde se hizo por iniciativa privada.



Figura 29. Imagen pieza instalación “Jarique”. Museo Los Molinos del Río.

---

61. Proyecto de modificación de entorno urbano con realización de maqueta y lectura poética.

62 .Instalación de medidas variables con madera, textil, plástico, cristal y concha, instalada en el Museo Los Molinos de Río de Murcia con motivo del 25 aniversario del mismo (año 2007)

63. Instalación de 1,80x0, 80 mts. Madera, textil, vinilo, metal y tempera.



*Figura 30. Pieza "Sólo para tus ojos".*

Por último, en "Sólo para tus ojos" (Figura: 30), se evidenciaba la paradoja de que en un mundo globalizado donde los viajes y medios de comunicación nos permiten conocer la situación de represión y falta de libertades en la mujer en cualquier parte del mundo, en el nuestro propio, hoy y ahora, se está produciendo esa misma represión, sin que exista una clara conciencia de ello, y todo por la educación recibida no sólo hasta hace pocos años, sino en la actualidad, en innumerables puntos de nuestra geografía.

Creemos, en efecto, que ese "magnífico destino de mujer" de que hablaba José Antonio es algo demasiado serio e importante para que puede improvisarse. Los cuidados al hijo, la economía y la higiene doméstica, el buen gusto y la conservación de los enseres, la disposición de una alimentación sana y racional... las mil cosas que constituyen la base de un hogar bien administrado, acogedor y feliz, han de ser objeto de un aprendizaje que deben seguir todas las mujeres, cuyo fin último, en definitiva, cuyo "magnífico destino" ha de llevarlas algún día al matrimonio y a la maternidad (Segura, 1962, p. 7)

Aunque, si bien es cierto, mis primeros trabajos en la Facultad se orientaban en ese sentido, una vez adquiridos los conocimientos teóricos del cómo y el porqué, así como comprendidos los mecanismos y distintos intereses de las manipulaciones políticas,

económicas y sociales, pronto dejaron de interesarme, pasando a pretender otros intereses más encaminados a un desarrollo propio personal.

Al inicio me apoyaba en la experimentación inespecífica, fruto evidentemente del desconocimiento. Así planificaba obras que más tenían que ver con mi propia rebeldía y lucimiento personal que con una directriz de trabajo concreta. Eran tiempos de creer en el artista como un “todopoderoso”, aislado en su estudio privado, y aunque esa rebeldía se apoyaba en la lucha contra los conceptos burgueses y toda su significación, además de en el pretendido ideal de combatir conceptos socialmente pre-establecidos como lucha para la singularidad como personas, no tuvo mayor eco en mí, toda vez que, de algún modo, era repetir pautas establecidas, algo contra lo que yo pretendía luchar.

Más tarde, conforme avanzaba en conocimientos, fui afianzándome en la idea de las teorías conceptuales que (entre otros) expresaba que el concepto era mucho más importante que el propio objeto artístico, y donde el predominio de los elementos conceptuales sobre los meramente formales para mí era un valor añadido, en sí, más importante que el propio objeto artístico.



Figura 31. Gea o la ciudad interior.



Figura 32 Homo Sacer.

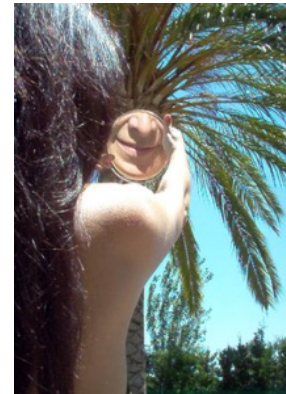


Figura 33. El espejo, yo seré tu mirada.

Así nacieron entre otros, trabajos “Gea la ciudad interior”<sup>64</sup>; (Figura 31) “El espejo, yo seré tu mirada”<sup>65</sup>; (Figura 31) “Homo Sacer”<sup>66</sup> (Figura: 32) o “Tránsito”<sup>67</sup>, explorando con ellos

64 .Performance que reflexiona sobre el concepto de habitar el espacio de nuestro propio cuerpo(2009)

<http://www.youtube.com/watch?v=S5nX6KxNm0M>

<http://www.youtube.com/watch?v=4t0kqoJLKaw>

65. Instalación compuesta por un conjunto de espejos dispuestos en manera determinada que habla de la sustitución del deseo por las normas de conducta bajo la premisa de que la formación y educación recibida nos transmiten convenciones determinadas por la tradición y el sexo para anclar al individuo en la sociedad. Dando por sentada una cierta ceguera, un impedimento del que no somos conscientes, hasta que nos enfrentamos a una situación ambivalente en la que fallan las convenciones.

66 .Trabajo basado en la reconstrucción de la memoria, en concreto las fosas comunes, afectada por los procesos de invisibilización, planteando una reflexión en torno a las políticas de identidad donde el sujeto de la obra podemos ser cualquiera.



las manifestaciones artísticas a mi alcance, tanto con los diversos materiales conocidos y/o de experimentación (moldes no convencionales, resinas, polímeros, etc.), como con las distintas manifestaciones plásticas más convencionales (videoinstalación, performances, escultura en campo expandido, etc.), intentando realizar en ellos un arte ético, además de plástico y estético. La mayoría de mis proyectos eran utópicos, apuntando hacia un tipo de arte social en el que la importancia se centraba en una poética despersonalizada dirigida a la memoria colectiva y al territorio urbano, pretendiendo con ello rediseñarlo, deconstruirlo, repensarlo y volverlo a construir, adquiriendo con ello la cualidad del artista útil, que más tarde desdeñaría. Y aunque si bien es verdad que las teorías conceptuales hicieron mella en mí, mi inclinación hacia la escultura me introdujo de lleno en los conceptos de “naturaleza” y “arte público”, en la línea de Armajani, de los que he sido una firme defensora y cuyos principios he tratado de conciliar desde entonces con el resto de mis propuestas artísticas.

La propuesta de Siah Armajani se dirige a la renovación del entorno construido y a la mejora de la vida de sus habitantes a través de la creación de un lenguaje híbrido, derivado de las ciencias sociales, el arte, la arquitectura y la planificación urbana. -La utopía convertida en experiencia social, cultural y política. (Chillida, 1999, p, 11)



*Figura 34. Together. Escultura de 8 toneladas construida en acero y situada a orillas del pantano de Oliegos.*

Así, entre la quiebra de algunos conceptos, con los que con anterioridad me identificaba, y el desarrollo de otros, como alternativa para superar los paradigmas supuestos, he tenido el privilegio de ser merecedora (entre otros), de reconocidos premios, como el primer

---

67. Donde el tema central es la multiplicidad de las experiencias contemporáneas de “espacio” materializadas en obras de arte: desde el espacio subjetivo, construido por el cuerpo y en el cuerpo, pasando por el espacio dominante, aquel de la ciudad, la política, sus gobernantes, hasta las nuevas nociones de espacio impuestas por la cultura digital”.

premio internacional de escultura pública, en León, (2008) con la pieza “Together”<sup>68</sup> (Figura: 34)

El premio Nacional para Universidades de la Fundación Concha Márquez, en Sigüenza, (2007) con “El bosque de Ariadna”<sup>69</sup>, ubicado en Hitos del Rodenal y declarado Patrimonio de la Humanidad (Figura: 35).



Figura 35. “El bosque de Ariadna” Hitos del Rodenal.

---

68. Monumento de 8 toneladas de acero, erigido en la localidad cepedana de Oliegos (León). Pieza realizada en conmemoración de que sus habitantes tuvieron que abandonarla en 1945, con motivo de la construcción del pantano de Villameca. La obra es una construcción geométrica que representa cuatro árboles como símbolo de la vida, y en cuyo interior, a través de los paneles que la componen, se proyectan sobre el suelo distintos dibujos, en función de la intensidad e inclinación de los rayos solares.

<http://www.deconcursos.com/web/hemeroteca.php?id=12945&page=6&CADENA=>

<http://www.villameca.com/page11.php>

[http://www.astorga.com/faro/index.php?noticias\\_de\\_astorga=1625](http://www.astorga.com/faro/index.php?noticias_de_astorga=1625)

69. Premio que conllevó igualmente el reconocimiento para la Universidad de Bellas Artes de Murcia. Las piezas (en un total de nueve en recuerdo a los fallecidos en un pavoroso incendio forestal) fueron elaboradas con los arboles resultante de ese incendio, trabajados in situ y ubicados en Hitos del Rodenal, dedicado como museo al aire libre y reconocido como lugar “Patrimonio de la Humanidad”

[http://www.fundacionconchamarquez.es/index.php?option=com\\_content&task=view&task=view&id=43&Itemid=11](http://www.fundacionconchamarquez.es/index.php?option=com_content&task=view&task=view&id=43&Itemid=11)

El premio Selección Nacional para la realización de escultura pública, en el municipio de Loja Granada (2009)<sup>70</sup> (Figura: 36).

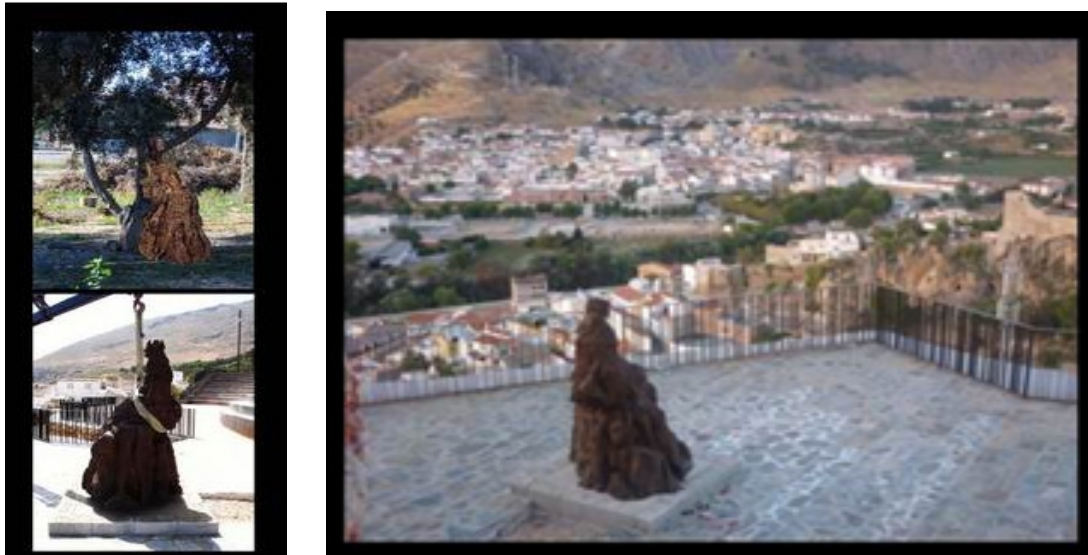


Figura 36. Isabel I de Castilla. Loja. Imagen de la pieza durante el proceso de instalación en la carretera antigua de Loja.

El 1º premio Nacional de pintura de Cáceres<sup>71</sup> (2007) (Figura: 37) o el Premio Selección con la inauguración de la Sala de exposiciones “Luis Garay” de la Universidad de Murcia, (2009)<sup>72</sup>, o el que considero el precedente de esta tesis, la obra “Habitando la distancia”. (Figura: 38), instalación que aborda el tema de la memoria histórica, en concreto la represión femenina en la dictadura franquista, a través de diversas manifestaciones plásticas (esculturas en jabón, piedras, serigrafía, tul bordado, vídeo instalación, etc.). Si bien, es cierto que mi formación académica, en sus inicios, fue más encaminada a los procesos de manipulación y transformación de los materiales comerciales más al uso: escayola, plásticos, resinas de poliéster, madera, hierro, etc.

70. Isabel I de Castilla. Pieza de 9 m. cúbicos, realizado en bronce, ubicada en el “Mirador” de la antigua carretera nacional. Representa la inteligencia de una mujer reina que se preocupó por la salud de sus soldados, construyendo el 1º Hospital de campaña en España. <http://www.amparoalegria.es>

71. Lienzo de 100x70 y técnica mixta, imagen del rostro de un preso de Carabanchel. <http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/noticias.asp?pkid=337568>

72. Vista parcial de la exposición Habitando la distancia. En la imagen cuadros con serie “labores”, tintas calcográficas, velo de novia y casas de jabon.

[http://www.vegamediapress.es/noticias/index.php?option=com\\_content&task=view&id=11127&Itemid=80](http://www.vegamediapress.es/noticias/index.php?option=com_content&task=view&id=11127&Itemid=80)  
<https://lamemoriaviva.wordpress.com/2009/10/21/amparo-alegria-reflexiona-sobre-m...>



Figura 37. Cenizas.



Figura 38. "Habitando la distancia."



Figura 39. La artista en uno de sus estudios.

La realización de la Tesina -recién acabada la Licenciatura en Bellas Artes (2007)- me encontró sumergida en esa época de búsqueda interior, de comunión con la naturaleza, de expresar a través de la misma, mi concepción personal de la vida, así como de cualquier otra manifestación artística que tenía que ver con las enseñanzas adquiridas, sobre todo en

el último año de carrera -y que cada vez más han ido cambiando mi modo

de actuar -que no mis valores-, ya que, si bien éstos los poseía con anterioridad, no había tomado una clara conciencia de ellos para la materialización de mis proyectos, valores con los que me había identificado plenamente: ecología, naturalismo, arte público, etc. (Figura: 39).

En definitiva, un arte desmitificador del concepto de creatividad del arte y de los artistas, y un inicio en el campo de las relaciones entre arte y naturaleza, con la reflexión de los significantes entre arte público y el papel de las instituciones, dieron lugar a proyectos como "Mi otro jardín" (Figura: 40).



*Figura 40. Fragmento de la Instalación "Mi otro jardín".*

"Curando Heridas" (Figura: 41), "Memorias de la tierra" (Figura: 42), o "el bosque de Ariadna".



*Figura 41. Curando heridas. Acción desarrollada en la Sierra de Carrascoy.*



*Figura 42. Memorias de la tierra. Premio selección Fundación Caja Murcia.*

Recuerdo, de este último, la terrible sensación de no ser consecuente conmigo misma, debido al uso de resina de poliéster en el tratamiento pictórico de las piezas. Para mí resultaba un contrasentido tratar de recordar a unas personas (en concreto el fallecimiento en un incendio de 9 forestales que hicieron del amor a la naturaleza su trabajo, su vida e incluso su muerte) a través de los materiales calcinados que tanto amaron e incluyeron en ellos tanto producto químico. Fui consciente de que mi trabajo artístico habitual gravitaba sobre el uso de materiales convencionales, y de que ninguno de ellos era ecológico, ni poseía las características que yo buscaba en ellos, a saber, respeto con el medio ambiente, no tóxicos para las personas ni para el medio, de fácil almacenaje, largas fechas de caducidad, fácil limpieza de los recursos utilizados, permisivo a todo tipo de manipulaciones, etc., (tintar, pintar, cortar, lijar, etc.). Por ello decidí -y dada nuevamente mi condición sanitaria y la ventaja de poseer conocimientos de materiales médico-quirúrgicos de este tipo-, emprender una búsqueda sobre dichas propiedades en los materiales que por mi trabajo conocía, hallándolo en el polvo de alginato. Producto derivado de las algas marinas que son uno de los recursos naturales más abundantes y renovables que nos ofrece el mar. Este producto, que convive con nosotros día a día y es ampliamente utilizado en alimentación, industria farmacéutica, química y textil, además de como material de registro en la industria de efectos especiales y como material de registro en Bellas Artes, es un gran desconocido para el colectivo artístico como material de registro definitivo, ya que siempre se le ha considerado como lo que es, un hidrocoloide irreversible, es decir, un material elástico para impresión.

Mi investigación se basó en la búsqueda de las cualidades anteriormente citadas, y se centró en la exploración y control de la mezcla necesaria y el proceso adecuado (distinto al utilizado en cualquiera de los campos anteriormente mencionados) para la estabilización del producto, consiguiendo con ello, además de las características buscadas, un material estable y definitivo con unas particularidades concretas y determinadas para su uso como material definitivo en las bellas artes, logrando así hacer de su mayor defecto (la deshidratación), su mayor virtud, gracias al control del proceso.

Hemos de dejar claro que, si bien los hallazgos encontrados durante el proceso de investigación de la tesina fueron importantes y concluyentes para los objetivos perseguidos, sólo fueron eso, hallazgos para un material estable y definitivo para bellas artes, sin ninguna otra aplicabilidad, en aquel momento, distinta de aquella para la que fue ideado. No fue sino bastante más tarde, y dentro de la línea investigadora de mi trabajo para la tesis Doctoral en torno a la captura del tiempo<sup>73</sup>, en la que, tratando de hallar el soporte de expresión más adecuado a mis propósitos, tuve la intuición de su posible nueva capacidad de adaptación, ya que, a través del estudio tanto de los conceptos que quería canalizar, como de los materiales conocidos disponibles, era éste, el alginato, el que mejor se adecuaba para transmitir la metáfora de mi interpretación.

Poco a poco he ido forjando unos cimientos hasta llegar aquí. En una primera aproximación a mis ideales trataba de definir y establecer una posición básica y distintiva a través de la adquisición de conocimientos y habilidades, según los clásicos modelos de

---

73. Trabajo en el que según se ha acreditado, siempre se ha basado mi trayectoria artística.

enseñanza, por otro lado simples y reconocidos universalmente como eficaz metodología de aprendizaje en la Bellas Artes: el sistema Taller del artista y el sistema de la Academia de Bellas Artes según las premisas de Ricardo Marín Viadel (1997), además de tratar de transmitir conceptos sociales. Pronto opté por otro paradigma de aprendizaje, el de obtener la posición básica distintiva de la que algunos de los principales artistas del S XIX, tales como Beuys, Dubuffet, Duchamp o Kaprow, han defendido con todas sus consecuencias, lo que ha llevado producir un conjunto de obras, situaciones y conceptos, que disuelven el territorio del arte y del artista hasta hacerlos coincidir con el conjunto de la realidad y todas sus posibilidades y que sostiene:

En el arte no hay reglas, normas o conceptos básicos generales, ni, en consecuencia, ninguna secuencia estricta de aprendizaje. Cada uno debe desarrollar su propia y personal línea de trabajo. El énfasis por lo tanto está en la personalidad y emociones individuales. El objetivo central es la originalidad. (Marín, 1997, p, 68)

Uno de los artistas más escuetos y rotundos en manifestar, sostener y defender esta posición fue Goya, quien siempre afirmó que el artista sólo necesitaba libertad y apoyo. Por lo que mis convicciones ahora se apoyan en contextos más concretos, lo que me permite dilucidar con mayor claridad mis intervenciones estéticas centrándolas, permitiéndome, a su vez, alejarme de conceptos fuertemente arraigados en mí, como el del artista como facilitador, donde se le atribuye a éste la función de manejar, coordinar y controlar la obra, además de ayudar en la transformación de los procesos/objetos/acciones de componente estético, manejando de este modo los intereses y motivaciones del espectador. No es así como ahora lo entiendo ni planteo esta propuesta.

La propuesta no pretende que la pieza sea la expresión de una particularidad personal ni siquiera social, ni que los objetos expuestos en ella se conviertan sólo en símbolos para admirar, valorar o juzgar. Tampoco se pretende hacer visible una idea a través de la abstracción de una inexistencia por medio de objetos. Sino que, apropiándonos de las palabras de Duchamp -“El arte no es lo que se ve; se encuentra en los vacíos que abre.” (Martínez, 2008, párr.72)- tratamos de definir nuestra propuesta.

La pieza nace buscando la sensibilidad de un acontecimiento transformado en idea, donde la misma es el resultado de la producción impersonal de una metáfora dirigida a todos y cada uno de los que la observan. Y será confiando en nuestros conocimientos y a través de este particular modo de representación que presentamos las ideas, verdaderos artífices de representación de dichos objetos. De este modo, la pieza frente a la actitud de cerrarse sólo en su proyección hacia el exterior, fundamenta y construye igualmente la idea de un interior en el cual se puede mirar y ser visto a través de una escala de proximidad asociada al tiempo. De esta forma la obra es el lugar, y la presencia, experiencia inmediata, fenoménica, no metáfora de la presencia, sino la presencia misma.

Rosalind Krauss (1996) con su “campo expandido” ya planteó un concepto distinto para la escultura y una nueva definición cuando, en su búsqueda de los límites del arte, llegó a la conclusión de que la dirección que había tomado la escultura con la aparición de las

corrientes minimalistas, no sólo no se podían considerar esculturas, sino que, además, fallaban todos los convencionalismos que trataban de sustentarla o aquellos postulados en las nuevas tecnologías,

El propio término que habíamos creído estar rescatando -escultura- había empezado a resultar confuso. Se nos había ocurrido utilizar una categoría universal para dotar de autenticidad a un grupo de obras en particular, pero habíamos forzado a la categoría a abarcar tal heterogeneidad que ahora cabía la posibilidad de que sufriera un colapso. (Krauss, 1996, p. 292)

Hay artistas que cada vez más revisan los valores estéticos del arte en su relación con la sociedad, buscando un medio de acceder a la nueva relación entre el arte y la vida, a la comprensión del propio ser y a nuestra situación en la sociedad actual.

Parece básico en la formación de los nuevos profesionales del arte el conocimiento, la experimentación y la investigación de caminos que desarrollen estas tendencias, así como la transmisión y la difusión, en relación a factores económicos y culturales.

Los antecedentes de la actual propuesta de proyecto de tesis se encuentran en la tentativa desarrollada en mi trabajo fin de máster que trataba sobre la idoneidad de la utilización del alginato tanto en su tratamiento como en sus posibilidades plásticas. Del trabajo realizado se concluyó lo siguiente:

1. Que un material como el alginato, conocido en otros ámbitos, podría ser utilizado en la práctica artística como material de trabajo definitivo en Bellas Artes.
2. Que dicho material podría servir, no sólo como material de registro, que era el único uso que se le estaba concediendo en la industria médica, cinematográfica y artística, sino también como material definitivo.
3. Que a través de un proceso simple de deshidratación pueden conseguirse variaciones de escala importantes, conservando todos los detalles y proporciones del modelo original.
4. Que al ser un producto casi inagotable en su producción, ecológico y respetuoso con el medio ambiente, abre un abanico muy amplio de posibilidades, ya que se puede usar como material de ornamentación, de soporte y como vehículo,
5. Que al no ser tóxico, no requiere medidas especiales para trabajar, ni materiales específicos para su uso, lo que es un gran avance en nuestro campo de actuación.



## 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN BELLAS ARTES.

*Busquemos como buscan los que aún no han encontrado,  
y encontremos como encuentran los que aún han de buscar*

*San Agustín*

### 7.1. Introducción.

A pesar de todo el esfuerzo iniciado en el Quattrocento para poner de manifiesto el carácter cognoscitivo de las Bellas Artes, la multiseccular política de distribución de roles "(Aristóteles había dejado muy clara la distinción entre noesis y poiesis), delimitó nítidamente las tareas de gestión de las de producción." (Laiglesia, 2008, p.25), dio como resultado la aceptación generalizada de que la gestión fuera desde entonces de cometido fundamentalmente *noético* y la producción quedara adscrita al criterio de poiesis. Desde esta dicotomía originada en el pensamiento filosófico de Platón, y consolidada en el de Aristóteles, parece ser, y ya para siempre, que el cometido de las artes será claramente *poiético*.

A lo largo de la historia, las teorías sobre el conocimiento humano definían que éste se iba adquiriendo en base a la interacción con el entorno y el pensamiento. A mediados del siglo XVII se entendía que el conocimiento era obtenido por medio de la experiencia (John Locke). Pero es a partir del siglo siguiente, sobre todo con George Berkeley, cuando comienzan a surgir diferentes visiones sobre el modo de adquisición del conocimiento humano.

Si el cuestionamiento sobre lo establecido, la crítica y el ensayo continuo son la esencia del trabajo artístico, ello significa que el arte es una actividad fundamentalmente social y de impacto lo que implica, en esencia, conocer las estrategias de comunicación.

Sin duda, la mayoría de las personas habrá oído esta pregunta: si un árbol cae en un bosque y no hay nadie que lo oiga caer, ¿hace ruido?. La respuesta correcta a esta pregunta abstracta según Berkeley es "no", es imposible y contradictorio, ya que el ruido es sonido. Y el sonido, por definición, es la percepción de una vibración. El sonido humanamente audible reside en ondas sonoras consistentes en oscilaciones de la presión del aire, que son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. Resumiendo, el sonido es algo más que "ondas de presión" que pueden ser captadas por nuestros oídos, en realidad, no puede haber sonido sin un oyente.

De igual modo, la comunicación artística es un proceso en dos sentidos. Lo mismo que una señal de cualquier clase resulta inútil mientras no se perciba, la obra de arte resulta inútil si no es "recibida" por el público al que se destina. La creación (o presentación) no será más que "ondas de presión" si el documento publicado no se comprende.

Rudolf Arnheim (1904-2007), influenciado por la psicología de la Gestalt y la hermenéutica, realizó importantes contribuciones para la comprensión de los fenómenos estéticos, reflexionando sobre la importancia de la percepción y en qué modo está ligada al pensamiento. “La percepción visual es pensamiento visual” (Arnheim, 2011, p. 27). Así el lenguaje es el legado de una experiencia pasada, pensada, vista y escuchada, pero al que le falta inmediatez para explicar los estímulos directos que percibimos. Arnheim (2011), piensa que lo que hace a las palabras tan útiles para el pensamiento, no puede ser pensar en palabras. “Debe ser la ayuda que las palabras dispensan al pensamiento mientras éste opera en un medio más apropiado, como el de la imagen visual” (p.244).

Hemos desatendido el don de ver las cosas a través de nuestros sentidos. El concepto aparece divorciado del precepto, y el pensamiento se mueve entre abstracciones. Nuestros ojos han quedado reducidos a instrumentos de identificación y medición; de ahí que padezcamos una escasez de ideas susceptibles de ser expresadas en imágenes y una incapacidad de descubrir significaciones en lo que vemos lógicamente, nos sentimos perdidos en presencia de objetos que sólo tienen sentido para una visión no disminuida, y nos refugiamos en el medio más familiar de las palabras. (Arnheim, 1989, p.13)

La percepción ha sido desdeñada por muchas de las filosofías idealistas y racionalistas. Uno de sus primeros detractores como medio de conocimiento y de desarrollo del hombre en su entorno fue Platón, y Arnheim, al igual que él, piensa que “Las artes se descuidan porque se basan en la percepción, y la percepción se desdeña porque, según se supone, no incluye al pensamiento”. (Arnheim, 2011, p 17). En el mito de la caverna de Platón todo lo que se percibe en el mundo sensual es un reflejo proyectado por un mundo ideal. Por lo tanto, saber a partir de la experiencia directa no llevaría a la verdad, ni al conocimiento. Ya desde los tiempos de la escuela eleática, como modelo de enseñanza griega sobre la filosofía presocrática, se consumaría esa desconfianza en los sentidos. Parménides, el filósofo de Elea, insistía en que no había cambio ni movimiento en el mundo, aunque todos vieran lo contrario. “Esto significaba que la experiencia sensorial era una ilusión engañosa”. (Arnheim, 2011, p. 19). Parménides exigía una clara y concreta definición entre la percepción y el razonamiento, ya que era a este último al que había que recurrir para la corrección de los sentidos y el establecimiento de la verdad.

Actualmente la representación es un concepto inestable que puede asociarse con la presencia o la ausencia de algo que parece indefinido, y que sería, por lo tanto, una voluntad que no siempre se realiza efectivamente.

Pero, si a través de la representación, se pone de manifiesto la capacidad que tiene el hombre de invocar mediante formas, líneas, sombreados o colores, esos misteriosos fantasmas de la realidad visual a los que llamamos «imágenes» o «cuadros», ¿qué ha sucedido para que diferentes épocas y diferentes naciones hayan representado el mundo visible de modos tan distintos?. Gombrich (1909-2001), en su maravilloso y clásico estudio *Arte e Ilusión: estudio sobre la psicología de la representación pictórica*, reflexiona entre otros, sobre la función de la tradición, el problema de la abstracción, la validez de la perspectiva, la interpretación de la expresión y sobre las representaciones que aceptamos

como fieles a la realidad, preguntándose si les parecerán a futuras generaciones tan poco convincentes como nos parecen a nosotros las pinturas egipcias, o si:

¿Es acaso enteramente subjetivo todo lo que afecta al arte, o existen criterios objetivos en tales materias? Si los hay, si los métodos usados hoy en las clases de modelo producen imitaciones de la naturaleza más fieles que las convenciones adoptadas por los egipcios, ¿por qué los egipcios no los siguieron? ¿Es posible que percibieran la naturaleza de modo diferente? Tal variabilidad de la visión artística, ¿no nos ayudará también a explicar las desconcertantes imágenes creadas por los artistas contemporáneos? (Gombrich, 1997, p. II)

Todas estas son cuestiones que corresponden a la Historia del Arte, pero su respuesta no puede hallarse exclusivamente en ella. Gombrich (1997), en el examen a que somete la teoría de la percepción analizando desde los métodos conceptuales de los primitivos y de los egipcios, que confiaban en <<lo que sabían>>, hasta los logros de los impresionistas, que alcanzaron a registrar <<lo que veían>>, llega a la comprensión de la sencilla pregunta: ¿Por qué existe el estilo?. Tras aplicar los hallazgos de la ciencia a la comprensión del arte, sin agotar la sensación de asombro ante la inagotable capacidad de la mente humana y ante la sutileza de las relaciones que intervienen entre el acto de ver el mundo y en los de hacer y ver el arte, concluye que el arte es el medio de investigar y aprender el conocimiento.

El arte como investigación y aprendizaje del conocimiento:

Si esto es así, ¿sería absurdo preguntarse si el artista debe tener conocimientos amplios sobre otros ámbitos periféricos. Si estamos de acuerdo en que el conocimiento artístico es, por lo menos, tan importante como cualquier otro, ¿debería comunicarse eficazmente, con claridad y con palabras de significado indudable? Para ello, el artista, para tener éxito en sus esfuerzos, ¿debería estar formado e informado?. Según Robert Day & Barbara Gastel (2008), autores del libro *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*, relatan que lo expresó muy bien David B. Truman, cuando era Decano del Colegio Universitario de Columbia, al decir: “En las complejidades de la existencia contemporánea, el especialista que está capacitado pero no educado, y que está técnicamente cualificado pero es culturalmente incompetente, constituye una amenaza”. ( p5)

¿Pudiera ser que lo que difiere el concepto de arte a cualquier concepto científico esté en la diferencia del lenguaje y redacción?. ¿Por qué uno es claro y concreto y el otro sólo hace referencia a metáforas y a símiles?. ¿Es porque la redacción de lo que es el arte está destinado sólo a una forma de entretenimiento y no a algo verdaderamente fundamental para nosotros?. ¿Cómo se puede decir que forma parte de nuestros procesos cognitivos y luego no darle más importancia que a la de un mero relato?. La obra de arte es la transmisión de una señal al receptor. Las palabras de esa señal deben ser tan claras, sencillas y ordenadas como sea posible. La redacción científica no tiene necesidad de adornos, ni cabida para ellos. Es muy probable que los adornos literarios floridos, las metáforas, los símiles y las expresiones idiomáticas induzcan a confusión, por lo que rara vez se utilizan al redactar artículos de investigación. Todos pensamos, sencillamente, que

la ciencia es demasiado importante para ser comunicada de cualquier otra forma que no sea con palabras de significado indudable. ¿Por qué no hacerlo igual cuando hablamos de arte?

En la actualidad se gira en torno a la búsqueda de modelos y estrategias en la carrera de Bellas Artes que sirvan para dar progresión al investigador en arte, desde que empieza a formarse (contenidos de los posgrados: máster y doctorado) hasta que se consolida al final de la carrera en un centro de investigación. El profesor Marín Viadel (2008), catedrático de didáctica, opina que el hecho de que apenas existan investigadores en Bellas Artes es debido, por un lado, a que no hay claridad referente a qué actividades son reconocidas actualmente como investigación en el contexto de las Bellas Artes y que el modo de comunicación no es el adecuado. Se cuestiona porqué hay establecida una carrera investigadora bien definida y acotada en varios campos de conocimientos, como química, física, filosofía, historia, humanidades, etc., y no en Bellas Artes. Y por el otro extremo, al margen de sugerir que la cuestión es fundamentalmente académica o política, epistemológicamente deberíamos contestarnos a las siguientes preguntas: si la investigación es la actividad propia de la ciencia y la creación la actividad propia del arte.

La investigación en arte o en ciencia ¿son dos disciplinas distintas en su método y forma de comunicación o metodológicamente comparten similitudes? Tradicionalmente han estado separadas. Así, para el investigador científico el interés es empírico, demostrado con procedimientos establecidos previamente que dan unos resultados concretos y cuantificables. En cambio en la investigación artística la prioridad estaba relegada al mero proceso creativo. (Marín, 2008, pp.97-111)

En la actualidad la investigación en arte (sobre todo la experimental) está ligada a procesos rigurosos de causa-efecto fundamentada por literatura especializada en el ámbito artístico determinado, pero en el perfil creativo de los procedimientos que justifican los resultados, ello sin desdeñar la coherencia y forma de la investigación científica.

Igualmente, Marín Viadel reflexiona cuestionándose por qué existe un Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y no existe un Consejo Superior de Investigaciones Visuales, o en Bellas Artes. ¿Cuándo se origina esa divergencia?. Reconoce que, históricamente, han existido casos de pintores, como por ejemplo los que tenían un puesto fijo y permanente dentro de la estructura política, que les permitía trabajar y realizar su arte de un modo completamente distinto al que podía llevar a cabo Tiziano, pues éste tenía que estar pendiente de las demandas sociales y del mercado para la propia supervivencia, algo que no tenía que realizar por ejemplo Velázquez, lo que le permitía investigar.

Referente a la línea epistemológica: Arte-ciencia y Universidad, del por qué el Arte y las Ciencias son cosas distintas, mientras pensemos así, es difícil de encajar, porque esa idea se asume de un modo natural, indicando además que, cómo la vinculación entre Universidad y Ciencia es automática y directa, cuando pretendemos vincular Universidad y Arte es como si entendiéramos mal, como si en nuestro subconsciente algo no encajara.

Todo ello debido a que tradicionalmente el arte no estaba sujeto a criterios formales y objetivos que implicaran una relación con la Universidad. Pero el espíritu del artista libre se confunde en los procesos de aprendizaje, metodologías de trabajo, etc., que sí encajan adecuadamente en las enseñanzas regladas universitarias.

Además, si reconocemos que cognoscitivamente, en el nivel básico que nos movemos, admitimos implícitamente las categorías de Ciencia, Tecnología y Arte, es difícil que aceptemos la diferencia. Epistemológicamente nos tendríamos que preguntar cómo debería demostrarse el conocimiento artístico, porque si no, entramos en el dilema de que por un lado hay criterios objetivos y en el otro hay criterios de subjetividad, de modas de lo que nos gusta y lo que no, y esto no es riguroso, como sí lo es en contrapartida el método científico. Aun así, la distinción entre arte y ciencia como subjetividad y objetividad, es bastante primitiva. El conocimiento artístico se basa fundamentalmente en tres conceptos: idea, técnica-medio y obra. Cada uno de ellos puede derivar en ciencias multirelacionales. Por otra parte, el doctor J. L. Moraza (2008), artista de gran implicación en la producción del saber artístico, en la construcción de objetos y experiencias artísticas más reconocidas, plantea la cuestión de la carrera investigadora en las Bellas Artes como una *aporía*, es decir, como un razonamiento. Razonamiento en el que surgen contradicciones o paradojas insolubles. En tales casos las *aporías* se presentan como dificultades lógicas, casi siempre de índole especulativa, y este planteamiento lo defiende con una argumentación desde dos aspectos que, según él, son fundamentales. El primero, se refiere a los aspectos *generales* del presente, entendiendo éste desde el punto de vista social de las Ciencias y del Arte, y el segundo a los aspectos más específicos del Arte. (Moraza, 2008).

La idea de la Universidad surgió entre los siglos XII y XIII en Europa, considerada como independiente del poder estatal y eclesiástico, una Universidad configurada como un lugar libre de producción y de transmisión de los conocimientos. De esta idea de Universidad estamos pasando a una idea de Universidad que, cada vez con mayor fuerza, parece ser la última fase de una formación profesional, y esto se produce en los distintos campos. Sobre este tema hay una discusión internacional, y dado el posicionamiento del Arte, entendiéndolo como separado, transformado, utilizado en la cultura visual, esto coincide con un paso de la propia Ciencia a la Tecnología. Esto es así, todo ello implica que la Universidad ha cambiado de ser un lugar de transmisión de conocimientos independientes y de criterios externos a lo político, religioso, social, industrial, a ser una más de las ramas de formación profesional, por tanto una industria didáctica ligada a los procesos de producción y formación industrial, de tal modo que la noción de formación humana se convierte progresivamente en una adecuación laboral para el entorno que la circunda. Si habláramos en términos de investigación, diríamos que pasa de ser un espacio intemporal de imaginación y libertad a ser como una empresa I+D que está totalmente teledirigida por una adecuación industrial.

En cuanto a los aspectos específicos del Arte respecto a la investigación, el profesor Moraza (2008) habla de la relación que existe entre el arte y la universidad. No parece estar muy de acuerdo con esta relación y dice de ella que es indiscutible e irresponsable y menciona palabras de Pablo Ruiz Picasso, que decía que: “el espíritu de la investigación ha

envenenado a quienes no han entendido por completo todos los positivos y concluyentes elementos que hay en el arte moderno". (P. Picasso, leído en Moraza, 2008, p.54). Apunta que esta desvergüenza epistémica nos ha colocado en un lugar privilegiado para ser libres pensadores y recoger la idea fundamental de la universidad, que aparece en los siglos XII y XIII, aunque él reconoce que en los últimos tiempos ha habido un aumento de vergüenza epistemológica, una sensación acomplejada después de 40.000 años de arte y más de 500 de ciencia. Una reivindicación que aparece de una manera explícita en el momento en que Leonardo Da Vinci reclama para los artistas ser reconocidos, no como artesanos, sino como artistas liberales y, por tanto, pertenecientes al ámbito del conocimiento.

Esa reivindicación política se ha convertido, por un proceso de inserción y contemporización, en una especie de sociedad del neoliberalismo, en un progresivo aumento de la vergüenza epistemológica, que se traduce en un atrincheramiento disciplinar del artista genial individual que no quiere que le toque nada de lo conocido. Así como en la situación que se produce acomplejada, en la que cree que necesita asumir críticamente modelos que pertenecen a la investigación en otros ámbitos. Esto implica una precariedad universitaria vinculada no tanto a un no reconocimiento interno y externo, y algunas exigencias científicas de rigor, como a la interinidad que se traduce en el ámbito de la precariedad laboral y económica de una sociedad en crisis (la gran preocupación, la verdadera preocupación de los jóvenes investigadores en Bellas Artes) e igualmente ligado a una precariedad en el ámbito administrativo, ya que los formularios y las fórmulas necesarios para acceder, para llegar, resultan difíciles de asimilar en el contexto de los artistas. Esta doble dimensión, tiene otro factor ligado a la situación de la nueva ciencia: las ciencias más complejas que están llevando la avanzadilla de la investigación, asumirán el Arte porque encuentran en él un modelo operativo, creatividad e invención.

Aunque el colectivo de artistas es difícil de englobar por su multiversatilidad. La vinculación tanto estética como objetiva hace que a veces se esté en un territorio difuso, donde se suscitan cuestiones problemáticas a la hora de desarrollar actividades o ser entendidos como artistas y como investigadores o como miembros de una Universidad. Probablemente en este sentido la formación que se imparte en España es privilegiada, pero cuando vamos al terreno específico de nuestra tarea como equiparable a la ciencia, a la producción máxima del saber o a la investigación básica, cuando nosotros defendemos la investigación como un campo a investigar y donde trabajar dentro de la Universidad, cuando intentamos normalizar eso, nos encontramos con serios problemas. Seguramente el primer problema tiene que ver con el pudor o con la falta de ordenación y comunicación de nuestro trabajo. Se han hecho algunos progresos, pero exigen que estos se pongan en valor.

Voces como la del profesor Manzano (2015), miembro de la Asociación Nacional de Investigación en Artes Visuales que, al igual que nosotros, inquiere;

¿Qué pasa con los procesos creativos mediante los cuales se obtiene un objeto o producto determinado dentro del campo del arte? ¿Porqué el productor de arte debe justificar teórica o filosóficamente su producción, independientemente de

que sus estudios y conocimientos sobre historia, teoría y filosofía del arte y de la imagen sean amplios? (párr.82)

O como refiere el catedrático Juan Fernando de Laiglesia, director del grupo de investigación *Según-PE1*, se podría decir que en los estudios de Filosofía, asignaturas como Metafísica, Lógica o Epistemología exponen la articulación razonable del pensar, pero no lo construyen, no es necesario que el estudiante filosofee; en los de Filología, la Gramática, la Etimología o la Teoría de la Literatura exponen igualmente la composición, articulación estructura, morfología etc., del lenguaje, pero no necesitan hablarlo, o que el estudiante poetice; en los de Historia, la Paleografía, la Periodización o la Historia Económica, exponen a su vez la articulación temporal de numerosas, distintas y cambiantes situaciones de la humanidad, pero sorprendentemente, para su estricta comprensión basta sólo conocer bien los métodos historiográficos aunque no se practiquen. “Parece sin embargo que en Bellas Artes el carácter crítico-experiencial de la formación pedagógica y a la vez el propio proceso creador, necesitan desde el principio no sólo conocer la herramienta sino construir con ella los objetos artísticos”. (Laiglesia, 2008, p.26).

Quizás debemos reflexionar con mayor rigor y preguntarnos como el profesor Henk Borgdorff (2005)<sup>74</sup> “una cuestión concomitante: ¿en qué se diferencia la investigación artística de la llamada investigación académica o científica?” (p.4), o dicho de otro modo:

¿Qué es lo que integra una tesis determinada? ¿Una introducción, un marco de referencia, (con tres submarcos: histórico, teórico y conceptual), la tesis, las conclusiones y un apartado crítico que la sustente?. Vale preguntarse cuántas tesis sobre temas parecidos cuentan con un marco de referencia similar, ¿Dónde está la originalidad de esas investigaciones? sobre todo en occidente, en donde compartimos las mismas referencias teóricas (señaladas arriba). (Manzano, 2015, párr.42)

Sin embargo, en el campo del arte cada obra es distinta y todas provienen de un largo proceso de investigación y experimentación, de un dominio del espacio y los elementos estéticos. Aunque lo esencial de la cuestión es si existe un fenómeno como la investigación en las artes según el cual la producción artística “es en si misma una parte fundamental del proceso de investigación, y la obra de arte es, en parte, el resultado de la investigación.” (Borgdorff, 2005, párr..23).

Si quisiéramos cerrar un poco más el círculo, cabría preguntarse si el tema es si este tipo de investigación (en arte), se distingue de otra investigación, por la naturaleza del objeto de su investigación (siendo ésta una cuestión ontológica), por los conocimientos que se contienen en ella (cuestión epistemológica) o por los métodos de trabajo apropiados (cuestión metodológica).

---

74. Cita de las actas que recogen las lecturas y presentaciones sobre investigación en las artes llevadas a cabo en otoño de 2005 en Ghent, Amsterdam, Berlín y Gothenburg. En el encuentro de expertos bajo el título “Kunst als Onderzoek” (Arte como investigación), llevado a cabo por Félix Meritis en Amsterdam el 6 de febrero de 2004, hubo ya un previo intercambio de ideas sobre este tema. La grabación en vídeo de dicho encuentro (lecturas y discusiones incluidas) en. <http://www.ahk.nl/lectoraten/onderzoek/ahkL.htm>.

Cada vez son más las voces que defienden, facilitan, investigan y practican la investigación en artes. Un buen ejemplo de ello pudiera ser el Grupo de trabajo D-27:Media Art/Arte digital (2009), integrado por 136 profesionales y 43 instituciones, que, como laboratorio de arte contemporáneo, en su IV Congreso tuvieron como objeto de debate: la actual convergencia de arte y ciencia en el campo artístico, o por qué no, un proyecto llevado a cabo por Diego del Pozo, Montse Romani y Virginia Villaplana (2009): *Subtramas*, plataforma de investigación y coaprendizaje sobre las prácticas de producción audiovisual colaborativas, proyecto coparticipado por El Ministerio de Cultura, Museo Reina Sofía, y el Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes, entre otros.

El hecho es, y es donde nos situamos con este estudio, que nuestro carácter de producción lo situamos dentro de las nuevas prácticas colaborativas donde deseamos generar nuevos imaginarios críticos, entendiendo con ello, no la acepción propia de la palabra, sino el conjunto de prácticas narrativas expresadas por las prácticas sociales que reivindican otras formas de vida y acción colectiva a las que imponen la administración biopolítica de las sociedades disciplinadas.

La creación imaginaria es reivindicada aquí como una facultad política de la memoria, la ideación y la subjetividad que, al margen de las disciplinas, jerarquías y protocolos preexistentes en el marco de la institución, contribuya al desarrollo de una acción cultural emancipadora o autónoma (Pozo, Romani y Villaplana, 2009, párr. 72)

Por lo que se entiende que, cuando hablamos de investigación artística o basada en las artes, no estamos haciendo referencia a la aplicación de los métodos científicos o de análisis de las ciencias sociales en la práctica artística, sino más bien a poner en valor otros modos de producir en las que el pensamiento artístico se enmarca dentro del contexto social. De este modo entenderemos la investigación en arte como forma de análisis y reflexión, pero también y fundamentalmente de gestión y acción, de modo que sea posible reubicar la práctica artística en nuestro presente.

## 7.2. Marco metodológico.

Para poder establecer una historiografía del arte sobre el proceso investigador que nos ocupa, se necesita delimitar el objeto de estudio y las vías por las cuales lo desarrollaremos, especificando el método de trabajo que utilizaremos y que será la base en la constitución de nuestro discurso. Podemos definir en esta investigación nuestro objeto de estudio como el de realizar un recorrido sobre el tratamiento del tiempo como registro de memoria en el arte, realizando un proyecto artístico dinámico en el que la presencia del paso del tiempo sea un rasgo representacional del espacio habitado e identificar patrones fiables para la utilización efectiva del alginato en la práctica artística.

Todos los métodos de análisis entrañan incertidumbre en cuanto a los resultados que producen, lo cual hemos tenido en cuenta al seleccionar el método que tendríamos que utilizar para este determinado fin.



Es conveniente señalar que, aunque en la realidad las investigaciones no se pueden clasificar exclusivamente en alguno de los tipos que se reconocen habitualmente, sino que generalmente en toda investigación se persigue un propósito señalado, ya que se busca un determinado nivel de conocimiento y se basa en una estrategia particular o combinada.

Para hablar de concepto de investigación atenderemos en primer lugar a su etimología y después a su significado actual, tanto en sentido amplio como en el restringido. La palabra investigación (acción y efecto de investigar) deriva de dos raíces latinas: *in* y *vestigium*; la primera que significa "en, dentro", y la segunda se refiere al rastro, huella, indicio o señal, al vestigio de algo; por su parte, la palabra investigar proviene del verbo latino *investigare*, que alude a la acción de buscar, inquirir, indagar, seguir vestigios o la pista o la huella a alguien o de algo, averiguar o descubrir alguna cosa. Así, el significado etimológico nos indica la actividad que nos conduce al conocimiento de algo.

La investigación común o cotidiana es la que realizamos todos, cuando queremos solucionar los problemas que nos presenta de manera cotidiana la vida, y la investigación racional o crítica es la que se desarrolla en los ámbitos empírico-técnico, científico y filosófico. Así pues, entenderemos por investigación racional o crítica la actividad de búsqueda que se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica, que tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o empírico-técnicos, y que se desarrolla mediante un proceso.

La investigación es una actividad reflexiva porque se requiere el examen profundo, atento y minucioso de diferentes elementos: de las fuentes de conocimiento, es decir, los datos que se encuentran en la realidad; de los problemas asumidos; de los modelos de comprobación de las hipótesis; de los planes para desarrollar todas y cada una de las actividades de la investigación. Es sistemática porque lo importante en ella no es tanto dar con datos aislados, sino por cuanto posibilita vincular o relacionar nuestros pensamientos con los datos derivados del análisis crítico de las fuentes de conocimiento; porque integra, mediante relaciones de coordinación y subordinación, los conocimientos adquiridos en el conjunto de los conocimientos organizados o de las teorías válidas existentes.

La investigación es metódica porque requiere de procesos lógicos para adquirir, sistematizar y transmitir los conocimientos; porque son necesarias ciertas vías para el estudio de determinados objetos; es decir, de métodos que permitan realizar de la mejor manera la indagación de la realidad que nos proponemos demostrar.

Por tanto, si lo que buscamos es dar con conocimientos que produzcan en nosotros una certeza, los métodos nos dan soporte en ese propósito, ya que los conocimientos no se adquieren casualmente, sino que derivan de un esfuerzo intelectual de búsqueda.

La investigación científica se encuentra estrechamente vinculada con el método científico y con el uso de ciertas técnicas, pero sin confundirse con ellos.

En consecuencia, determinar qué herramientas de estudio, pasos y métodos íbamos a emplear para la consecución de nuestros objetivos, no ha sido tarea fácil, ya que, a las dificultades lógicas expresadas en el apartado anterior, debíamos añadir los múltiples elementos a operacionalizar que por su propia naturaleza necesitaban tratamientos

distintos. Por ello, antes de plantear cualquier procedimiento o método, tratamos de tener en cuenta todos los factores que podían influir en la propuesta ya que dependiendo de nuestras decisiones cumpliríamos, o no, los requisitos de solucionar de manera práctica nuestros objetivos.

Dadas las peculiaridades de nuestra investigación concluimos que no podíamos realizar un único abordaje y que deberíamos compartir las diversas categorías de estudio existentes para el desarrollo del trabajo. Así, para el objetivo metodológico de “Identificar formas originales como ruinas del pasado y que convivan con nuevas reconstrucciones de objetos desde la distancia temporal” decidimos abordarlo a través de un enfoque cualitativo, ya que éste nos iba a permitir utilizar casi todas las categorías del diseño: exploratoria, descriptiva y explicativa. Sin embargo, y dado que las necesidades de diseño para los objetivos de corte metodológico-prácticos, tales como *“Identificar las transformaciones de la imagen-objeto. Original y copia, simetría, proporción y escala que se producen en determinadas obras en el arte contemporáneo”* o *“Intervenir el espacio como proyecto artístico sobre el paso del tiempo y la memoria, utilizando los elementos del recuerdo y las peculiaridades de los materiales”* requerían otro tipo de diseño, técnicas de recogida, procesamiento y análisis de datos, por lo que optamos por la investigación del modelo de trabajo científico en su modalidad de investigación exploratoria aplicada y experimental, también conocida como práctica empírica, ya que se buscaba, sobre todo, la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, es decir, sus consecuencias prácticas, a la vez que encontrar los procedimientos adecuados para la elaboración de una investigación posterior. Aunque si bien es verdad, la investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico. Creemos, que es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

Por consiguiente, al ser un precedente inédito en su tentativa, no se ha encontrado suficiente información directa que nos sirva de base para apoyarnos para fijar el sistema de experimentación. Creemos, que el método que mejor define nuestro trabajo es el relativo a “tentativa y error”, sobre el que se actuó en busca de un resultado final. Para ello se identificaron las etapas del proceso y los factores de posible influencia, y a partir de pruebas experimentales diseñadas y realizadas en el estudio se obtuvieron modelos para determinar las mejores condiciones en los procesos de trabajo. Los métodos llevados a cabo en esta parte de la investigación han sido: teóricos, prácticos y experimentales.

Así pues, a partir de este momento diferenciaremos dos marcos metodológicos y los distintos elementos que sustentan, tales como el tipo y diseños de la investigación, la población y muestra, variables que influyen, técnicas e instrumentos de procesamiento, recolección y análisis de datos, así como su validación y fiabilidad en ambos marcos.

### 7.2.1. Metodología de trabajo.

Ya expusimos anteriormente las dificultades existentes en torno a las diversidades halladas tanto en la concepción de los términos como en la adecuación de los métodos de investigación a las Bellas Artes. Aunque deseamos haber dejado claro que la diversidad reflejada en nuestras reflexiones, ha de ser solo vista como una dificultad en el camino de tomar decisiones y no como una limitación, porque entendemos que esto más bien debe servir como una valiosa potencialidad para el investigador. Ya que como refiere Hurtado-Barrera (2000), si bien se reconocen las limitaciones de algunos de ellos para la investigación en Bellas Artes, otros, sin embargo, poseen aspectos complementarios, lo que permite ver desde una propuesta más global e integradora de dichos métodos como momentos de un mismo proceso de generación del conocimiento, en el cual el investigador construye saberes con diferentes grados de complejidad, permitiendo de este modo al investigador elegir entre las múltiples posibilidades tanto de estudio como de resultados.

Referente a la metodología de corte teórico, hemos de distinguir el acceso a la información de numerosas y muy diferentes fuentes documentales. En cuanto a las fuentes que sirvieron de base para los fundamentos teóricos conceptuales, que abarcaban datos sobre filosofía, psicología, historia, arte, medicina, etc., en la que hemos examinado fundamentalmente ponencias, conferencias, revistas científicas, libros especializados, textos clásicos, libros de culto y todos aquellos de referencia en las distintas materias que tratábamos, no hubo problema alguno, dada su fácil accesibilidad, así como las magníficas y accesibles traducciones. En cuanto a las fuentes manejadas para acometer la estructura de trabajo que proporcionarían el fundamento a algunos objetivos, encontramos que, en lo referente a los procesos técnicos, materiales y comparativas, tampoco hubo un gran problema en cuanto a la parte “tradicional”, pudiendo obtener información tanto de fuentes orales (artistas y profesionales que manejan sistemas y productos), como de textos clásicos, menos clásicos, modernos y experimentales (hacemos todas estas salvedades, porque libros de relevancia sobre “materiales experimentales” como el Mayer, a día de hoy y para lo que nos atañe, son totalmente obsoletos). En este apartado hemos analizado sobre todo libros, artículos y tesis doctorales, llegando a realizar un estudio exhaustivo y un análisis de las informaciones semejantes o equivalentes relacionadas con nuestro tema de estudio.

En cuanto a la accesibilidad de las fuentes de información sobre el alginato y sus procesos, ha sido uno de los problemas más importantes. Esta dificultad no provenía de que las mismas no estuvieran a nuestro alcance, ni saber cómo manejarlas, ya que, a pesar de partir de la base del conocimiento de que éstas podían no ser accesibles, el mayor volumen de información sobre los alginatos se halla en lengua castellana, ya que debido a su procedencia, mayoritariamente en países de habla hispana, y su facilidad de extracción, procesamiento, y rentabilidad económica, ha sido una materia prima rentable. La dificultad ha procedido de no existir estudios referentes a la hipótesis a comprobar.

Se ha de hacer una especial mención a la distinción entre las fuentes y la literatura crítica en la que con regularidad nos hemos apoyado para este trabajo, dado que con frecuencia la literatura crítica reproduce parte de las fuentes, pero generalmente éstas son fuentes de

referencias secundarias. Aunque, realmente, no han sido determinantes dentro de los límites fijados al objeto de nuestra investigación (el análisis sobre la influencia de los distintos tipos de alginato), así como de las distintas concentraciones en la preparación de mezclas, al objeto de obtener una masa estable del trabajo, además de los factores involucrados en las diferentes fases o etapas del proceso. Por ello, lo que realmente nos interesó fue conocer con verdadera exactitud, de las propiedades de los alginatos, sus aplicaciones artísticas fuera de las conocidas como material de registro.

Los referentes que se obtuvieron de bibliografía sobre química, obtención y propiedades, tesis doctorales sobre usos, estudios científicos sobre sus aplicaciones y datos técnicos facilitados por los laboratorios que los producen, sirvieron para conformar la base inicial del trabajo, pero no para encontrar una base sólida donde apoyar nuestras fundamentaciones, por lo que, a excepción de la primera parte del ensayo, donde se precisa el marco conceptual y teórico, no se citan a autores, ya que todo el ensayo se trata de una experimentación.

#### 7.2.1.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

El método de trabajo para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica de la investigación ha consistido en consultas a catálogos de autores y materias, así como visitas a distintos fondos documentales, como el del patrimonio documental Universitario de la Universidad de Murcia, accediendo a la colección histórica del fondo antiguo, a la biblioteca digital Floridablanca, archivo Clara Campoamor, al catálogo Alba, catálogo Rebiun, pabellones como el Antonio de Nebrija, María Moliner, Luis Vives, departamento de BBAA, biblioteca del Museo Reina Sofía, Bibliotecas Municipales; Regional, Lorca, Águilas, Molina, RMBM, así como fondos privados, fundaciones, entrevistas, consultas a profesionales, técnicos y búsquedas en la red, trabajando con los gestores de referencias Endnote, Zotero, Dialnet y Google académico, al objeto de poder elaborar una bibliografía de consulta y, valga la redundancia, consultar la bibliografía existente, hallando algunos textos sobre nuevos materiales de uso en bellas artes que no incluían el alginato, textos sobre técnicas y materiales de caracterización aplicados a la escultura, haciendo únicamente referencia a los distintos procesos, técnicas y materiales procedentes del ámbito de la caracterización (efectos especiales) y su posible aplicación al terreno de la escultura. Su contenido, sin embargo, sólo hacía referencia a: Captura de registros sobre modelo del natural y su posterior transferencia a elastómero traslúcido para proceder a su caracterización (efecto piel, inserciones de pelo, maquillaje, etc.). Materiales de caracterización: espuma de poliuretano, foam látex, silicona de adicción, silicona de reconstrucción maxilofacial, flockings, plastilinas especiales, gelatinas. Haciendo del alginato, una sucinta referencia y nunca en relación a su capacidad de utilización como material definitivo. También se hallaron tesis doctorales sobre la influencia de nuevos materiales y procesos, sobre todo en el concepto escultórico del cuerpo humano, pero no se halló ningún tipo de información sobre elaboración, procesos, técnicas o cualquier otro apartado que nos hubiese podido servir para apoyarnos durante el ensayo.

En cuanto a la red, se realizó una búsqueda exhaustiva (siguiendo las recomendaciones y prácticas del curso realizado para tal objeto en la Biblioteca general de la UMU) con las palabras clave: tesis, tesina, tesis doctoral, alginato, nuevos materiales, bellas artes, variaciones de escala, tiempo, memoria, entre otras., y todas sus combinaciones posibles. Esta búsqueda se realizó en la red, en general y en las bibliotecas, en particular, de todas las facultades y bibliotecas de España. Hallando a través de esta búsqueda muchísima información sobre tesis doctorales en castellano, fundamentalmente sobre alginato, procesos de extracción, usos y aplicaciones, propiedades químicas, etc., multitud de trabajos y tesis doctorales sobre el uso del alginato en odontología (ventajas, inconvenientes, procesos de preparación, materiales necesarios para su trabajo etc.). Igualmente no encontramos información de utilidad en la documentación publicada de las distintas Facultades de Bellas Artes que consultamos por facilidad de acceso: Madrid, Valencia, Granada, Barcelona y Altea, ya que, si bien todas aparecían con las palabras claves en el buscador de la red, resultaba ser sólo como materia a tratar en los planes de estudio para dicho año en esa facultad y siempre utilizado dicho material como sustancia de registro fundamentalmente para partes delicadas de anatomía.

Para manejar toda la información bibliográfica a la que hacemos referencia, se dispusieron varios sistemas de anotaciones y fichas.

**Diarios y cuadernos.** Tanto para aplicar el método de investigación cualitativa como para el de la investigación exploratoria experimental, la recopilación de datos y el registro de los mismos en los cuadernos de anotaciones ha resultado fundamental para la elaboración de conclusiones. Las anotaciones se han llevado a cabo de modo sistémico recogiendo siempre: número de ficha, ensayo al que pertenece y cualquier tipo de incidencia que pudiera producirse.

Cuadernos bibliográficos: donde se registraron los datos de referencia de los distintos responsables de los departamentos de los diversos fondos y colecciones de la UMU, y Bibliotecas, donde se hizo constar horarios de atención, teléfonos y correos electrónicos, así como los números de carnet y claves de numerosos amigos y familiares, ya que las normas universitarias sólo permiten un máximo de 7 libros cada 15 días y las municipales 5, siendo esta cifra a veces insuficiente.

### **Fichas.**

Se han elaborado 7 modelos de fichas para distintos usos y aplicaciones:

Fichas bibliográficas. Se elaboraron 3 modelos:

Ficha de biblioteca: Donde se relacionaban los libros que se adquirirían en préstamo, título, autor y año de edición; así como su procedencia (biblioteca pública, municipal o privada), fecha de entrega, si procedía renovación o no, etc., todo ello acompañado de su correspondiente sistema de alarma.

Ficha de autor literario: Donde se seleccionaban los textos íntimamente relacionados con nuestra investigación, recogiendo a su vez; título, autor(es), años de edición, título

original, traductor(es) si los hubiere, editorial, etc., en definitiva, todos los datos necesarios para cumplir con rigor con las normas APA.

Ficha de artista: En las que incluíamos los nombres de artistas de todas las disciplinas; cine, literatura, poesía..., cuya investigación, teoría u obra discurrieran por los aspectos de nuestra investigación, así como los datos para relacionarlos con los distintos apartados de nuestra tesis (Tabla 1).

Tabla 1. Modelo ficha recogida de datos "artistas".

Importancia (Niveles)	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
CLASIFICACIÓN:						
ARTE	CINE	LITERATURA	POESÍA	OTROS		
Datos del artista:						
Sobre qué habla:						
Relaciones interesantes con:						
Referencia del encuentro:						
Libro; Web; Artículo; conversación	Pg; Texto;	día; mes; año				

Ficha de relación. Listado de relación de textos para la lectura, orientados por mi director de tesis, y que con el tiempo se fue incrementando con aportaciones personales y las derivadas de lecturas, llegando a tener más de 300 títulos, donde se establecía un sistema de archivo y localización de los mismos, así establecimos un número de orden para la posterior localización de la correspondiente carpeta, acompañado de un número de relación (R) o correspondencia al capítulo o apartado de la tabla de contenido con el que creíamos poder relacionarlo, título, año, autor, editorial, etc., estado: leído, pendiente, en proceso..., categoría: libro, artículo científico, tesis..., su valor: bueno, muy bueno, sin relación aparente..., y palabras clave: para las correctas correspondencias, dado que, a pesar de adjudicarlo a capítulos concretos, también se podían relacionar con otros, señalando también los artículos con los que se podían relacionar. Todo ello, acompañado de una ficha donde se recogían tantos datos, resúmenes, explicaciones, citas bibliográficas o cualquier otros datos que fueran necesarios para avanzar en la adquisición de conocimientos (Tabla 2)

Tabla 2. Ejemplo de ficha; modelo de relación.

RELACIÓN DE TEXTOS PARA LECTURA						
Nº	R	TÍTULO/AUTOR/EDIT./AÑO	ESTADO	CATEGORÍA	VALOR	PALABRAS CLAVE
1.	5.2	CULTURA Y SIMULACRO Jean Baudrillard Editorial Kairos, Barcelona, 1978	L	LIBRO		IMITACIÓN-ORIGINAL <i>Copia / Reproducción</i>
2.	5.1	DISCURSOS INTERRUMPIDOS I Walter Benjamín Editorial Taurus 1989	L	LIBRO		REALIDAD DISCONTINUA
3.	5.1	PERCEPCIÓN DEL MUNDO VISUAL James J. Gibson Ediciones Infinito 1973	L	LIBRO	*** 	REPRESENTACIÓN-PERCEPCIÓN <i>Percepción visual del espacio / Factores que influyen en la observación</i>
4.	5.1	5.1 LA GALAXIA INTERNET MANUEL CASTELLS Editorial Areté 2001		LIBRO		PASADO CONTINUO
5.	5.1	LA RAZÓN DE UN CUESTIONAR UN SUJETO SILENCIOSO W. BENJAMÍN. (1)	EP	ART.		TIEMPO-AHORA, IMAGEN CONSTRUIDA
6.	I	LA CONDICIÓN POSTMODERNA INFORME SOBRE EL SABER Jean-François Lyotard Editorial Teorema	L	LIBRO	***	POSTMODERNIDAD-CIENCIA-RELATOS <i>METARELATOS</i>
7.	5.5 5.2	PSICOLOGÍA DEL COLOR Eva Heller	P	LIBRO	**	PERCEPCIÓN
8.	I	BORDES DEL ARTE Y PERIFERIAS DE CAMPO	L	ART	**	INTERPRETACIÓN-PRODUCCIÓN-REPRODUCCIÓN
9.	5.1	ESCULPIR EN EL TIEMPO Andreal Tarkovski Ediciones Rialf Madrid	L	LIBRO		REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD <i>Carácter discontinuo lineal del cine</i>
10.	5.5 5.1	ARTE, MENTE Y CEREBRO Una aproximación cognitiva a la creatividad Howard Gardner 1971	L	LIBRO		PROCESOS PRODUCTIVOS CREATIVOS
11.	5.1 I	OBRA ABIERTA Umberto eco Planeta -Agostini 1965	P	LIBRO		ESTÉTICA-OBRA CERRADA-

Ficha de memoria. Al objeto de poder desarrollar los aspectos teórico-prácticos referentes a la estructura organizativa relacionadas con las fases de mapeo y muestreo del enfoque cualitativo, elaboramos unas hojas guía para las entrevistas (anónimas), donde, además de recopilar datos ordinarios como fecha de nacimiento, edad o sexo, se recogían otros objetivos, como el tipo de memoria: visual, auditiva, olfativa, táctil o gustativa, siendo éstas, a su vez, cromáticas, estáticas o cinéticas; referente a la visual, en la auditiva, si guardaba relación a la música o conversación y si a su vez el recuerdo estaba marcado por un volumen fuerte, grave, estridente o por el contrario suave. En cuanto a la memoria olfativa, la relacionamos con aromas agradables, desagradables, extraños o intensos. La táctil, con las sensaciones de liso, rugoso, fuerte o suave, y la gustativa con dulce, amargo, salado, agrio y picante. También recogimos si la aparición del recuerdo era debido a un estímulo evocado o provocado, y otros datos subjetivos como calidad, intensidad o cantidad del recuerdo, así como con los datos que se relacionaran. Dichas fichas fueron utilizadas para la realización de las encuestas<sup>75</sup> (Tabla 3).

<sup>75</sup> Se conocen como el conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa de grupos sociales, para averiguar estados de opinión o conocer otras cuestiones que le afectan. También se le conoce como indagación o pesquisa o papel impreso donde se recogen preguntas. Su mayor ventaja es que es un estudio de observación donde el investigador no modifica el entorno, es de bajo costo y la obtención de la información es rápida y de calidad, permitiendo estandarizar datos, lo que permite su tratamiento estadístico.

Tabla 3. Ejemplo modelo ficha memoria.

Fecha de nacimiento		Edad		Sexo		
[ ][ ][ ][ ]		[ ][ ]		[ ]		
TIPO DE MEMORIA	Visual	Cromática	[ ]			
		Estática	[ ]			
		Cinética	[ ]			
	Auditiva	Música	[ ]	Fuerte	[ ]	
		Lectura	[ ]	Suave	[ ]	
		Conversación	[ ]	Grave	[ ]	
		Agradable	[ ]	Estridente	[ ]	
	Olfativa	Desagradable	[ ]			
		Extraño	[ ]			
		Intenso	[ ]			
	Táctil	Liso	[ ]			
		Rugoso	[ ]			
		Fuerte	[ ]			
Suave		[ ]				
Gustativa	Amargo	[ ]				
	Dulce	[ ]				
	Salado	[ ]				
	Agrio	[ ]				
	Picante	[ ]				
Año en que ocurrió el suceso			Años del sujeto			
[ ][ ][ ][ ][ ]			[ ][ ]			
Estímulo	Espontaneo	Aspecto	[ ]			
		Aroma	[ ]			
Provocado	Indagación	Conversación	[ ]			
		Imágenes familiares	[ ]			
Alteración cognitiva patente o evidenciable		Psíquica	[ ]			
		Sensorial	[ ]			
Valoración personal	Cantidad del recuerdo		[ ][ ][ ][ ][ ]			
	Intensidad del recuerdo		[ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]			
	Calidad del recuerdo		[ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]			

Puede parecer sorprendente, pero lo cierto es, que no nos interesaba saber ni la dependencia o independencia del procesamiento del recuerdo, ni la diferencia entre lo que se almacena, codifica o recupera, ya que no pretendíamos un estudio científico, ni siquiera neurológico-cognitivo. Tampoco nos interesaba la relación de los recuerdos con determinados contextos históricos, ya que esto nos remitiría a procesos de memoria colectiva; sólo deseábamos comprobar la certeza de la afirmación de ese pequeño “despertar” del recuerdo ante un estímulo nimio, en teoría ajeno a la circunstancia del momento, pero que desde el instante en que aparece, que lo “vemos”, toma plena forma vivida, no estamos y nos ausentamos en él, manifestando todo el imaginario.

Ficha de piezas:



Tabla 4. Ejemplo modelo ficha piezas.

FICHA RECOGIDA DATOS PIEZAS

Ensayo N°:                      Material:                      Fecha:

Concentración de la mezcla:                      Color:                      Peso:

Tiempo de trabajo:                      Tiempo para resultado:

Tipo de pieza:                      Molde:                      Medidas:

Reproducción:

Registro:                      1   2   3   4   5

Consistencia

Forma

Otros

Aspecto inicial:                      1   2   3   4   5

Sin roturas

Fiel registro

Adecuado a intereses

Aspecto final:                      1   2   3   4   5

Conservación

SI NO

Valorable para conclusiones:

Incidencias

Tabla 5. Ejemplo modelo ficha cálculo de volúmenes.

MEDICIÓN PÉRDIDA DE VOLUMEN DE LAS PIEZAS										
Nombre de la pieza	Marca de alginato	Tipo medidor	Medidas en mililitros						% Volumen que permanece	% Volumen que pierde
			Medida basal	Medida con pieza recién colada	Diferencia	Medida basal	Medida con pieza deshidratada	Diferencia		
Imagen N°				Cálculos						
Notas:										

**CITEVIEW:** Un completo sistema de gestión y consulta de citas y datos bibliográficos ideado por mi director de tesis, el Doctor Gerardo Robles, de referencias relacionadas con

las enseñanzas y prácticas artísticas, y vinculadas a las temáticas empleadas para el desarrollo de esta tesis. (Tabla 6)

Tabla 6. Imagen ejemplo de búsqueda e inserción de textos en el programa Citeview.



**Observación directa:** Tal y como refiere Marco Nieto (2010) es un método extremadamente sencillo que permite obtener datos e información mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustrada e interpretativa de cualquier fenómeno que se desee. Su principal ventaja es que los datos son tomados de forma directa de los objetos o fenómenos percibidos. Las tipologías aplicadas en nuestro ensayo han sido de dos tipos; la de “observación participante” para la investigación cualitativa, ya que, según esta técnica tipificada en esta clase de investigaciones, el investigador se involucra para poder experimentar las mismas experiencias que los sujetos observados. En cuanto a los ensayos con materiales, hemos utilizado la tipología de “observación sistemática” donde el observador se sitúa fuera para no intervenir y sólo recoge datos medibles y objetivables.

**Grabadoras:** Tanto para las reuniones de tutoría como para las entrevistas, al igual que para la realización de las numerosas pruebas de materiales (moldes y reproducciones) se ha utilizado la grabadora en dos formatos. Una profesional marca Philips, modelo Voice Tracer LFH0662, y otra del terminal telefónico Samsung S-7. El motivo es porque es un instrumento que permite la grabación de voz, sonidos e imágenes. Evita la subjetividad del oyente, ya que siempre se puede consultar la transcripción original, y además en el modelo Philips permite la transcripción a Word del texto hablado, además de poder proyectarse en tiempo real por multitud de medios electrónicos. Es de uso sencillo, gran fidelidad, rápido y asegura información fidedigna.

**Cámaras fotográficas:** Igualmente se usaron dos modelos. Una profesional Canon Power Shot S110 y la incorporada al teléfono Samsung S-7.

**Diagrama de Gantt:** Para realizar una correcta planificación de los tiempos y actividades se utilizó el diagrama de Gantt<sup>76</sup>, también llamado de barras o cronograma. Esta técnica es tan simple como: hacer una lista de actividades en el eje vertical, en el horizontal colocar una escala de tiempo y asignar una barra ubicada en la escala de tiempo, para cada actividad.

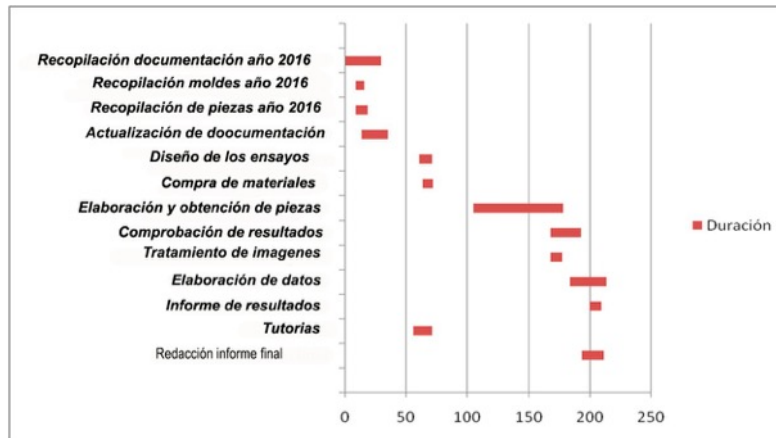


Figura 43. Ejemplo de un periodo de planificación en el año 2016 con el Diagrama de Gantt, donde a cada actividad le corresponde un período de días reflejado en la barra horizontal.

La simplicidad de interpretación de este documento, lo hace especialmente útil en la administración de proyectos, pues es un gráfico muy sencillo y fácil de entender, sin embargo, la fuente de la información contenida en él, es lo verdaderamente valioso.

Este gráfico de Gantt se ha revelado muy eficaz en las etapas iniciales de la planificación. Sin embargo, después de iniciada la ejecución de la actividad y cuando hemos comenzado a efectuar modificaciones, el gráfico parecía volverse algo confuso. Por eso hemos utilizado la representación gráfica del plan, en tanto que los ajustes de re-planificación, requieren por lo general de la formulación de un nuevo gráfico no recogido aquí. Aún en términos de planificación, creemos existe todavía una limitación bastante grande en lo que se refiere a la representación de planes de cierta complejidad, como lo ha sido este, donde han intervenido multitud de variables. El Gráfico de Gantt no ofrece condiciones para el análisis de opciones, ni toma en cuenta factores como el costo. A pesar de todo ello lo hemos considerado totalmente adecuado al estudio.

#### 7.2.1.2. Técnicas de procesamiento de datos.

La metodología de procesamiento empleada una vez obtenidos todos los datos de fichas, cuestionarios, encuestas, entrevistas, fotografías, anotaciones, grabaciones..., fueron la clasificación, el registro, la tabulación y la codificación. Todo ello a través de técnicas

76. Fue el primer intento de una técnica para elaborar programas de actividades. Su autor Henry L. Gantt, lo utilizó en 1915. El diagrama de Gantt consiste en una representación gráfica sobre dos ejes; en el vertical se disponen las tareas del proyecto y en el horizontal se representa el tiempo.

sencillas y lógicas, procediendo al final a la elaboración de los correspondientes datos estadísticos.

Además de todos los recursos expuestos para una planificación adecuada, hemos dispuesto de otros métodos y procesos que, como bien dice Guilera (2011) en su libro *Anatomía de la creatividad*, “si se combinan con los conocimientos de una especialidad, le permiten, al artista, dominar las técnicas compositivas, de análisis, de evaluación, de reciclaje, así como de dotación de una nueva vida al producto creado.” (p.18). Así, hemos dispuesto de motivación e iniciativa para la toma de decisiones inherentes al proceso creativo. Perseverancia que nos ha garantizado mantener la capacidad de resistencia frente a la frustración de los problemas hallados, aprender de ellos, y persistir en el trabajo iniciado para la consecución de los objetivos, y autoestima, como principio dinámico de crecimiento personal. Sin ella, no hubiésemos sido capaces de salir del bache de salud al que nos vimos sometidos.

#### 7.2.2. Metodología cualitativa.

Abordamos la justificación de la elección del enfoque cualitativo, seguido de una descripción de los participantes de la investigación, así como de las técnicas de producción de datos utilizadas a lo largo del proceso en base a que:

Con frecuencia se elige una alternativa de investigación cualitativa, porque se trata de abordar un sector de la realidad humana “no documentado”. Lo que quiere decir que no existe un desarrollo consolidado de teoría formal o general, por lo que se requiere de un trabajo de producción teórica sustantiva<sup>77</sup> (Sandoval, 1996, pp. 115-116)

Uwe Flick (2014), parte de la idea de que los métodos y las teorías deben ser lo más apropiadas posible a lo que se estudia. Por lo que, si los métodos existentes no encajan con un problema o campo concreto, se adapta o se desarrollan nuevos métodos o enfoques. La investigación cualitativa se abstiene de establecer, al principio un concepto claro de lo que se estudia y de formular hipótesis para someterlas a prueba. Por el contrario, los conceptos (o las hipótesis, si se utilizan) se desarrollan y mejoran en el proceso de la investigación. Flick, señala que esta metodología de investigación permite conocer la cotidianidad de los sujetos, sus rutinas, y los significados que construyen. La metodología cualitativa considera los puntos de vista subjetivos de los participantes en su propio contexto, resaltando sus ideas acerca de un fenómeno o acontecimiento, según él, estas prácticas transforman el mundo. Lo convierten en una serie de representaciones, incluidas notas de campo, entrevistas, conversaciones, fotografías, grabaciones, y memorandos personales. En este nivel, la investigación cualitativa implica un enfoque interpretativo del mundo. Así pues, siguiendo los pasos que refiere el Doctor Quintana Peña (2006) en su estudio *Metodología de Investigación Científica Cualitativa* donde especifica que este es un método de investigación alternativo para captar las características específicas de la realidad

---

77. La teoría sustantiva involucra el estudio de un fenómeno ubicado en un contexto situacional particular.

humana debido a que el haber privilegiado el método científico experimental como única alternativa a la producción de conocimientos en Ciencias Humanas en general, se hallan muchas limitaciones y carencias a la hora de explicitar ciertos planos de la realidad humana, tales como “la significación de las acciones humanas cotidianas” (p.47). Según él, la diferencia de enfoque en el estudio metodológico cualitativo respecto a investigaciones de tipo cuantitativo es de tipo epistemológico y técnico y estos a su vez, provienen de dos elementos básicos; el tipo de intencionalidad y el tipo de realidad. Mientras que la intencionalidad de los enfoques de corte cuantitativo se centran en la explicación y predicción de una realidad considerada desde los aspectos universales y vista desde una óptica externa, es decir, objetiva:

mientras la de orden cualitativo se centran en la comprensión de una realidad considerada desde sus aspectos particulares como fruto de un proceso de construcción y visto a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, es decir, desde una perspectiva interna o subjetiva (Quintana, 2006, p. 48)

Así, subrayando las acciones de observación y razonamiento inductivo dentro de una perspectiva holística, es decir: analizando los distintos eventos y circunstancias desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan o, dicho de otro modo, entendiendo que el sistema completo se comporta de modo distinto que la suma de sus partes. Por otro lado y contrariamente a las investigaciones cuantitativas donde el desarrollo de la investigación tiene una secuencia lineal<sup>78</sup>, en la investigación cualitativa lo característico es la “simultaneidad de prácticamente todos los procesos que la vuelven realidad (...) desde el mismo comienzo de la investigación se da inicio a los primeros acercamientos de lo que a la postre constituirá el informe final de investigación” (Sandoval, 1996, p. 113). Iniciamos el proceso para trascender la simple descripción y poder acceder a formulaciones con características de comprensión y/o explicación, y comenzamos formulándonos la pregunta sobre: ¿Qué es lo que queríamos investigar y por qué?.

### 7.2.3. Enfoque metodológico. (Investigación cualitativa).

La definición del enfoque metodológico fue nuestro primer paso para orientarnos en el mejor modo de recogida de datos, así como estos serían analizados e interpretados.

Tras el planteamiento del problema, y de los objetivos y su relevancia, al igual que el marco teórico y las hipótesis, optamos para la obtención de datos, por elegir, en un primer nivel, un diseño de investigación de tipo exploratorio y, en un segundo nivel, un estudio de tipo descriptivo con la identificación del entorno de trabajo, su mapeo y, posteriormente, el muestreo relativo al sujeto perceptivo.

---

<sup>78</sup> Este concepto de linealidad se refiere al hecho de que los distintos procesos que componen toda la actividad investigativa de los enfoques cuantitativos ocurren en una secuencia (uno después de otro); primero se formula la investigación, luego se diseña, después se efectúa la recolección de información, posteriormente se procesa y analiza la información y solo al final se elabora el informe. La construcción teórica solo tiene dos momentos: al comienzo, cuando se plantea el “marco teórico”, y al final, cuando se hace la discusión de los resultados. No es ese el caso de la investigación cualitativa. (Sandoval, 1996)

#### 7.2.3.1. Fase exploratoria.

El rigor de un proceso de investigación metodológico tiene, como uno de sus puntos de partida, un acercamiento previo a la realidad de la que va a ser objeto de estudio. Esto se realiza a través de dos mecanismos básicos tipificados de la *fase exploratoria*: Por un lado, localizando y revisando la documentación existente y disponible a nuestro alcance con el objetivo de documentar la premisa que queríamos analizar, y planificando desde nuestra situación el encuadre más adecuado para la realización de la investigación. Por otro, la observación de la realidad en cuestión.

Localizar y estudiar la información existente es algo crucial en cualquier proceso de investigación, sin embargo, la dinámica que se sigue con ella en la alternativa de investigación cualitativa, tanto para realizar dicha búsqueda, como el momento en que se efectúa, muestran diferencias con las investigaciones cuantitativas. Aquí, en la investigación cualitativa corre paralela a todo el proceso de recolección de datos y análisis preliminares, lo que nos permite realizar cambios y redefiniciones tanto en el diseño como en la gestión de la investigación. Según Sandoval (1996) esta es una diferencia muy importante en la investigación cualitativa respecto a otro tipo de investigaciones, ya que la exploración de la literatura disponible está concebida en la mirada cualitativa, como un medio para informar teórica y conceptualmente las categorías de análisis, “emergidas de los datos obtenidos directamente por el investigador mediante un proceso de generación y recolección de información manejado por él, y no para crear categorías previas a dicho proceso de investigación.” (p.117). Esto implica una permanente revisión sostenida y relativamente abierta de la literatura relacionada, sin pretender -como dice el profesor Quintana Peña- constituir un marco único y cerrado de interpretación y análisis:

“En otras palabras, la exploración de la literatura, se constituye en un referente teórico que sirve de guía indicativa y provisional para apoyar la construcción conceptual. En consecuencia, la lectura correspondiente es de naturaleza crítica y selectiva, donde el investigador extrae sus propias conclusiones y mantiene la atención sobre los aspectos que resultan atinentes al tópico de investigación planteado y a los hallazgos realizados durante el proceso.” (Quintana, 2006, p. 55)

7.2.3.2. Fase de “mapeo”<sup>79</sup>.

Una de las características básica y fundamental de toda investigación sea del tipo que fuere, es la de situarse mentalmente en el lugar donde va a desarrollarse la investigación. “Cuando uno se quiere orientar en un lugar desconocido, consigue un mapa o, en su defecto, lo elabora, cuando éste no existe o no está disponible” (Sandoval, 1996, p. 118), Observar a la vez y paralelamente [población general] parte de la realidad a investigar realizando siempre que nos fuera posible entrevistar a “informadores clave” con la intención de documentarnos socioculturalmente al fin de realizar una aproximación acertada y eficaz de la acción que pretendíamos abordar.

El hecho de la observación a la población general devenía, tal y como adelantábamos en la introducción, de que partíamos del hecho constatado y en la actualidad instaurado, que el espectador, desde la segunda mitad del siglo XX, había desarrollado nuevos mecanismos encaminados al análisis y observación de la obra de arte de modo diferente al que le venía otorgando la historiografía. Además de realizar un recorrido sobre el tratamiento del tiempo como registro de memoria desde una perspectiva innovadora, considerando esencial la función del espectador en cuanto a la recepción de la obra a través de su interpretación desde la rememoración. Por lo que pretendemos demostrar que durante el tiempo que permanece el sujeto en el espacio físico expositivo se produce una apreciación no sólo de formas, color o composición, sino una evaluación elaborada entre los estímulos externos estéticos y los evocados por la propia memoria del sujeto, procesando de este modo una narrativa en el proceso perceptivo-representativo entre estética interior y exterior. Según el Doctor Robles Reinaldos (2014):

Esto es debido a que nuestro cerebro configura una respuesta interna a modo de “Flash-back” que, acomoda lo que percibe con lo que reconoce previamente. La comprensión de ambos parámetros por el usuario, se llama obra desplegada, que es singular, propia y memorizable. (p.4)

Así pues, y dado que ya informaba en los antecedentes de mi condición de enfermera del sistema nacional de salud desde hace 39 años, -lo que me ha permitido acceder a un gran número de centros sociales comunitarios (Residencia personas mayores, Centros de mujer, Centros de mayores, Institutos...)-, así como la asistencia a un gran número diario de personas de distintas edades, condición social, capacidad intelectual, laboral y de salud, aproveché dicha circunstancia y, aunque no con todas ellas, ni en todos los momentos, sí he tenido la suerte de tener el tiempo y las condiciones necesarias para abordar las cuestiones que darían respuesta a parte de mis premisas, ya que mi trabajo me permite el uso de una consulta diaria personal donde el trato con la persona es individualizado y con

---

79. Término de la literatura anglosajona “mapping” traducido como mapeo o trazar el mapa. El concepto de mapa es tomado aquí en un sentido figurado ya que, si bien dentro de ese proceso de mapeo se incluyen lugares físicos, la verdadera intención es poder lograr un acercamiento a la realidad social o cultural objeto de estudio, donde se tengan claramente identificados los actores o participantes, los eventos y situaciones en los que interactúan dichos actores, las variaciones de tiempo y lugar de las acciones que éstos desarrollan; en fin, un cuadro completo de los rasgos más relevantes de la situación o fenómeno objeto de análisis. Es, en definitiva, un trabajo de “cartografía social”, como lo denominan Schwartz y Jacobs (Sandoval, 1996, p. 119)

horario y tiempo pactado, al igual que la realización de visitas diarias a domicilio y centros de la comunidad, lo que nos facilita las condiciones de campo, a la vez que nos acerca y familiariza con la forma que la persona experimenta, define y significa su realidad personal en el contexto de la vida cotidiana, introduciéndonos en una mejor comprensión de sus formas de pensar, sentir y actuar, bien idiosincráticamente o característicamente, por lo que hemos dispuesto de la suficiente muestra poblacional para que, sin ningún sesgo, haber corroborado los datos en la fase de *mapeo*.

#### 7.2.3.3. Fases de muestreo.

En cuanto a la fase de *muestreo* podemos categorizarla en dos tipos, “abierto” y “de casos extremos”, ya que he de reconocer, como mencionaba anteriormente, que en un principio no interpusimos ningún tipo de sesgo, ya que la hipótesis de nuestra investigación sobre qué es lo que determina la singularidad de los objetos y sobre el tratamiento del tiempo como registro de memoria en el arte, no precisa, al menos y para las intenciones de nuestra investigación, de población diana concreta, ya que, exceptuando la infancia, los procesos y mecanismos fisiológicos por los que se adquiere la memoria y se archivan los recuerdos son iguales, aun dentro de sus particularidades y peculiaridades, para todos (Rubia 2006). De los primeros resultados se derivó, que había algún tipo de casos –sobre todo personas de mayor edad- más ricos en información, por lo que derivamos las encuestas hacia este tipo de población. Sandoval (1996) justifica este tipo de cambios encontrándolos lógicos, porque, según él, tanto por la intensidad de muestreo de estos casos, como por el análisis de las condiciones “inusuales se pueden derivar aprendizajes útiles para comprender aspecto menos manifiestos en las situaciones regulares”. (p. 122).

#### 7.2.4. Técnicas de producción de datos

Para la producción de datos, contamos, por un lado, con la experiencia, avalada por la observación en cuanto a este tipo de circunstancias (memoria y recuerdo), ya que por el trabajo diario, son dos situaciones a detectar y trabajar con los pacientes, familiares y cuidadores para con los tratamientos médicos y cuidados domiciliarios, así como prácticas de salud, y por otro, con una conversación dirigida que conjugaba diversos elementos, como intenciones y técnicas artísticas en la consulta y cuestionario y observación domiciliaria después, nos ayudaron a facilitar el proceso de construcción.

La conversación en el centro de salud se orientaba según el tipo de consulta; curas, problemas familiares, situaciones personales estresantes, etc., y la técnica artística utilizada eran dibujos realistas para explicar zonas anatómicas, órganos afectados, patologías concretas, etc., o figurados para introducir al paciente en algún tipo de situación que pretendiéramos centrar para reconducirlo con posterioridad a nuestros intereses.

En cuanto a los medios de recolección de datos de los individuos en la observación domiciliaria para esta parte del ensayo teórico-metodológico y teniendo en cuenta el enfoque, las características y las fuentes de información, no todos los medios empleados



han sido idénticos, ya que, a pesar de disponer de un cuestionario tipo estándar en el que se incluían preguntas como tipo de memoria, intensidad o calidad del recuerdo, años del suceso, etc., en una segunda fase hubo que adecuar la recolección de la información a cada caso particular, derivado de las circunstancias y características de cada situación o persona, ya que, si bien la capacidad de reacción y respuesta de casi todos los “casos extremos” era similar, nuestros avances para llegar a ciertos puntos eran dispares, debido en algunos casos a problemas físicos (sordera parcial, enfermedades concomitantes; diabetes, Alzheimer etc.) o de tiempo, ya que la soledad de estas personas hacía muy intenso el trabajo. De cualquier modo, esto no era obstáculo para nuestra investigación, ni nos preocupaba la muestra, ni los datos estadísticos, ni las variables, sólo pretendíamos comprobar la veracidad o no de nuestra intuición por la que pequeños reservorios, eran capaces de actuar como estímulos inmediatos para el recuerdo, y que éste nada tenía que ver con grandes eventos, sino con pequeñas particularidades capaces de desplegar todo un imaginario emocional.

Ya que el objetivo fundamental y punto de partida que orienta todo este proceso de investigación es la comprensión empática del fenómeno objeto de estudio, las variables que incluimos en los test se apoyaban en las directrices de los estudios etnográficos, ya que éstos se interesan por lo que la gente hace, cómo se comporta, como interactúa; proponiéndose descubrir sus motivaciones, relaciones, etc. Las estrategias de acceso a la información consistieron en un *acceso al escenario*<sup>80</sup>; oficial (ya que hemos referido la cualidad profesional como vehículo de contacto con los sujetos), permitiéndonos mantener la capacidad de adaptabilidad a las circunstancias y garantizando la información cualitativa, y las técnicas utilizadas fueron *la observación* que es la más relevante de las estrategias de obtención de la información en etnografía, su objetivo fundamental es la observación a través de la vivencia de las experiencias de las personas implicadas y la entrevista, a través de las cual pretendíamos obtener (en la propia actividad sanitaria) la perspectiva interna de los participantes, ya que el objeto de estudio, de algún modo, era “descubrir el conocimiento que la gente guarda en sus mentes, cómo es empleado en la interacción social y las consecuencias de su empleo [en cuanto al recuerdo]” (Rodríguez, Gil, & García, 1999, p.46). En las fichas se incluyeron preguntas para averiguar qué tipo de memoria poseía el sujeto, si visual: cromática, estática o cinética; auditiva: fuerte, suave, estridente o grave; olfativa: agradable, desagradable, extraño o intenso; táctil: liso, rugoso, fuerte o suave; gustativa: amargo, dulce, salado, agrio o picante. También intensidad, cantidad o calidad del recuerdo. Todos esos datos relevantes en la actuación profesional sanitaria para la catalogación del paciente. Aunque no estábamos interesados en el paradigma de Sperling de 1960 cuya investigación trataba de averiguar la amplitud de la memoria inmediata llevando a cabo una exploración sistemática del almacén icónico (Ruiz-Vargas, 1980, p. 203).

En cuanto a la identificación del tema de investigación queda patente por la propia definición de *problemática sustantiva*, ya que las nuevas percepciones y realidades en el imaginario colectivo de lo social y los conceptos recurrentes en la práctica del arte como

---

80. El escenario representa la situación social que integra personas, sus interacciones y los objetos allí presentes, a la cual se accede para obtener la información necesaria y llevar a cabo el estudio

tiempo, memoria y registro, son base suficiente para entenderlas como emergentes “del análisis concreto de un sector de la realidad social o cultural tal cual ella se manifiesta en la práctica y no a partir de conceptualizaciones previas realizadas desde alguna de las disciplinas ocupadas del estudio de lo humano.” (Sandoval, 1996, p. 115).

Aunque en este punto hay que aclarar que no se trataría de estudiar, por ejemplo, el tema del tiempo o la memoria en general, sino de mostrar la nueva realidad, y más concretamente el modo de interpretar el tratamiento del tiempo como registro en el arte centrándonos en la figura del espectador, así como en materiales innovadores que nos permitan materializar la propuesta del proyecto artístico.

Lo que nos ocupa no es la comprensión del mundo de los conceptos tiempo, memoria, registro, evocación, aprehensión, etc. Sino de investigar acorde a los nuevos tiempos la singularidad del sujeto como entidad sensible dentro del sistema artístico, con experiencias personalizadas en el espacio tiempo, sin dejarnos influir por las teorías genéricas ya establecidas.

En cuanto a la planificación, somos conscientes que en la alternativa de la investigación cualitativa se hacen necesarias tomar de manera anticipada algunas decisiones frente a dilemas que se presentarían a la hora de analizar e interpretar la información, como por ejemplo la extensión del proceso de recolección de datos, por dónde o con quién iniciarla o terminarla, a quién incluir, etc. Pero no se pudo realizar con la precisión que nos hubiera gustado, ya que, si bien se marcaron unas pautas iniciales que se mantuvieron en una primera fase de *cierre* preliminar, tras concluir los primeros episodios de análisis, un problema grave de salud interrumpió la marcha del estudio durante casi 2 años impidiendo el desarrollo de la programación según la planificación inicialmente prevista, aunque, como mencionábamos al inicio del enfoque metodológico, la mayor cualidad del método exploratorio cualitativo es su versatilidad de adaptación a cualquier cambio surgido.

## BLOQUE III. LA PROPUESTA ARTÍSTICA.

### 8. LA PROPUESTA ARTÍSTICA. PROCEDIMIENTOS.

#### 8.1. Habitando la distancia. Capturar el tiempo.

*La experiencia estética o la práctica artística no son algo superfluo, adorno en nuestra existencia, sino un elemento vital en toda sociedad, una necesidad humana que requiere ser, satisfecha.*  
Adolfo Sánchez Vázquez

Hemos visto la complejidad para conservar en los nuevos entornos de las manifestaciones artísticas algunas definiciones tradicionales en torno a lo bello, la estética, el espacio, el objeto, etc. A pesar de que disponemos de una gran cantidad de definiciones, todavía no tenemos conceptos precisos, en parte debido a las variaciones históricas que se producen de acuerdo a las dimensiones temporo-espaciales en los que se conciben, en parte a la enorme complejidad de su naturaleza, que provoca multitud de paradojas y singularidades. En la actualidad, estos conceptos aparecen íntimamente ligados a la diversidad de prácticas relacionadas con los nuevos entornos, tanto sociales como tecnológicos. Para Arriarán y Hernández (2011), la conclusión a esta situación “es que más que estar ante un contexto de interacción armónica, que desemboca en una estética posmoderna, libre de un arte de compromiso social, se acentúa la ideología de los artistas y teóricos integrados acordes con el mercado libre”. (pp. 214-215).

Igualmente, en este apartado sobre procedimientos y propuesta artística, son para nosotros muy importantes las ideas del escritor y filósofo marxista, mexicano-español, Adolfo Sánchez Vázquez, en el terreno de la ética, estética, filosofía política y filosofía contemporánea que le ha llevado al intento de crear una ética desde el punto de vista científico, otorgándole un papel decisivo a la praxis en el proceso del conocimiento y la toma de conciencia. Sánchez Vázquez (2005) despliega un enorme abanico de posibilidades y opciones frente a las tesis rígidas, cerradas y regladas. Él, al igual que nosotros, sostiene una concepción abierta de la relación estética tanto con el hombre como con la realidad que lo circunda y sostiene, concibiendo el arte como una forma especial y diferenciadora de praxis, en la que el receptor (espectador), emerge con un discurso propio, totalmente alejado del discurso anterior donde era considerado como un sujeto intrínsecamente espectador, contemplativo y hasta en ocasiones desinteresado.

En relación a él Marchán Fiz (2005) declara que asistimos a la inmersión del espectador en un tiempo real, pero virtualmente. “Estamos, por tanto, ante una participación del sujeto que no sólo afecta a la obra o al proceso de su producción, sino también a él mismo en

cuanto se convierte en parte integrante de la obra”, (p.25). En cuanto a la cosa, según Paola Belén (s/f) en *La transfiguración del lugar común*, Arthur Danto sostiene que fue Marcel Duchamp el primero que sentó el precedente histórico y artístico y llevó a cabo el milagro de transformar en obras de arte, objetos cotidianos y banales: un botellero, un urinario, una rueda... Siguiendo esa estela, se llegó a la conclusión de que el cuerpo del artista también podía ser obra, desembocando en toda suerte de arte corporal y performances, llegando a la conclusión finalmente de que no solamente el cuerpo, sino las ideas, los conceptos y las actitudes pueden ser convertidos en arte. Incluso la obra de arte puede tomar la dimensión de sitio, como es el caso de las obras de *Land-art*. En definitiva, la obra ha sido reemplazada por la demanda de la experiencia estética. Ese objeto raro, precioso, casi con cualidad mágica y centro de producción de experiencia estética única, desaparece, aunque ello no signifique que la práctica artística haya desaparecido. Según Belén (s/f) a este proceso se refiere Micheaud como la evaporación del arte, y se desarrolla en paralelo al proceso de estetización de la experiencia en general, por el que la belleza no tiene límites. Aunque para ser justos con los términos, si aceptamos que la obra ha sido reemplazada por la instancia de la experiencia estética, es necesario precisar en la acepción del término a partir de los estudios de Martin Jay (2009) en su texto *Cantos de experiencia. Variaciones modernas sobre un tema universal*. Expresa este autor que el término experiencia resulta ser un término ubicuo en el que ninguna expresión totalizante puede hacer justicia a las múltiples denotaciones y connotaciones que se han sumado a la palabra a lo largo del tiempo y en diferentes contextos.

En el momento de plantear la descripción del proyecto artístico en el estudio de trabajo teníamos claro el papel que deseábamos desempeñar en la praxis artística. Como refiere Sánchez Vázquez (2005), en toda obra destinada a ser consumida en el proceso de la recepción, tenemos dos procesos que se distinguen claramente. El de la producción y el de la recepción. En el de la producción hay que distinguir, a su vez, el sujeto del proceso, el artista, y su producto, la obra de arte. Y en el proceso de uso, consumo o recepción hay que tener presente al espectador, oyente, lector (según el arte del que se trate).

Como autora, y en el desarrollo de esta investigación en concreto de la formalización de la propuesta plástica, la intención fue la de plantear una obra abierta, pendiente de su participación. Si bien en la definición de la posición del artista respecto a la propuesta en sí, éste no interviene más allá de la propia producción desplegada en el espacio expositivo, el objetivo pasaba por cambiar el modo en que hasta ahora habían sido nombrados y reconocidos los objetos, extraídos de la memoria común y emplazados en una configuración ambiental como producto estético de consumo. Este cambio en el modo de entender, nombrar y reconocer pasa por dejar una postura clara, como se ha hecho en apartados anteriores, y definir los conceptos sobre los que se propone la obra plástica como instalación. El objeto artístico no es estático sino dinámico, exploramos un tiempo no lineal, sino estratificado en el que, lejos de no otorgar ningún valor a los acontecimientos individuales y distanciados en el tiempo, se dispone como una composición, una evocación espacial en la que el espectador sea capaz de acceder a todos los planos de un modo simultáneo. Una referencia directa, un llamamiento a la memoria como proceso mental activo, mediante el cual se aprehenden y archivan los recuerdos, no como memoria historiográfica que es la que discurre en paralelo con la memoria colectiva.

No como un catálogo de objetos, sino como esa memoria expandida que archiva y cataloga las experiencias esenciales para la vida y la supervivencia, en la que conviven espacializadas las vivencias y los recuerdos. Hablamos de una interacción del espectador con la pieza, en la que queda claro el papel fundamental y necesario que desempeña el sujeto, siendo el que formaliza la construcción y percepción artística con su papel activo-constructivo. Hablamos de la defensa a ultranza de la obra abierta, esa que sólo es construida con la intervención y contribución del usuario que desde su mirada escópica, procesa no solo las formas, color o composición de la pieza, sino de toda una narrativa dentro del proceso perceptivo-representativo entre estética exterior e interior, todo ello dentro de un tiempo absoluto y propio del espectador. Y por último, y no menos importante, hablamos de un material ecológico al que nunca se le había conferido capacidad de expresión plástica y al que nosotros, tras una exploración constructiva, materializamos en una propuesta artística hasta ahora imposible, ya que las piezas hasta hoy habían estado en cuestión por los conceptos establecidos de una manera rigurosa y estática respecto a la forma.

Si se tenía claro el modo personal de nombrar y reconocer los objetos, no quedaba tan claro, sin embargo, el cómo hacerlo. Realmente era difícil encontrar una vía de expresión particular relacionada con formas experimentales en las que, como artista, se pudiera realizar el planteamiento y ordenamiento de la instalación, siendo el espectador el que planteara su narrativa y construcción a partir de lo que, desde esta propuesta artística, se propone, y a partir de los elementos o conceptos que fuera construyendo en su itinerario el sujeto receptor. Además, en nuestra ambición, deseábamos conseguir que el espectador se llevase a casa no un catálogo al uso, sino un catálogo de su pervivencia, de su recuerdo temporal de lo que había hecho, que se llevara su narrativa proyectada en su memoria, ya que lo habitual es que, con la asistencia a una exposición, todo el mundo recibe el mismo catálogo, sin embargo, no todo el mundo ve la misma exposición. El espacio siempre será el mismo, pero incitará de modo distinto a cada usuario para que éste, a través de la narrativa, construya sus imágenes propias.

Dada cuenta la multiplicidad de formas que hay de modos de registro de formas, de ver y entender los cambios paradigmáticos, debíamos de tener muy clara la definición del objeto artístico, desde qué punto deseábamos enfocarlo y la parte de memoria histórica, de espacio o de tiempo, desde donde se pretendía abarcar. Tratar de detallar de qué modo se desenvolvía la pieza, que es lo que ocurría dentro de ella. Se necesitaba, pues, una idea creativa, mental, estética, filosófica y narrativa. Un espacio construido para la habitabilidad cuyo límite fuera impuesto por el usuario.

Cuando un espectador se enfrenta a una pieza artística, la ve en relación a lo que él tiene conocido. Si el lector ve una imagen por primera vez, la reinterpretemos según una serie de valores. Sin embargo, si lo que percibe ya ha tenido con ello un contacto previo, ya tiene una memoria y un recuerdo establecido cuesta mucho de cambiar además de que incluso puede darse la circunstancia de que el espectador realice una lectura “ciega”, ciega en el sentido a que en el momento en que automáticamente se establece una relación con el pasado, nuestro cerebro no hace ningún tipo de lectura, la asocia directamente. Además, sabíamos que el objeto debe estar además dentro del ámbito de su cobertura perceptiva

sensible. Es por ello que había que idear como atraer la atención y motivar al espectador. Con esa conducta se pretendía emerger el pasado del espectador para después de recuperarlo poder recordarlo. Es decir, debíamos provocar atención al ver e intención para ver, para evitar los “puntos de indeterminación”, aunque existía un cierto temor a no saber plasmarlo bien. El artista hace una recopilación o una historiografía a través de una colección de sus piezas, pero el lector no lo comprende desde una lectura de fuera como una lectura fraccionada, como una memoria, como una recopilación de algo que es ajeno al lector, pero esa lectura se despliega cuando te acercas a ver una a una la imagen o un detalle. Se personifica.

Se indaga sobre piezas para construir esa memoria que provoca una emoción y se reconoce en ella un momento vivido por el sujeto. Para nosotros era como que el espectador leyera la pieza y a partir de ahí la pieza se evapora y la experiencia estética queda dentro.

La pieza es el mero pretexto para que emerja una parte tuya, que es emocional y está guardada de una experiencia vivida anterior.

Lo primero, como creadora, fue idear el paisaje. Para ello ideamos rescatar la ya comentada leyenda de nuestro saber popular murciano como propuesta de construcción y trataremos de explicar cómo ideamos la relación física del material, aunque fue realmente difícil, ya que, como se sabe, la mente no puede estar ocupada dos veces en el mismo sitio y al mismo tiempo, y los artistas, cuando nos metemos “dentro de la obra”, no podemos vernos desde fuera de ninguna de las maneras, por eso para mí es tan difícil de expresar, ya que una cosa es hacer y otra hablar de lo que se hace. Es relativamente fácil hablar de una imagen de resolución fija y conclusa, hecho que se ve desde fuera y no tiene relación contigo. Más difícil es contar los sentimientos cuando se está experimentando. No obstante, trataré de poner palabras a la parte creativa de mi construcción.

Después de idear el paisaje, venía la labor de acondicionarlo para que se pudieran suceder las premisas anteriormente mencionadas. Para ello, como artista con una cierta edad, que me había permitido conocer el lugar y la época donde se producían los hechos de la narración, fue hacer un trabajo de arqueología, desplazándome mentalmente al lugar, y describir e interpretar lo que veía, intentando revivir los recuerdos y datos adquiridos, de modo que ese ejercicio representativo me permitió reconstruir el espacio, no como algo físico, sino las emociones y sensaciones que se habían vivido en la situación recordada, el contexto en que estaba. Todo ello en función de los vestigios, de lo que como artista había vivido, de las huellas familiares observadas y hasta conservadas. Todo ello, que constituía mi interpretación, acabamos haciéndolo algo físico, tangible, sensible pero también perceptible para poder transmitirlo. Es lo que llamamos la pieza.

Una vez concebida la pieza (ubicación, intimismo, significado, disposición...), pasamos a plantear el desarrollo de las piezas que reflejaríamos. Y a pesar de que participamos de la premisa que refiere Francisca Carreño referente a Goodman y a su idea de que la representación no tiene nada que ver con la semejanza ni con el realismo, Bozal (ed.) & Pérez (1999), sí optamos porque éstas fueran lo más realistas posibles, ya que el material

nos lo permitía, al igual que era consciente de que la capacidad de transformación del mismo ya afectaba de por sí a dicha realidad.

Finalmente se seleccionaron pocas piezas, pero muy conscientes del signo que simbolizaban y la experiencia estética que se quería provocar. Las piezas elegidas, el ambiente, la casa, el dormitorio, los objetos físicos: capilla, tapete, broche, flor, collar, hasta la ubicación: cualquier lugar, y la iluminación: semipenumbra, no remiten al espectador a ningún lugar concreto. El espectador podría ver esas piezas una y mil veces y todas y cada una de ellas podría hacer una lectura diferente de las mismas, obra abierta. Lo que pretendíamos descontextualizando los objetos es obligar al espectador a buscar cosas para relacionarlas y a establecer una relación propia, personal y única con dicha pieza. Produciéndose una ampliación en nuestra memoria y una experiencia estética en el espacio expositivo, estableciéndose de este modo una característica poética, enunciativa y discursiva totalmente diferente.

En nuestro caso, elegir dentro de la historia el dormitorio, fue debido a que representa un espacio doméstico, que soporta valores contradictorios. Por un lado sirve para el encuentro y por otro garantiza el ocultamiento y la intimidad. Es el espacio de la seguridad, de la conversación y el descanso. La casa -figura recurrente en toda mi trayectoria artística- sirve de pretexto para hallar el lugar que queremos que habiten los espectadores, habitar en el sentido de alojarse. Para nosotros este espacio de indefinición es el espacio habitado por excelencia.

Dentro de ese dormitorio escogimos determinadas piezas; como la pequeña capilla de San Antonio depositada en la mesilla, ya que en los tiempos actuales puede parecernos banal, pero hace 50 años en la mayor parte de la geografía española y más en una zona del sur español, rural y huertana, la religión cobraba un protagonismo inusitado, por no decir que junto a los ciclos de la naturaleza y las cosechas era lo único conocido por la mayoría de las personas. No debemos olvidar que Pío XII y su Decreto del Santo Oficio sobre los fines del matrimonio (1-IV-1944) se estableció que debía responderse negativamente a la cuestión de usar el matrimonio con otro fin distinto al de la procreación. Por ello, se tenía siempre presente en la mesilla la imagen de algún santo como recordatorio a la mujer del deber sagrado hacia el esposo. En nuestro caso está depositada sobre un pequeño tapete, labor propia y adecuada en los escasos ratos de ocio que la mujer disponía -no olvidemos los textos de la perfecta casada y labores (su metodología), Segura (1962), de la Sección Femenina, institución pública creada por el Estado para adoctrinar a las mujeres en los principios del régimen franquista-. Y sobre la mesilla unas "mariposas" encendidas depositadas flotando sobre aceite en un plato o tazón, cuyo significado era la protección de nuestra alma en caso de fallecer dentro del descanso nocturno.

Otro símbolo escogido para la representación fueron los espejos. Según Cirlot (1977) el espejo es la puerta para la disociación, para "pasar al otro lado". El espejo también es símbolo de indeterminación, es decir, como algo que puede entenderse de varios modos o admitir distintas interpretaciones y dar, por consiguiente, motivo a dudas, incertidumbre o reflexión. Por ello, si múltiples e infinitas son las imágenes que podemos tener de los espejos, múltiples e infinitas pueden ser sus significaciones. Nosotros lo concebimos desde el significado del término alemán *Doppelgänger*, utilizado en alguna ocasión por Borges,

que hace referencia a la idea de lo doble, de la bilocación, al fenómeno en el cual una persona u objeto está ubicado en dos lugares simultáneamente, "el que camina al lado". Apropiándonos de las ideas de Jorge Luis Borges, Alazraki (1977), queremos propiciar en el espectador ese fenómeno de encontrarse consigo mismo en dos realidades, en dos espacios y tiempos diferentes en un mismo instante.

En cuanto al prendedor para la mañanita era, junto algunas pequeñas joyas (alianza, zarcillos, y medalla), un abalorio con el que adornarse en el día a día, ya que la mañanita era muy utilizada como prenda de abrigo; tanto para las madrugadas -en el cuidado de los hijos-, como por las noches, al fresco de la puerta. Referente a la rosa, es por excelencia el símbolo universal del amor. Las flores, además de poseer sus propios significados como pureza de cuerpo y alma, poder, honor, soberanía, amor y sensualidad, evocan la simbología de los eventos importantes, socialmente reconocidos en la vida de una persona. Nacimiento, boda, cumpleaños, aniversarios, enamoramientos, muerte. Son por tanto otro de los objetos sobre el que depositamos huellas a lo largo de nuestra vida. Por último los restos de hojas y cortezas de árbol expandidos por el suelo de la instalación, permitirán -además de ser el origen germinal de la instalación por su propia naturaleza de leyenda- que el espectador trace su propia huella al caminar sobre ellos, dejando un nuevo rastro sobre el color blanco de los mismos, su huella, el recuerdo que el cuerpo deposita sobre el mundo al habitar desde la distancia su propio espacio personal a la vez que el nuestro.

Planteamos una propuesta abierta presentada de un modo concreto y con un sentido estético definido para que el lector que se acercara con intención y motivación determinada para establecer el recorrido, pueda hacer la lectura y experimentarla pero independientemente. No es el interés de la creadora de la propuesta estar pendiente de las características del público o de las percepciones que puedan surgir de una manera controlada, porque una cosa son las pretensiones del artista y otra lo que sucede. Porque al final, lo que es interesante dentro de esta estructura es que, en función del tipo de lector, se van a focalizar unas partes determinadas y van a construir una obra suya, en el caso que haya alguien que haya estado en el sitio, que tenga emocionalidad en la memoria o determinados aspectos que estén cerca de lo que ha vivido, el nivel de emocionalidad va a ser más alto que el del propio artista, lo va a sentir. Es cuando verdaderamente va a vivir la obra, cuando el espectador pasa de ser mero espectador y se cuela en ella.

El lector puede tener la capacidad de reinventar, de reconstruir a través de una imagen, a través de un gesto o a través de una pieza una parte de la historia que renace sólo en su pensamiento. Este espectador consigue algo tan propio como la singularidad del objeto, porque sabemos que cuando almacenamos una experiencia, lo hacemos en base a la intensidad de esa experiencia y a su singularidad. Es entonces cuando al espectador, a partir de ahí, la considera una pieza esencial y es un punto de partida para emerger el recuerdo.



## 8.2. Los objetos y su reproducción en el estudio de artista.

El término *estudio* asociado al lugar de trabajo del artista, ha estado representado en el imaginario colectivo como aquel rodeado de la parafernalia del artista: pinceles, pinturas, trapos con olor a disolvente, caballetes, libros, fotos, piezas recogidas en la calle, artículos de periódicos y revistas sobre él o sobre otros, catálogos, piezas inconclusas, terminadas y hasta objetos íntimos. Incluso algunos textos como el de Barry Midgley (1993) han dedicado unas páginas a especificar cómo debe ser arquitectónicamente su estructura, ubicación, orientación y disposición de determinadas zonas de trabajo a los efectos de aprovechar la luz y facilitar la evacuación de los gases y humos.

Sin embargo, nosotros lo entendemos como un lugar donde se cohabita con objetos para crear imágenes, ideas y sueños, donde, además de su intención de espacio físico (independientemente de cómo fuere éste), habita otro sin paredes; el del estudio como esfuerzo entendido como el empeño que ponen las personas en comprender algo. Como dice el artista Juan Rey, “Ese esfuerzo por comprender es el primer paso para alcanzar un conocimiento que, si se comparte, trasciende los límites orgánicos de la vida” (Bosco y Caldana, 2012, párr. 47). Es en este sentido en el que la reproducción, como experimentación, cobra sentido para nosotros.

Somos conscientes de que en la actualidad encontramos la emergencia de nuevos actores: mercados, instituciones y prácticas artísticas caracterizadas y mediadas por la imbricación generalizada de arte, ciencia, economía, nuevas tecnologías y sociedad, que están produciendo nuevas prácticas sociales. Sin embargo ese trayecto que el artista ha de recorrer desde que se enfrenta a una idea hasta que logra su proyección y configuración de su solución material, ha de pasar por la producción y experimentación y ésta es una parte del proceso creativo ineludible, más aún hoy día en el que lejos de parecer una práctica medieval y obsoleta, el trabajo artístico en el estudio nos obliga a ver el proceso productivo como una combinación de “distintas técnicas, trabajos, arte, expertos, etc.” (Grupo de trabajo D-27, 2009), obligándonos a pensar el arte en relación a la ciencia y a las nuevas tecnologías.

Durante los últimos diez años, el Departamento de Educación de The Andy Warhol Museum ha experimentado y hallado maneras efectivas de usar la práctica de un artista como marco para el aprendizaje. Este cuerpo de prácticas educativas presenta nuevas formas dinámicas de enseñar y aprender en el campo de la educación. Llegados a este punto queremos aclarar que el término práctica artística, no sólo hace referencia al trabajo de producción y reproducción de objetos tan necesarios como método de aprendizaje, sino el aprendizaje y uso de técnicas de comparación y contrastación para averiguar a través de la exploración tanto el contenido como el método. Tratando de aprehender a través de este sistema de copia y reproducción, cómo los artistas han reproducido el mundo que les rodea: pasado y presente. Es decir que la reproducción y práctica de un artista “no solo sugiere las técnicas o medios que se usan para crear arte, sino también, y fundamentalmente, una aproximación conceptual o método del artista mediante el cual hace arte”. (Warhol, s/f, párr.32).

Cuando un artista se expresa, lo hace por medio de unos determinados materiales, utilizando las técnicas más adecuadas posibles. Dominar bien las distintas técnicas escultóricas, arquitectónica, de diseño, etc., hacen multiplicar las posibilidades de expresión del artista. Cuanto más se conoce un material, su comportamiento, las técnicas para manipularlo, transformarlo y utilizarlo, más son las posibilidades de creación. Es muy importante dominar las técnicas adecuadas si queremos trabajar con unos determinados materiales, pero es aún más importante pensar que, además de las maneras y técnicas tradicionales, pueden existir otros modos de utilización de esos mismos materiales. No solo hay que ser un estudioso de lo que ya existe, sino de las posibilidades que creemos que podemos aportar mediante la investigación, pruebas, experiencias, etc.

#### *8.2.1. Procesos técnicos sobre copias de objetos reales.*

Los procedimientos se sitúan en la base de la producción del artista con los materiales de que dispone. Indican el modo como método de uso que hace de los materiales y el conjunto de manipulaciones a que los somete para conseguir los resultados previstos, o simplemente, las más de las veces, constituyen un método indagador propio mediante el cual se van obteniendo resultados no previstos a través del ensayo y error. Se trata de la manera de proceder con un material para la obtención de determinados efectos y aquí resulta fundamental el desarrollo de las destrezas instrumentales.

En definitiva, la <<técnica>> habla del conocimiento de las reacciones físicas y químicas de los materiales, de las características propias de los distinguen de otros y de los <<procedimientos>>, como las operaciones llevadas a cabo para obtener resultados distintos con uno o varios <<modos de actuación>>. Son los procedimientos o la metodología seguida en la aplicación del material de los que permiten obtener los distintos recursos gráficos (...) que constituyen el entramado donde surge la forma. (Díaz, 2007, p. 308)

La fabricación de piezas de una forma y tamaño definidos, a través de distintos procesos que utilizan barro, metal, aleaciones u otros productos, y que tras su depósito en moldes contruidos previamente da como resultado una copia o reproducción, es la técnica que se designa con el nombre de moldeo. Se conoce desde tiempos antiquísimos, pues se conservan piezas fundidas con más de cinco milenios de antigüedad; algunas incluso de grandes dimensiones, como las columnas de bronce del templo de Salomón. La técnica de elaboración de piezas a través del moldeo ha sido una de las herramientas más y mejor usada por los artistas desde la antigüedad. “La técnica de fundición del bronce en moldes había alcanzado un alto grado de perfección en Asia anterior y en Egipto ya a mediados del III milenio”. (Máltese, 2003, p.52). Donde colar metal fundido o arcilla a través de moldes abiertos de piedra o barro permitía modelar armas y utensilios. Más tarde la adopción de formas huecas con dos valvas permitió la producción de objetos modelados en tres dimensiones.

La copia de imágenes de arte, objetos de arte u otras imágenes u objetos valiosos, hechos sin intención de engañar; con respecto a imágenes de arte, ha sido y es una herramienta

imprescindible para las reproducciones de obras de arte, ocupando un lugar importantísimo en la gestión, conservación, difusión y disfrute del patrimonio artístico y cultural, ya que, muchas veces, dichas reproducciones son la única forma de acceder, aunque sea de forma limitada, a las obras de arte, dado que sobreviven a sus originales desaparecidos. En otros casos, permiten el disfrute de obras con acceso muy restringido a causa de problemas de tipo técnico y administrativo, como puedan ser su precario estado de conservación, la escasa disponibilidad de espacio de exposición o su carácter de propiedad privada. Además, las reproducciones de obras artísticas facilitan el acceso a la cultura, haciendo posible que sectores más amplios de población participen de piezas reservadas a unos pocos.

El hecho es que no solo en arte se realizan copias. Todos los objetos que se utilizan en la vida cotidiana están realizados de dos maneras: a mano o con moldes. Con el primer sistema se produce una pieza única, mientras que con el sistema de moldes pueden obtenerse de una a múltiples piezas, aunque no es ese su único valor.

En la práctica artística, la utilización de técnicas como herramientas para la representación de la realidad, ha estado siempre vinculada al proceso metodológico-creativo del artista en general. Estas herramientas son importantes ya que facilitan los procedimientos, tanto básicos como otros más complejos, en el trabajo eficaz del artista. El dominio de los materiales, como sus posibilidades plásticas, dota al artista de una libertad divergente a la hora de proceder plásticamente a la creación de su obra. Por tanto, es importante investigar sobre nuevos materiales emergentes que posibiliten mejoras o avances sustanciales con respecto a los ya conocidos. Según José Manuel Pereira:

Durante el siglo XX, y quizás a partir de los años 20, los vaciados o copias de obras de arte, comienzan a carecer de interés debido a la creciente preocupación por la unicidad de la obra, considerando el vaciado como una copia inexacta del original, cuando no falsa y el moldeo como un acto pernicioso de la obra de arte. (Pereira, 2010, p. 9)

Pero a pesar de que el idealismo y las vanguardias establecieran como valor de la obra de arte lo irrepetible y lo original. El semiólogo y catedrático Omar Calabrese, señalaba, con respecto a los fenómenos de producción de objetos artísticos contemporáneos:

que la unicidad de la obra de arte fue derribada por las reproducciones artísticas de los años 60 y expone la práctica de una estética de la repetición y de la variación que, en la posmodernidad, supera la idealización de la originalidad de la obra de arte. (Elizalde, 2013, p. 174)

Igualmente argumenta que, actualmente, existe una conciencia de que todo se puede reproducir, ya que la originalidad no es un valor tan importante, sino más bien la intención del emisor que desde su construcción tratará de poner en marcha el sentido último que consistirá en la interpretación del receptor.

En la actualidad, numerosas esculturas y objetos artísticos se realizan modelando la pieza primero en arcilla (generalmente) y después vaciándola en un material más duradero. Para realizar dicho vaciado lo primero es hacer el molde.

La técnica del moldeado se conoce, casi, desde el momento en que se empieza a modelar la arcilla, puesto que los alfareros utilizaban formas que la naturaleza les proporcionaba, así como otros objetos que realizaban ellos mismos, como los cestos, en los que se estampaba la arcilla, de modo que ésta adquiriría su forma. La dureza de la arcilla cocida les permitió trabajar con más rapidez, a la vez que observaron que, al aplicarla, ésta se endurecía y se separaba del contenedor en que estaba. Había sido inventado el molde de terracota, que fue utilizado en muchas civilizaciones, como la mesopotámica, egipcia, griega, romana, china, árabe y las precolombinas.

De la misma manera que el descubrimiento del torno ofrece al alfarero la oportunidad de producir más piezas en menos tiempo, sucedió lo mismo con los moldes.

El moldeado ofrece un amplio abanico de posibilidades al artista que desea trabajar con obra, seriada o no, ya que la producción de piezas, utilizando moldes, permite un abaratamiento económico mayor que si estuvieran hechas a mano, debido al menor tiempo de realización.

#### *8.2.2. Moldes tradicionales y aplicaciones<sup>81</sup>.*

La técnica de moldeado artístico, más conocida popularmente como el arte de hacer moldes, existe desde los albores de la humanidad. Ha sobrevivido hasta nuestros días sin apenas cambios (sólo los que los nuevos materiales le confieren) y a través de ella, se enraízan los conocimientos artesanales con la idea de concepto artístico, obteniéndose con ello, objetos reproducidos tridimensionalmente.

En nuestro estudio, más que participar de un sentido de seriación y/o multiplicidad de un modelo original de partida para reproducir su copia tantas veces se desee, lo entendemos como el medio para materializar el espacio a través de una captura temporal que posibilita el volumen de un rasgo cualquiera. Por lo que en esta sucinta exposición expondremos la categorización técnica y sus aspectos tangibles en el nivel de producción/reproducción de estructura útil de trabajo para contextualizar los procesos y adaptarlos a nuestra contemporaneidad, siempre desde el nivel de desarrollo de usuario donde priman únicamente los conocimientos, la actitud y la capacidad.

Para reproducir un elemento, además de analizar el problema, realizar un diseño previo en el que se especifiquen dimensiones, condicionantes y materiales, es necesario elegir el

---

81. Todos los productos mencionados en este apartado deben regirse por las normas y especificaciones del fabricante ya que condiciones de frío, calor, temporalidad en la línea de almacenamiento, etc., son susceptibles de cambio en el producto. Todos llevan un periodo de caducidad no mayor a los 6 meses pero éste rige sólo en caso de cumplirse las condiciones de conservación.

procedimiento de fabricación más idóneo, con el fin de dar forma al material. Las técnicas más habituales en la reproducción de objetos son el vaciado y moldeo. Según el diccionario de términos de Arte de Monreal, Tejada & Hagggar (2007) el término molde se designa como “matriz hueca en la que se vierte un material líquido o se prensa una sustancia plástica hasta que tome la forma del molde por enfriamiento o solidificación. Se usa sobre todo en técnicas de escultura” (p.266).

Existen multitud de moldes, según la aplicación que se desee realizar con ellos: permanentes, reutilizables o perdidos, rígidos o flexibles, para fundición al vacío, hueca, prensada, centrífuga, a la cera perdida, de cáscara cerámica, arena seca, arcilla. Especiales: de CO<sub>2</sub>, plástico, metálicos, cemento, papel, yeso, madera y hule. Todos éstos son materiales usados en moldes para aplicaciones particulares, pero no se trata de realizar un estudio exhaustivo de todos los tipos de moldes existentes, que a nada conduciría, ya que, en la elaboración de moldes, cada caso debe tratarse de forma individual, pudiendo prepararse a veces de varias maneras diferentes para un mismo problema u objeto. Aquí, a riesgo de no mencionar algunos, sólo relacionaremos los tipos más frecuentes que se utilizan en la práctica diaria del trabajo artístico en el taller, al objeto de obtener un registro fiable de calidad.

Las materias primas y los medios humanos y materiales son factores correlacionados en todo proceso de fabricación, los cuales deben combinarse correctamente si se desea para la obtención de un producto adecuado:

Lo que puede ser la combinación óptima para un determinado producto, puede no serlo para otro. Puede ocurrir así mismo, que la combinación óptima para producir cantidades reducidas de un cierto producto rinda escasamente a la hora de producir cantidades mayores del mismo producto. La combinación correcta para un producto puede resultar totalmente incorrecta para otro diferente. (Garmo, Black, y Kosher, 2002, p. 5)

En consecuencia, el problema debe enfocarse metodológicamente teniendo en cuenta todos los factores; para lo cual se requiere un conocimiento profundo y amplio de las materias primas y de los procedimientos y medios de fabricación por parte de quienes hayan de tomar las decisiones pertinentes, por lo que la elección del material y de la técnica para la construcción de un molde es un factor determinante a tener muy en cuenta, ya que no sólo hay que tener criterios, como la naturaleza del material del modelo, su tamaño, forma, situación física del objeto (fácilmente accesible), etc., sino que también, determinará su temporalidad, pudiéndose realizar moldes permanentes o definitivos; cuya vida será proporcional al número de copias realizadas y al material empleado para las mismas, y otros llamados moldes desechables o temporales, de los cuales solo se puede obtener una única pieza.

Cada artista utiliza indistintamente una u otra según lo anteriormente expuesto. Nosotros relacionaremos sucintamente los moldes tradicionales habituales y sus aplicaciones, ya que, si no existe una clasificación reglada y ésta siempre queda al criterio de cada autor de los distintos textos y manuales, sí existe una total coincidencia en el método de trabajo,

por lo que mencionaremos las que se puedan realizar en el estudio del artista sin tener que utilizar servicios externos, como fundición, horno o similares.

Si realizamos la clasificación por técnicas, tal y como lo hace el profesor José Luis Navarro en su texto *Maquetas, modelos y moldes: materiales y técnicas para dar forma a las ideas* (2011), encontramos:

1. Moldes en bloque o por colada en caja (son los más utilizados).
2. Moldes estampados rígidos.
3. Moldes de guante, piel o membrana.
4. Moldes por baño o inmersión.
5. Moldes mixtos.

Si atendemos a la consistencia del material para la realización del molde, se clasifican: en moldes flexibles y rígidos. Un poco más allá, si tenemos en cuenta el número de copias que deseamos realizar, una o varias, podríamos hacer la clasificación de molde perdido y molde permanente, pudiéndose este último, a su vez, dividirse en molde por piezas, moldes flexibles y moldes mixtos.

#### 8.2.2.1. Tipos de moldes según técnica.

##### 8.2.2.1.1. Moldes en bloque o por colada.

Este tipo de moldes se caracterizan por su forma externa, bien cuadrada o redonda, dependiendo de la pieza a reproducir (aparte de construir la forma deseada para su fabricación, se suelen aprovechar botellas y cajas). En este tipo de molde es muy importante analizar el material a usar, así como la cantidad de piezas del mismo, ya que si la pieza a reproducir es redondeada o con escasos salientes, se podrá utilizar cualquier material; por el contrario, si la pieza tiene salientes, prominencias, etc., el material deberá ser rígido (escayola, resina,...) ya que, de lo contrario, en el positivado pueden producirse deformaciones, no correspondiendo el modelo obtenido al original.

El método de trabajo (en general existen varios) para preparar el contenedor, se resume en la preparación de una base de plastilina y la utilización de planchas de acetato, poliestireno para piezas pequeñas y conglomerado, DM o cartón pluma, para piezas mayores. Procediendo a entrecerrar las paredes y a sellar las juntas tanto de las paredes como de la base con plastilina o pistola de silicona.

Si la pieza a reproducir es pequeña y con salientes, el material más usado, económico y sencillo de usar es la escayola.

## 8.2.2.1.2. Moldes estampados rígidos.

Son la contrapartida al molde bloque ya que, si éste no se realiza con una pieza pequeña, su peso y costo pueden resultar excesivos. Este modelo de molde estampado se realiza en capas que pueden ser rígidas o flexibles, interponiendo entre las distintas capas materiales que aporten consistencia y estructura. La idea fundamental es la de cubrir con una cáscara, de una o más capas al objeto que se pretende moldear. Su principal dificultad consiste en la distribución homogénea de resina y fibra, además de una precisa impregnación del molde, lo que no sólo contribuye a reducir la porosidad, sino que define la densidad del molde, lo que repercute en la longevidad del molde. En esta técnica siempre tendremos que contemplar las opciones de molde perdido o en piezas. En la primera opción sólo se puede obtener una única copia, ya que para liberar la pieza reproducida hay que romper el molde. En el segundo caso se obtienen más piezas, pero la elaboración del molde es más compleja.

## 8.2.2.1.3. Moldes de guante, piel, membrana o flexibles.

Utilizados generalmente en casos de estatuillas o piezas verticales, como cabezas o bustos. Consiste en pincelar la pieza a reproducir, una vez fijada adecuadamente y, tras la administración de un aditivo en las primeras capas para evitar el descolgamiento (tixotrópico), se va pincelando la pieza en capas sucesivas, a la vez que se puede ir recuperando la que cae e ir incorporándola nuevamente a la pieza, ya que la silicona se adhiere una capa tras otra sin necesidad de ningún aditivo.

Son moldes sencillos de fabricar, pero requieren método, ya que el material es costoso. El procedimiento puede ser variado; bien por la adicción de capas, molde estampado o bien por colada; al igual que se procedería con el yeso o la resina de poliéster, se puede realizar un molde cerrado o univalvo o bivalvo en el que, a través de unos "bebederos", se vierte el producto (resina, silicona, plástico, coloide, metal, cera...), con la consiguiente obtención de la pieza final, tras un tiempo de aproximadamente 4 h (según material). En este último caso existe la paradoja de que hay que realizar antes el contramolde que el molde, lo que permite al artista controlar el grosor de la capa y por consiguiente el ahorro de material.

## 8.2.2.1.4. Moldes por baño o inmersión.

Son moldes poco complejos, pero de utilización muy limitada. La cera, uno de los elementos de mayor uso, en este tipo de molde tiene muchas limitaciones; sensible a altas y bajas temperaturas y poca resistencia, quedando generalmente (si no se le acompaña de aditivos y complementos, como velos) un producto quebradizo, por lo que este tipo de molde se utiliza para piezas pequeñas. También se puede realizar con látex y gelatinas tanto orgánicas como sintéticas. Todo el proceso es similar, lo único que cambia son los tiempos de espera.

#### 8.2.2.1.5. Moldes mixtos.

Son llamamos así porque no son más que la mezcla de dos o más técnicas con la utilización de recursos diferentes en la elaboración de un mismo molde. Por algo indicábamos que es cada artista, ante la necesidad de resolver un problema, el que le da una solución adecuada. Una misma pieza, ante varios artistas presentaría numerosas propuestas. “En cierto modo, es la aplicación de los conocimientos de cada técnica en favor de la ley del mínimo esfuerzo” (Navarro, 2011, p.238), esto, según Navarro, plantea sólo dos alternativas: bien un molde rígido con una o varias piezas flexibles o, por el contrario, un molde flexible con una o varias piezas rígidas.

#### 8.2.2.1.6. Molde rígido con piezas flexibles.

Es de utilización preferente este tipo de molde si la intención es que el molde sirva para varias reproducciones y el objeto a reproducir no tiene muchos salientes. El modo de proceder es preparar piezas blandas en las zonas de retención u oquedades (en caso de busto, orificios nasales, orejas, boca, etc.) y un molde rígido que abarque toda la superficie de la pieza, incluyendo las piezas flexibles. Podríamos decir que sería como un contramolde (explicaremos más adelante su uso y necesidad) con capacidad de registro directo de la huella.

#### 8.2.2.1.7. Molde flexible con piezas rígidas.

Otro modo de entenderlo sería lo contrario; un molde de piel o guante que registrara con detalle toda la superficie combinado con piezas rígidas en zonas de máxima retención, todo ello abarcado por un contramolde convencional.

En realidad, serían dos versiones de una misma posibilidad y será el artista una vez analizada la pieza a reproducir, el tiempo que disponga, así como los materiales, el que se decida por una u otra opción.

### 8.2.2.2. Tipos de moldes. Según consistencia del material.

#### 8.2.2.2.1. Materiales para moldes flexibles.

Existen numerosos productos, y cada día más con el avance tecnológico. Nosotros nos centraremos en los tradicionales.



#### 8.2.2.2.1.1. Siliconas.

La silicona es un polímero inorgánico derivado del polisiloxano y está constituido por una serie de átomos de silicio y oxígeno alternados. Es incolora, inodora, inerte y muy estable a altas temperaturas. La silicona se presenta en distintos grados: *fluida*, su estructura está constituida por átomos de silicio y oxígeno, su mayor aplicación se presenta en farmacia, medicina y cosmética, además de ceras y pulidos. Como *elastómero*, formulada a partir de cadenas lineales reactivas a las que además se les agregan cargas. Su uso principal se halla en productos de sellado, prótesis y aparatos quirúrgicos. Son polímeros de masa molecular baja que poseen una estructura tridimensional. Las resinas sintéticas denominadas siliconas se han convertido en uno de los materiales más usados en la actualidad. Su uso ha revolucionado la elaboración de moldes flexibles, tienen una particularidad muy interesante que puede ser aprovechada para la elaboración de objetos, y es su elasticidad. Son conocidas como caucho silicona, Silicaucho o simplemente siliconas. Son un compuesto silícico sintético que adopta la apariencia de una masa fluida, pero densa y viscosa. “Poseen una tensión superficial muy baja, que junto al bajo peso molecular, en estado líquido, le confiere una gran capacidad para extenderse a través de cualquier superficie.(...) Poseen gran resistencia a la elongación y compresión, así como a los agentes químicos” (Pereira, 2010, p.66).

La reacción química que produce se llama vulcanización y tiene lugar a temperatura ambiente. Una vez la silicona ha sufrido el proceso de transformación a través de su catalizador, el resultado final es un material de cuerpo sólido pero blando, maleable, que resiste muy bien las deformaciones, para inmediatamente recuperar su forma originaria. Esta facultad lo hace idóneo para la elaboración de moldes de superficie irregular, recovecos o placas, que no sería posible reproducir por medio de los moldes rígidos convencionales, por no mencionar su gran resistencia y estabilidad a las condiciones climatológicas y a los agentes químicos corrientes.

Las siliconas destinadas a la producción de moldes pueden ser de varios tipos; de baja viscosidad, lo que facilita la colada, ya que a veces los bebederos<sup>82</sup> de los moldes son insuficientes.; resistentes hasta 300° para coladas de metales; especiales, para coladas en piel, etc. Las condiciones de trabajo serán siempre las expresadas por el fabricante. En general, el caucho o silicona se presenta en monocomponente y bicomponente. La monocomponente o también conocida como RTV-1 se cura mediante la reacción que sufre con la humedad atmosférica y no es recomendable para moldes, sino para su reparación. Las bicomponentes o RTV-2 están formadas por una resina y un catalizador que se deberán mezclar instantes antes de su utilización y según su mecanismo de curado puede ser de dos tipos. De adición, usadas en trabajos de altísima precisión, poseen resistencia térmica y química excepcional, así como un alto costo y por eso las usadas comúnmente en trabajos de moldeo artístico, debido a su relación calidad-precio, las de condensación. Poseen estupendas cualidades mecánicas. Como cualquier producto donde intervengan dos componentes debemos observar cuidadosamente la reacción. La proporción del

---

82. Orificios practicados a los moldes tanto para el vertido del producto de moldeo como para la salida o expulsión de aire.

catalizador oscila entre el 5% y el 10%, siendo lo habitual el primer porcentaje, y según condiciones climatológicas se variará. El tiempo de trabajo no suele disminuir de los 30 minutos, tiempo de curado<sup>83</sup> que depende tanto de los aditivos (tixotrópico), como del tipo de producto o de la marca comercial, siendo este normalmente de entre 6 y 24h. Una vez finalizado el proceso, se puede transformar para volverlo a reutilizar.

#### Ventajas.

Las gomas de silicona tienen las mejores propiedades para el desmoldamiento de todos los moldes de gomas, lo que es una ventaja especial cuando se hacen reproducciones de resinas (poliuretano, poliéster y resina epoxídica). No necesitan espray para el desmoldaje, presentando, además, una resistencia química y a altas temperaturas muy buena. La combinación de buenas propiedades para el desmoldaje y su gran resistencia al calor hace que la silicona sea la mejor opción para el llenado de resinas. Aunque el proceso no requiere desmoldeante, de desearlo, para éste y los anteriores procedimientos puede usarse una cera, parafina o aceite de silicona o simplemente vaselina.

No precisa guantes, el olor no produce molestias, ni la reacción de catalización requiere máscara.

#### Incompatibilidades.

Según Pereira (2010) éstas se presentan en las siliconas de adicción, que no son las habituales para el moldeo artístico. Se inhiben en presencia de sulfuros, aminas o catalizadores orgánicos que contengan en su base estaño, produciendo una reacción que inhibe, retarda o impide totalmente el curado de la silicona. Un producto que hasta hace poco la contenía era la plastilina.

Las siliconas son, generalmente, de coste elevado. Son sensitivas a determinadas sustancias (arcilla, por ejemplo) que pueden ocasionar inhibición al curar el molde. Generalmente tienen una alta viscosidad y esto propicia la aparición de burbujas de aire en el molde. Si la realización del molde es a base de brocha, el tiempo entre pasada es muy largo (más que los uretanos y poli sulfuros, aunque algo menos que el látex). Los componentes de la silicona (A+B) deben ser echados por peso. Los catalizadores y el propio producto tienen un escaso tiempo de almacenaje.

#### Limpieza de restos.

Es uno de los grandes problemas de la silicona, su limpieza antes del vulcanizado, ya que no es soluble totalmente en ni ningún disolvente específico. El agua jabonosa es la única opción para restos pequeños. Respecto a los restos catalizados, se suelen desprender sin problemas

#### Conservación.

Poseen gran resistencia, aunque es recomendable si se trabaja mucho con resinas de poliéster, usar desmoldeante del tipo alcohol polivinílico para evitar la deformación e hinchamiento de la silicona. Al finalizar la copia es conveniente dejar una copia de yeso en su interior para evitar su deformación, así como puesto el contramolde.

---

83. Término que se aplica al tiempo de secado de los cauchos. Influye la temperatura ambiente, cantidad de catalizador y si se le ha adicionado o no tixotrópico.

### Toxicidad.

Las siliconas de uso artístico presentan bastante menos toxicidad que las de alta precisión. No poseen ácido acético, pero se deben extremar las precauciones para evitar salpicaduras en los ojos tanto de la silicona como del catalizador.

#### *8.2.2.2.1.2. Silicona selladora.*

La silicona, que se comercializa para uso sanitario como selladora de juntas, puede tener aplicaciones para elaborar moldes flexibles. No se recomienda debido al alto coste, pero puede solventar problemas en el estudio. De realizar moldes, estos se elaborarán preferentemente con la técnica del estampado o por colada, aunque los resultados no son tan buenos como la silicona RTV-2 o el Silicaucho.

#### *8.2.2.2.1.3. Poli sulfuros.*

Son sistemas de dos componentes (base más un curativo: A+B). Durante años han sido los moldes de gomas favoritos de las fundiciones de bronce. Generalmente se utilizan para hacer moldes de piezas que se pintan con brocha.

Ventajas: son muy suaves y elásticos, de gran durabilidad; la preparación del modelo original es mínima. Una vez curados los moldes de polizón puro son buenos para ser vaciados en cera y yeso.

Desventajas: las gomas más comunes de poli sulfuro tienen mal olor, además de poder teñir el yeso en la realización de las primeras piezas. Tienen poca resistencia al desgaste y no son apropiados para la producción de piezas con resinas. Los polisulfuros (A + B) deben ser mezclados en cantidades exactas por peso, por lo que se requiere una balanza de precisión. No son muy costosos; más que la pintura látex y los poliuretanos pero menos que las siliconas.

#### *8.2.2.2.1.4. Poliuretanos.*

Al igual que los anteriores son sistemas de dos componentes, cubren una gran variedad de aplicaciones a un bajo costo.

### Ventajas.

Los poliuretanos son de uso fácil, con una proporción simple (1/1) por lo que no precisan balanza, existen en una gran variedad de resistencias -desde gelatina hasta la dureza de la madera-, tienen baja viscosidad, por lo que no precisan máquina de extracción de aire, y además tienen una gran resistencia al desgaste. Su costo es inferior al de las siliconas y los poli sulfuros.

#### Desventajas.

Si las gomas de silicona tenían las mejores propiedades para el desmoldamiento, las de uretanos tienen las peores (por lo que es bastante frecuente las imperfecciones en el molde, pues se pegan a cualquier material). El modelo original ha de ser preparado con rigor para la obtención de un buen resultado. Este material es sensitivo a la humedad y puede formar burbujas si son expuestos a ella (realización de moldes en espacios abiertos y en ambiente húmedo). A los costos hay que añadirle la limitada duración del producto después de haber sido abiertos cualquiera de sus dos componentes.

#### 8.2.2.2.1.5. *Látex.*

Es un producto natural, extraído de la *Hevea*, mediante sangrado del tronco. Es una solución casi neutra con un porcentaje bajo en hidrocarburo de caucho que se vuelve ácido por la acción de las bacterias, el amoníaco es uno de los estabilizantes mejores que existen para el látex. Según el profesor Navarro Lizandra, (2011):

es soluble en agua y se comercializa como un preparado; está constituido por otros productos que mejoran su calidad: tales como estabilizadores, conservantes y cargas; los primeros impiden la coagulación de las partículas del producto (amoníaco y caseína) los segundos previenen la descomposición y los últimos que dan cuerpo al producto. (p.242)

Es una resina monocomponente que cura por evaporación del disolvente, su utilización no requiere preparaciones específicas, salvo que deseemos ajustar la viscosidad mediante la adicción de agua.

Este es un material que no es adecuado para moldes por colada o estampados de gran tamaño, debido a un tiempo de secado excesivo, sin embargo, presentan buenas cualidades para moldes de pequeño tamaño o de una sola pieza de guante o calcetín.

Es un material resistente y muy elástico, pero porta como gran inconveniente que debido al amoníaco que contiene, pueden inhibir el fraguado de la escayola, si no ha vulcanizado completamente, y que tiene una pérdida de volumen del 10%, muy por encima de cualquier producto, lo que hará que la réplica será ligeramente menor que el original. Una vez finalizado el proceso de vulcanización, el látex no se puede transformar para volverlo a reutilizar solamente sirve para uno.

#### Ventajas.

El látex es un componente de 1 × 1 (no requiere prensarlo) está listo para ser utilizado después de abrir el envase. Es relativamente barato. El resultado que se obtiene con él es de un molde elástico de goma de paredes delgadas, aunque presenta buena resistencia al desgaste. Es comúnmente usado para la realización de "moldes de guantes". Los moldes de látex son también buenos para ser vaciados en cera y en yeso.

#### Desventajas.

Los productos de látex, de bajo costo generalmente, se encogen de modo irregular (entre un 10 y un 20% dependiendo del producto). La realización de moldes con látex es muy lenta; los realizados utilizando la brocha requieren aproximadamente entre 20/25 pasadas de brocha, con un tiempo de espera de entre 3/4 horas de secado entre pasada. El tiempo para hacer correctamente un molde utilizando la brocha es de 10 días o más. Otro de sus inconvenientes es el intenso olor a amoníaco (aunque en la actualidad existen nuevos productos con control sobre el olor y encogimiento). Los moldes de látex no son generalmente buenos para ser vaciados de resina.

#### Riesgos.

Su principal riesgo en la utilización como agente de moldeo es la reacción que se pueda producir al poner en contacto el amoníaco del látex con objetos de moldeo metálicos, la reacción afectaría a la pieza, aunque existen productos para evitarlo. Así mismo se debe evitar un uso directo sobre personas.

#### Conservación.

Para evitar la pérdida de agua, los recipientes deben estar bien cerrados. Si se ha de guardar por tiempo importante, se le debe adicionar agua e incluso amoníaco ya que, si éste se evapora, es probable que se nos pudra en el mismo bote.

#### *8.2.2.2.1.6. Hidrocoloides.*

Estado coloidal: “A grandes rasgos, los hidrocoloides son sustancias que a bajas concentraciones del 1% aproximadamente, son capaces de aumentar la viscosidad de una dispersión acuosa hasta formar soles o geles”. (Pereira, 2010, p.74).

Al mezclar un sólido con un líquido puede suceder que las partículas de sólido se disuelvan en el líquido (por ejemplo, sal y agua) convirtiéndose en una solución o disolución, o que el sólido precipite al fondo del líquido, sin combinarse con él (por ejemplo arena y agua), con lo que tendremos una mezcla. “El estado coloidal es una situación intermedia ya que las partículas no se disuelven, pero tampoco precipitan, quedan circulando continuamente por todo el líquido. El hidrocoloide es una suspensión coloidal en el que el líquido o solvente es el agua” (Mayer, 1985, p. 402).

Los coloides se pueden encontrar de dos maneras: en estado de sol, con las partículas de soluto sin unir, presentándose en forma de un líquido más o menos viscoso, o en estado de gel en el cual las partículas de soluto se unen formando cadenas, lo que le da al material un estado sólido con unas propiedades mecánicas moderadas. El paso de sol a gel se denomina gelación y el paso de gel a sol, licuefacción. Estos cambios pueden ser debidos a cambios térmicos o a cambios químicos. En el caso que se deban a cambios químicos, estos cambios no se pueden revertir, por lo que hablamos de hidrocoloides irreversibles. El utilizado en odontología es el alginato. Los cambios de estado debidos a los cambios de temperatura se pueden revertir, volviendo a la temperatura inicial, por lo que hablamos de hidrocoloides reversibles. En odontología se utiliza el agar. En estos casos, aumentando la temperatura el hidrocoloide está en forma de sol y al enfriarlo pasa a gel.

La estructura rica en agua de los hidrocoloides hace que se produzcan una serie de cambios en su composición. Si el hidrocoloide se encuentra en un medio seco, es decir con menos agua que en su interior, ésta tiende a salir y el material se deshidrata. A este proceso se le denomina sinéresis. Si el hidrocoloide se encuentra en un medio húmedo, es decir con más agua que en su interior, ésta tiende a entrar y el material se hidrata. A este proceso se le denomina imbibición.

Hay muchos tipos de hidrocoloides o sustancias gelificantes, las más habituales en nuestro trabajo son:

#### 8.2.2.2.1.6.1. Gelatina.

Es un polímero de aminoácidos, se suele extraer de la piel y huesos de animales. La gelatina no existe en sí como compuesto, sino que es el resultado de la hidrólisis parcial del colágeno. La temperatura que pierde el estado de gel se sitúa en torno a los 60°C. En ambientes muy fríos se puede utilizar como material de moldeo similar al alginato, pero de menor resistencia y de un solo uso. No es usada habitualmente.

#### 8.2.2.2.1.6.2. Gelatinas Sintéticas.

Existen de varios tipos y poseen la característica de que a temperatura ambiente presentan una consistencia sólida y flexible. Para poder usarla como material de moldeo es necesario fundirla a más de 100°C y aunque sus propiedades son similares a la silicona, los resultados no son tan buenos, presentando además varios inconvenientes; tales como que a la hora de fundirla se queme, ya que hay que trocearla y estar removiendo continuamente en un cazo, además de desprender vapores tóxicos durante el proceso.

Sin embargo, si se superan los obstáculos de lugar ventilado y buena fusión del material, se puede elaborar cualquier tipo de molde flexible; en bloque, por inmersión, en colada o estampado.

Al ser muy alto su punto de fusión, está limitada para realizar el molde a figuras de cera o parafina. “Con el paso del tiempo, tienden a perder masa con ligero retiro de hasta un 4%”. (Navarro, 2011, p.244).

#### 8.2.2.2.1.6.3. Gelatinas orgánicas.

Aunque hoy día están prácticamente en desuso, todavía se utilizan en algunos centros de aprendizaje para iniciarse en la práctica del moldeo flexible. Fueron las precursoras de los elastómeros y cauchos sintéticos. Presentan como ventaja su bajo coste (animales), facilidad de preparación y posibilidad de reutilización.

Las gelatinas orgánicas pueden tener origen vegetal, como el agar agar, más utilizado en gastronomía, y origen animal, como conejo o pescado (de fuerte olor). El agar, se extrae de diversos tipos de algas, entre ellos la *Gelidium*, *Pterocladia* o la *Praciaria*. Su color puede oscilar desde el anaranjado hasta el incoloro. Suele ser necesario agregar aditamentos, pero en principio se disuelven en agua caliente, funde sobre los 80°C y solidifican cerca de los 45°C.

De las gelatinas animales la más utilizada es la de conejo, que tradicionalmente se presenta en forma de placas o tabletas duras, rectangulares y traslúcidas, claras u oscuras

(según procedencia). Su uso va precedido de un remojo de aproximadamente entre 12 y 24 h y hervor hasta su disolución. En la práctica, podremos conocer su fuerza humedeciéndonos con ella la palma de una mano; según la adherencia que ofrezca una mano con la otra, sabremos cuando será necesario añadir más cola o más agua. Como todas las orgánicas, si se conserva muchos días acaba descomponiéndose. “Se le puede añadir algún desinfectante para conservarla más tiempo, por ejemplo nitrobenzeno, a 1%; ácido fénico, 1%; pentaclorofenol, 0,5%, etc., aunque a la larga estos ingredientes pueden perjudicar la buena calidad de la cola”. (Pedrola, 1998, p. 34).

No se usan para trabajar con profesionalidad, debido a su escaso rendimiento y múltiples dificultades. Muy pegajosas mientras están solidificando, tardan mucho en hacerlo, son tan solubles en agua que hay que tener cuidado con la superficie de trabajo, pueden inhibir el fraguado de la escayola, tienen muy poca resistencia mecánica, apenas permiten realizar unas pocas reproducciones y éstas son de baja calidad.

#### 8.2.2.2.1.6.4. Agar Agar.

Producto vegetal de origen marino. Es un polisacárido sin ramificaciones obtenido de la pared celular de varias especies de algas de los géneros (entre otros) *Gelidium*, *Euchema*, *Gracilaria* y *Pterocladia*, resultando, según la especie, de un color característico que oscila desde el amarillo pardo hasta el incoloro. También es conocido por los nombres “gelosa”, “gelosina”, “gelatina vegetal”, “gelatina china” o “gelatina japonesa”. El producto final se obtiene de hervir en agua diversos tipos de algas y comercialmente se presenta en haces gelatinosos o más habitualmente en polvo. En concentraciones de 1 o 2%, forma geles de cierta rigidez, reversibles mediante calentamiento a 80°C, y vuelve a gelificar aproximadamente por debajo de los 40°C.

#### 8.2.2.2.1.6.5. Alginato.

“El alginato es una sustancia gelificante, utilizada para la elaboración de moldes de objetos muy frágiles o partes de un organismo vivo (...). Los principales campos de aplicación son en el ámbito protesicodental y el cine”. (Pereira, 2010, p.77). Además, los alginatos son sustancias de uso común en la industria alimenticia bajo el nombre de E-400 para el ácido alginico, 401 o alginato potásico, 403 o alginato amónico, etc. El alginato se obtiene de numerosas algas como la *Fucus* o la *Laminaria*. En cuanto a su composición, son sales de ácido alginico, el que se une con una sal de calcio. Las sales son de 3 tipos: sodio, potasio y amonio. Son las únicas que al endurecer tienen propiedades elásticas. La sal de ácido alginico es soluble, tiene un reactor (sal de calcio, como sulfato de calcio), fosfato trisódico, que actúa como retardador, y agua. Existe mayor afinidad entre la sal de calcio y el fosfato trisódico, lo que se une primero (esto ocurre en cadena); el alginato de calcio forma las micelas. Al unirse la sal de calcio con el ácido alginico acelera el fraguado de los yesos en su superficie.

#### Reacción de fraguado:

El fraguado del alginato se produce mediante la gelación del mismo por un cambio químico irreversible. Esta reacción consiste en la unión de las cadenas de la sal del ácido alginico mediante el calcio liberado por el sulfato cálcico, dando lugar a cadenas largas de

alginato sódico o potásico. Esta es una reacción rápida que no permite la manipulación del material, por eso en la formulación del alginato se incluye el fosfato sódico que tiene más apetencia por el calcio que la sal del ácido algínico. Por lo tanto, el fosfato sódico va reaccionando con el calcio que se va liberando del dihidrato, impidiendo que el material fragüe. Cuando todo el fosfato sódico se ha transformado en fosfato cálcico, tenemos calcio disponible para reaccionar con la sal del ácido algínico y se completa rápidamente el fraguado del alginato. Esto hace que este material tenga un corto tiempo de fraguado, lo que es muy interesante para la rápida obtención de resultados.

Propiedades:

En fase de sol:

El alginato es un material de una baja viscosidad y un comportamiento pseudoplástico, lo que hace que al comprimirlo durante la toma de impresión se haga más fluido. El alginato tiene una buena precisión de detalle del original. A causa de la presentación en forma de polvos, durante la mezcla se incorpora mucho aire por lo que nos queda un material muy poroso. La correcta mezcla es fundamental para eliminar estos poros; si no lo conseguimos, la capacidad de captar el detalle se va a ver comprometida.

En fase de gel:

El alginato, una vez fraguado, se convierte en un sólido débil, elástico y flexible. Esto hace que la desinserción sobre zonas retentivas sea fácil (flexibilidad).

Los alginatos de moldeo están compuestos por un alginato soluble, como los de sodio o potasio, un producto como el sulfato de calcio, que aporta endurecimiento, y un fosfato de sodio, potásico o trisódico entre otros como regulador de la gelificación, más un material de relleno inerte como el sílice o la tierra de diatomea que aportan resistencia a la mezcla.

Composición (Fórmula tipo promedio):

- Agua: es el solvente.
- Sal sódica o potásica del ácido algínico: es el soluto y actúa como elemento reactivo
- Dihidrato: Sulfato de calcio dihidratado: actúa como fuente de iones calcio
- Fosfato sódico: Funciona como un retardador de la reacción de fraguado.
- Sulfato potásico: Está demostrado que el alginato inhibe la reacción de fraguado de la escayola. Como la impresión de alginato ha de positivarse con escayola, el sulfato potásico actuará favoreciendo el fraguado de la misma con lo que se elimina esta acción inhibitoria del material de impresión sobre el de positivado.
- Relleno inerte, para dar consistencia al material.

La relación de agua polvo: según el fabricante es, en general, 30 cc de agua por 15 g de polvo. Lo ideal es usar agua a 21°C. El tiempo de mezcla: según indicaciones del fabricante, generalmente un promedio de 45 – 60 s. Tiempo de gelación: se mide clínicamente cuando no se pega a los dedos. Es el tiempo desde que se comienza a preparar la mezcla hasta que ha endurecido. Según la ADA<sup>84</sup> no debe ser menor de 2 minutos ni mayor a 7 minutos. Existen alginatos rápidos y otros normales. Los rápidos fluctúan entre 2 a 4,5 minutos; los normales, de 3,5 a 7 minutos. Tras la comprobación de que el material ha gelificado, se debe esperar de 1 a 2 minutos, tiempo en que se hace más resistente al desgarro.

---

84. América Dental Asociación



### Características:

Resistencia al desgarro: la ADA dice que la resistencia compresiva debe ser como mínimo de 3.500 g/cm<sup>2</sup>. (Esto porque después el yeso puede deformar la impresión) y de 350 – 600 g/cm<sup>2</sup> de resistencia al desgarramiento.

Elasticidad: capacidad de recuperar su forma original, luego de haberse deformado, para sortear un obstáculo o una tensión. No es un material elástico puro, es visco elástico, tiene fijación (inherente al material) o deformación permanente residual, o sea, la relajación del gel nunca será completa. La ADA dice que no debe tener fijación mayor al 3%.

Exactitud de reproducción: 0,038 mm. Esto está íntimamente ligado con la estabilidad dimensional. Los alginatos retardan el tiempo de fraguado en los yesos, por lo que se usan soluciones endurecedoras, normalmente sílices o cloruro. Éstas sustancias disminuyen el pH del gel. En la sinéresis el alginato pierde exudado alcalino o ácido, el alcalino afecta al yeso. El vaciado se hace de inmediato, porque puede perder o absorber agua y porque se pierde exactitud de reproducción por deformación; además con el tiempo se pierde la resistencia. La estabilidad dimensional es variable. (Sinéresis: contracción; Imbibición: dilatación).

En cuanto a la distorsión, que es cualquier grado de deformación cuando ya ha fraguado, puede ser local y si es total se habla de deformación. Depende de:

Espesor irregular del material, movimientos de la cubeta durante la gelación, retiro de la impresión con movimiento de báscula, con lo que se puede escurrir el agua hacia otros sectores.

Distorsión por relajación: si se presiona mucho al retirar la impresión, el alginato se expande.

Factores que alteran resistencia:

- Mala manipulación:
- Relación agua polvo.
- Tiempo de espatulado
- Retirada de la impresión antes de 2 minutos

Fallas que pueden presentarse en el material.

- Material granuloso: mezcla prolongada, con lo que se rompen fibrillas en formación.
- Gelación incorrecta: poco tiempo.
- Relación agua polvo baja: poca agua.
- Mal espatulado, con lo que se deja polvo sin mojar.
- Rotura del material (cuando se vuelve más rígido por pérdida de agua): volumen inadecuado (espesor muy delgado).
- Espatulado prolongado: al romper fibrillas se rompe la resistencia. Burbujas
- Gelación incorrecta que impide el escurrimiento. Aire incorporado durante la mezcla.

El alginato comercial para moldes viene preparado, de modo que solamente se necesita añadir agua en la proporción indicada. Se puede aplicar en colada o con espátula. Como el estado de gel lo alcanza entre 2 y 3 minutos del inicio de la mezcla, pasado ese tiempo ya se puede retirar el molde. El vaciado debe realizarse lo antes posible, ya que, a partir de la 1ª hora, el alginato comienza con pequeños cambios dimensionales. Los moldes no se pueden conservar mucho tiempo con éxito, ya que son atacados por microorganismos. (Véase *El alginato como registro definitivo y variaciones de escala en la práctica artística*, Alegría, 2010).

La toxicidad del alginato de venta para moldeo dental es nula y su almacenamiento en condiciones óptimas, por más de 2 años.

#### 8.2.2.2.1.7. Ceras.

Las ceras han sido quizás uno de los productos más utilizados en artes plásticas. Son conocidas desde hace miles de años, y a ellas se deben la creación de monumentos de bronce extendidos por todo el mundo, los exvotos<sup>85</sup> de iglesias cristianas y reproducciones fieles de partes anatómicas, frutos y flores con fines didácticos. “Químicamente las ceras son poliésteres de ácidos grasos y alcoholes que forman cadenas hidrocarbonadas, presentando numerosas propiedades como la termoplasticidad, hidrorrepelencia, brillo, etc.,” (Pereira, 2010, p.93). Al principio, se designaba como *cera* la producida por las abejas. En la actualidad el concepto se ha ampliado con la elaboración de múltiples productos, aunque todos con comportamientos similares. Sus aplicaciones artísticas son muy amplias ya que se pueden utilizar como desmoldeante, material de modelado y de moldeo. Su punto de fusión (relativamente alto) oscila entre 40, 80 y 102°C (según los distintos textos consultados).

Como características comunes podemos destacar que son hidrófugas, resistentes a los ácidos y la mayoría de compuestos químicos, se pueden pulir por frotación y son solubles en algunos disolventes orgánicos.

#### 8.2.2.2.1.7.1. Ceras de origen animal.

##### Cera de abejas:

Producto producido por las abejas, como su propio nombre indica, su color puede oscilar según su pureza y antigüedad, desde amarillo claro hasta un naranja parduzco, también se conoce como *cera virgen*. Se puede aclarar y refinar por medios naturales y químicos. En su estado original, su punto de fusión se halla entre los 62-64°C, y se disuelve fácilmente en esencia de petróleo o trementina. Al mezclarse con otras grasas, ceras o aceites, tiene la ventaja de cambiar su plasticidad sin que sus componentes se separen al enfriar. Se suele moldear incluso con el calor de las manos, práctica que aún hoy se lleva a cabo. Además de haber constituido un material transitorio de bocetos y obras para fundición a la cera perdida, también ha sido empleada para dar forma a determinadas esculturas. Recuérdese el campo de la ceroplástica con fines didácticos. Escultores como el gran maestro Giulio

---

85

Gaetano Zumbo (1656-1701), que realizaron magníficas obras por medio de la técnica basada en moldes y posterior vaciado. Aunque la mencionada es la más común, existen otros tipos de ceras para poder trabajar, existen muchas clases y tipos de ceras, que hay que modificar con sustancias que la ayuden a reforzar, ablandar, modificar, etc., cualquiera de las propiedades mecánicas que se desee de este producto y de las cuales no procede hacer relación, ya que existen numerosas publicaciones que las relacionan. Existen otras que solo mencionaremos: cera china, extraída de insectos; cera shellac, procedente de la resina secretada por el insecto *lac*; espermaceti, obtenido por extracción de la cavidad craneal de ciertos cetáceos; y lanolina, extraído de la lana de las ovejas.

#### 8.2.2.2.1.7.2. Ceras vegetales.

Proceden sobre todo de plantas tropicales, ya que las plantas la utilizan como mecanismo de defensa para evitar la excesiva evaporación del agua de la planta. También se hallan recubriendo frutas, pero su extracción no es productiva, sólo la de determinadas plantas. Su composición química es muy similar a las ceras animales.

Por citar algunas, lo haremos con las más usadas.

Cera de carnauba.

Es la más conocida, se extrae de la palmera carnauba de Brasil. Su color oscila del amarillo claro hasta el gris oscuro y es la más resistente de las ceras vegetales.

Cera de candelilla.

Procede de una planta del desierto de México, la *Euphorbia*. Es más blanda que la de carnauba pero más dura que la de abeja. Es excelente como plastificante y tiene unas magníficas propiedades, como el brillo.

Cera japonesa, se extrae del fruto del árbol del barniz. Cera de caña de azúcar, cera montana, esta cera merece una especial atención ya que, siendo similar a las vegetales y animales, destaca que se pueda emulsionar con agua hirviendo. Se la conoce como *cera Hoechst*.

#### 8.2.2.2.1.7.3. Ceras minerales (derivadas del petróleo).

Cera parafina, derivada al principio de la lignita de las rocas y más tarde del petróleo. Compuesta de hidrocarburos de cadenas rectas sin ramificaciones. En la actualidad se elabora de forma sintética. Es muy apreciada en alimentación por ser brillante e incolora, y como protector, dada su alta resistencia a los productos corrosivos. Como variantes de la parafina común están la ceresina y la ozoquerita, que son el resultado de la mezcla de hidrocarburos saturados e insaturados. Se utiliza como sustituto de las ceras vegetales y animales por ser más económica. Más que una cera, se la considera un aceite vegetal, que no se enrancia.

Ceras Microcristalinas.

Variedad de la parafina que se diferencia de ésta porque sus partículas son inferiores a la misma, poseen mayor viscosidad y están formadas por pequeños cristales flexibles que

facilitan la mezcla con aceites y disolventes. Artísticamente se usan para impregnar papel y cartón

Vaselina.

Producto denso, incoloro e inodoro. Es el resultado de la mezcla de hidrocarburos saturados e insaturados como la parafina. Se compara a las grasas animales por su comportamiento, pero no se descompone ni se enrancia como éstas. Su mayor uso en el estudio del artista es como desmoldeante.

Aplicaciones

Las ceras mencionadas son utilizadas en mayor o menor proporción junto a la cera virgen, para realizar moldes y dar forma a determinadas piezas. También se puede tallar como en el caso del yeso, con la ventaja de que se puede adicionar cera durante el proceso con solo calentar la zona, tampoco se requiere un instrumental específico ni material costoso. En cuanto a la realización de moldes es ideal para moldes delicados y de pequeño tamaño. Estos moldes se pueden elaborar por inmersión de la pieza (si ésta lo permite) o por *molde de piel*, más costoso de elaborar que el de inmersión. Pueden ser un buen sustituto de la plastilina y de la arcilla, y en forma de lámina se puede usar para encofrar una pieza compleja o de dimensiones reducidas, ya que dan mucha precisión en las juntas por su labilidad para el calor

Toxicidad.

En general no son tóxicas, pero se debe evitar la inhalación de los vapores que se desprenden mientras el producto se prepara.

Limitaciones.

La mayor es la dificultad para pigmentar la pieza terminada. Aunque durante el proceso se pueden añadir pigmentos, sobre todo naturales, la paleta de color es limitada y no se consiguen colores puros. Como acabado, una vez finalizado el proceso sólo admite óleo o encáustica (mezcla de aguarrás, pigmento en polvo y cera), aunque los efectos conseguidos a veces pueden ser muy bellos. Hay artistas como Medardo Rosso (1858-1928) que desarrollaron toda su carrera y obra a través de la escultura a la cera. Aguirre (2014).

#### 8.2.2.2.1.8. Plastilina.

La plastilina surgió con la idea de mejorar la típica arcilla de modelado. Es el resultado de sustituir el agua de la arcilla por un aceite, fórmula que se ha ido mejorando con el tiempo, hasta llegar a fabricarse “sin gluten”. Su nombre procede de la patente inglesa “Plasticina. Compuesto plástico usado en las escuelas como sustitutivo del barro de modelar. Esta patentado desde 1897” (Monreal, Tejada y Haggar, 2007, p. 326).

Es un producto que permite multitud de procesos, incluso caseros, y se puede crear sucedáneos en el estudio en caso de precisarla. Se puede realizar con cera, disolvente, generalmente aguarrás (esencia de trementina) o símil, y una carga mineral que puede ser

arcilla o talco. Es un material susceptible a los cambios de temperatura y las cargas. El calor y la esencia de trementina la ablandan. El frío y las cargas la endurecen.

Material más utilizado como auxiliar de moldes que como materia prima en sí. Con él se realizan los diques de contención o como recurso para pequeños moldes por impronta o apretón.

#### 8.2.2.2.1.9. Arcilla.

Las arcillas son un depósito o sedimento mineral (tierras finas) donde el tamaño de las partículas es menor de 4 micras, formadas principalmente por partículas de silicatos de aluminio hidratados. Proceden de la hidrólisis de los feldespatos contenidos en rocas graníticas y piedras volcánicas (entre otras). Poseen distintas tonalidades que oscilan desde el blanco (llamadas caolín) hasta distintas coloraciones de rojo, amarillo o verde, (según las impurezas que contengan). Mezclada con agua adquiere una consistencia plástica muy dúctil que puede ser modelada y trabajada de diversas maneras. Sometida a cocción, se contrae, pierde el agua y se endurece.

Se distingue entre las arcillas grasas, muy untuosas, y las magras, que son más arenosas. Hay arcillas refractarias, para fabricar objetos que hayan de soportar temperaturas muy altas, y arcillas vitrificables que logran especial dureza y buena calidad. (Monreal, Tejada y Hagggar, 2007, p. 34)

#### 8.2.2.2.2. Materiales para moldes rígidos.

##### 8.2.2.2.2.1. Yeso.

El yeso natural es un mineral compuesto por sulfato de calcio con dos moléculas de agua de cristalización. Su presencia en la naturaleza adopta distintas formas que dan nombre a cada variedad; selenita, alabastrita, etc. “El yeso se forma por la acción del ácido sulfúrico sobre el calcio y se encuentra en la naturaleza en estado de sulfato cálcico bihidratado  $[\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$  en forma de terrones o piedras” (Pedrola 1998, p. 35). Aunque como yeso entendemos dos materiales: la piedra de yeso o aljez denominada como sulfato de calcio hidratado ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) y el yeso cocido o industrial, llamado sulfato de calcio hemihidratado ( $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ ). El término yeso se utiliza vulgarmente para describir el aljez o los yesos cocidos con muchas impurezas, y el término escayola para definir los yesos cocidos de mejor calidad, aunque coloquialmente los artistas nombramos indistintamente la palabra yeso y escayola, ya que la palabra yeso sirve para mencionar cualquier variedad de sulfato cálcico entre las que se encuentra la escayola. “En España la escayola y el yeso se encuentran regulados por el Pliego RY-85 de la construcción y las normas UNE102.010 y UNE102.011. Según lo cual se establecen los siguientes tipos” (Pereira, 2010, p. 82).

El yeso que conocemos es el resultado de un proceso de cocción que según sea éste, 130°C, 170°C, 250°C, 400°C, hasta 1200°C, derivaran sus propiedades; para modelar estuco, piezas de odontología, para construcción, hidráulico, etc. Por ejemplo, el sulfato de calcio

hidratado calcinado entre 130 y 170°C proporciona sulfatos de calcio semihidratados conocidos como yeso de alabastro para cerámica, yeso de dentista, yeso para moldes, escayola, yeso al bórax, cemento de París, etc., según sea su molienda en grano fino o grueso. Calcinado entre 170 y 250°C se obtiene el yeso común (anhidrita soluble,  $\text{CaSO}_4$ ) y entre 900 y 1.200°C se obtiene sulfato de calcio básico. “De todas ellas, la variedad más usada por su fácil adquisición bajo coste y las numerosas posibilidades que ofrece en trabajos de modelado, moldeo y reproducción, es la escayola”. (Navarro, 2011, p.61). Aunque conviene aclarar que estas escayolas especiales son mezclas de yesos más aditivos, comúnmente polímeros que ayudan al acabado y endurecimiento de los resultados. Se comercializan con el nombre genérico de yesos y no están sometidos a ninguna norma concreta debido a la inmensa variedad existente. “Alguna de las marcas más características en España [y utilizadas por los artistas en el moldeo y reproducción] son la Alfamolde™, Exaduro™, Álamo 70™, y en cuanto a los yesos Velmix™”. (Pereira, 2010, p.85).

El yeso se ha venido empleando desde hace mucho tiempo; sobre todo en la reconstrucción de piezas cerámicas en arqueología, con fines de conservación y exposición de Museos, gracias a sus propiedades mecánicas y relativa facilidad de manejo, es un material que puede adoptar cualquier forma y reproducir los volúmenes deseados. Además permite distintos tipos de tratamientos tales como los endurecedores, los impermeabilizantes y el color. Es un producto muy versátil, ya que se pueden modificar los tiempos de fraguado, ampliando o reduciendo, la resistencia mecánica y química. Como retardantes del fraguado se pueden utilizar sulfato de potasio, bórax, los alcoholes, las acetonas, ciertos ácidos como el cítrico y el acético y la sal común y el azúcar. Antiguamente se utilizaron gelatinas, colas de animales como aditivos comunes. Hoy, éstos se han sustituido por emulsiones acrílicas o polivinílicas o jabones. Como acelerantes del fraguado se utilizan bicromato de potasio, bisulfato de sodio, sal común, silicato de sodio, etc.

#### Reacción de fraguado:

El endurecimiento del yeso se basa en el hecho de que sus constituyentes esenciales (los sulfatos de calcio semihidratados), en contacto con el agua son capaces de rehidratarse, esto es, reaccionan químicamente recuperando el agua que le fue extraída en el momento de su cocción, volviendo a su estado de sulfato de calcio hidratado. La reacción correcta del proceso se consigue añadiendo el yeso al agua, hasta que alcance la superficie del agua sin rebasarla (haciendo islitas), este proceso permite la manipulación y el aditamento de más yeso si nos hemos quedado escasos, ya que la dureza de la masa depende del entramado cristalino y éste a su vez de la correcta proporción de yeso y agua, creándose una estructura muy porosa con el exceso de esta última, al contrario, se produce un gran endurecimiento de la masa y una aceleración del proceso de fraguado. En el proceso de fraguado podemos distinguir dos fases: Una que comienza con el aditamento del yeso y éste es manejable. La segunda, cuando deja de tener una consistencia pastosa y además comienza a desprender calor. Aquí se habrá rebasado el tiempo de trabajo. El fraguado finaliza una vez se haya enfriado totalmente la pieza, hasta entonces no deberemos retirarlo de la pieza.

Tiempos.

- Fraguado rápido entre 5 y 10" con resultado de una mezcla dura.
- Fraguado normal entre 15 y 20" con resultado de una mezcla normal.
- Fraguado lento 20-30" con resultado blando y poroso.

Inconvenientes.

Las piezas grandes es conveniente dejarlas unos días hasta su correcto secado ya que si no se vuelven frágiles. Pesan mucho y les afecta la temperatura para el correcto secado. Los moldes no se deben cubrir con plástico en los primeros días posteriores al fraguado ya que favorece la formación de moho y otros hongos. Tampoco se pueden usar elementos metálicos que puedan sufrir oxidación, ya que ésta aflora a la superficie.

Limpieza de restos.

Se limpia con relativa facilidad los utensilios y recipientes de uso, pero el sulfato de calcio es contaminante para el medio ambiente, por lo que los desechos deben ser controlados.

Conservación.

Al comercializarse en sacos de papel o cartón, no hay ninguna garantía ya que como hemos mencionado el yeso es higroscópico, es decir que reacciona fácilmente a la humedad. Si hemos de almacenarlo tiempo en el taller, es conveniente introducirlo en bidones de plástico y cerrarlo bien para prevenir hidrataciones involuntarias.

Toxicidad.

Salvo por ingestión o inhalación no es un producto especialmente tóxico. Su mayor problema es que reseca mucho la piel y si se trabaja de continuo con yeso, la piel se vuelve susceptible de ser atacada por todo tipo de agentes y microorganismos.

#### 8.2.2.2.2. *Cemento.*

Se le llama cemento a la mezcla que resulta de la cocción de cal con diversos materiales arcillosos y de sedimentos, que una vez rehidratada tiende a endurecerse.

Artísticamente, se utiliza el cemento Portland, aunque en rigor, con el nombre de cemento, también se conoce el compuesto de cal hidráulica, predecesor del cemento Portland, y por consiguiente con evolución y diversos cambios de mejora hasta el Portland™ actual, y aunque de peores resultados, tiene un comportamiento similar, además de presentar menos sales libres, por lo que suele ser material de elección para trabajos de reconstrucción en patrimonio.

Los artistas en general, y dado que es de fácil acceso, resistente y económico, usamos cemento Portland™ que está compuesto fundamentalmente por "el Clinker Portland o lo que resulta de calcinar arcilla a unos 1400°C con cal, tras lo que obtenemos aproximadamente un 90% de silicatos y un 10% de aluminatos y ferritoaluminatos de calcio" (Pereira, 2010, p.86).

El proceso de fraguado o endurecimiento del cemento se produce en tres fases:

La fase inicial que oscila entre 10 y 15 minutos y es la reacción que más calor desprende de todo el proceso, en este tiempo se produce la formación de un gel por la saturación del hidróxido y el silicato de calcio.

Sobre las 5 horas, se produce la siguiente fase, que es el periodo que el gel mencionado comienza a cristalizar por la hidratación de los silicatos de calcio, este es el modo en que cohesiona la pasta.

La tercera y última fase se extiende hasta las 24h (o más, dependiendo si se le han realizado aditamentos a la mezcla). Al finalizar ésta la pieza ha adquirido la totalidad de su resistencia mecánica.

#### Aditivos.

Como todos los materiales que estamos mencionando para la realización de moldes, al cemento se le pueden añadir todo tipo de aditivos, desde *aireantes*, que son productos de adicción para disminuir desde el peso de la pieza a su densidad, *acelerantes*, *retardantes* *cohesionantes*, etc.

#### Almacenamiento.

El cemento, al igual que el yeso, tiene afinidad por el agua, por lo que no debe almacenarse en el suelo directamente.

#### Seguridad.

El cemento Portland es una sustancia muy alcalina, no se puede hablar de toxicidad, aunque si se ingiere o inhala puede ocasionar lesiones graves de mucosa, además de reaccionar muy violentamente con todo tipo de ácidos.

#### 8.2.2.3. Tipos de moldes según número de copias.

Un molde no sirve para nada si no se efectúan una o más reproducciones exactas del objeto del cual se extrajo la huella. Esa es la verdadera función del molde: “actuar como intermediario entre la forma original y sus copias, dar la posibilidad a un objeto de regenerarse en otro de la misma forma pero de material diferente o repetir esa forma un número indeterminado de veces” (Navarro, 2011, p.249).

Tanto si el proceso de elaboración del molde se realiza con el ánimo de que sea para un uso rápido, o para grandes tiradas, los moldes deben soportar la correcta manipulación a las múltiples aperturas sin deformarse, debe ser fácil de manipular, estar protegido de los golpes y torsiones que puedan debilitar su manipulación y especialmente las juntas, ya que, en los moldeos por colada, pueden arruinar fácilmente un trabajo. Cualquier molde que elaboremos que no sea con el fin de destruirse, debe aguantar múltiples vaciados sin deteriorarse, de lo contrario o el diseño o el uso de los materiales no ha sido el adecuado.

#### 8.2.2.3.1. Moldes temporales.



Los materiales usados generalmente son arena silíceo, también llamada verde por el color que adquiere con la humedad, cera, poliuretano, metal, yeso, etc.

Excepto el yeso, su uso más frecuente es para fundir metales y plásticos y se suele reservar al taller de fundición para grandes y medianas piezas, y al taller de joyería para pequeñas. Los materiales más frecuentemente utilizados son la arena verde y la cera. El yeso, sin embargo, ya que solo precisa agua para su manipulación, es el material de elección para trabajar en el estudio, en general. El yeso, que al principio fue usado como revestimiento de paredes, empezó a usarse en Egipto como material para molde de rostros y de otras partes del cuerpo, así como para esculturas. También los griegos lo utilizaron para la realización de esculturas y más tarde para reproducirlas. Los romanos realizaron con él máscaras mortuorias. Pero la caída del imperio romano parece que supuso el desuso de estas técnicas y del material, que resurgió en el siglo XV, con el escultor Andrea Verrocchio (1435-1488), que la vuelve a utilizar para sacar moldes de partes del cuerpo, los cuales, después de llenarlos, le servían como modelos.

Tradicionalmente los moldes de estudio se efectúan en yeso, material idóneo para reproducción, y para ello se utilizan habitualmente tres tipos: moldes perdidos, de prensado y de colada.

#### *8.2.2.3.1.1. Molde de prensado.*

Es aquel en el que se aplica la pasta mediante pellizcos, rollos, tiros o placas, presionándola con los dedos, o con una esponja, de manera que se adapta perfectamente a él, procurando que el grosor de la cerámica sea uniforme. Estos moldes pueden formarse con una o varias partes según el modelo. En este grupo de moldes se encuentran los de terracota. La pasta cerámica bizcochada sustituye en este caso al yeso. Actualmente estos moldes se usan poco, pues es más práctico prepararlos con yeso. No obstante, son muy útiles para aquellos artistas que trabajan con materiales alcalinos, ya que éstos no afectan a la parte bizcochada, que por el contrario sí destruye el yeso.

#### *8.2.2.3.1.2. Molde de colada.*

Lo son los que, para reproducir las piezas, se llenan de producto en estado líquido. Por lo general estos moldes se hacen con varias partes. El procedimiento es que la barbotina o pasta de colada llene por completo el volumen interno del molde; entonces el yeso absorbe parte del agua de la barbotina y la pasta que está en contacto con la pared del molde se endurece, a la vez que se va formando el grosor. Cuando el espesor es el deseado, se vacía la barbotina del molde, esperando las horas necesarias de secado hasta que la pieza haya adquirido la dureza suficiente para manipularla y, por lo tanto, extraerla del molde.

##### *8.2.2.3.1.2.1. Molde abierto.*

Llamamos así al que está formado por una sola valva o pieza y donde el objeto a reproducir o copiar, puede ser retirado sin ninguna dificultad. El molde abierto, puede

estar hecho en un solo bloque, de un material rígido, o una membrana de elastómero flexible. Según el material con que se ha realizado, precisará contramolde o no.

#### 8.2.2.3.1.2.2. Molde bivalvo.

Es aquel compuesto por dos valvas o partes. La pieza a reproducir, se sitúa en una de las mitades del molde (una de las valvas) enterrada en arcilla, plastilina, cera o similar si es de tamaño reducido, de lo contrario, se realizará el mismo procedimiento, pero tabicando el objeto a reproducir. Después de realizar el positivado de una parte, se procederá igual con la otra.

#### 8.2.2.3.1.2.3. Molde de colada cerrada.

Morfológicamente puede ser de la modalidad univalvo o bivalvo. Con la salvedad de que en el primer caso (como ya advertíamos con anterioridad), el contramolde debe ser realizado con anterioridad a la elaboración del molde es sí. Es un tipo de molde (el univalvo) que se realiza para ahorrar material, ya que se puede controlar el grosor de la capa del molde. En este tipo de molde hay que tener especial cuidado con los bebederos y conductos de aire.

#### 8.2.2.3.1.2.4. Molde a piezas.

Es aquel que realizamos cuando la forma a reproducir es compleja, y debido al material, o no se puede realizar un molde flexible, o tiene tantas protuberancias u oquedades que no es posible. En la realización del molde se realizan tantas partes como sea necesario para su ensamblado correcto.

#### 8.2.2.3.2. Molde perdido.

Son moldes para un solo vaciado, a través del cual sólo es posible realizar una única pieza, y suelen ser necesarios cuando el modelo original que se quiere reproducir es blando o posee formas intrincadas o el material concreto en el que se desee vaciar así lo requiera (resina de poliéster, cemento o cemento luminoso). Este tipo de molde, al igual que los anteriores, suele realizarse en escayola. Generalmente se usan para convertir un modelo de arcilla en uno de yeso o de material más duradero como la resina de poliéster. Un molde perdido se abre destruyéndolo.

No podemos abandonar la clasificación de los materiales para la elaboración de moldes, sin antes hablar (aunque sea sucintamente) de su morfología, de la necesidad del contramolde, aspecto éste tan importante como el propio material utilizado para la obtención de moldes y de la elección del agente separador o desmoldeante.

#### 8.2.2.3.3. Morfología del molde.

Las llaves. Entendemos por llaves aquellas muescas huecos o protuberancias que, bajo un comportamiento de macho o hembra, permiten ajustar de forma precisa un molde. Son imprescindibles, ya que evitan el desplazamiento de las diferentes piezas durante el

proceso de la reproducción, evitando así accidentes indeseables durante el llenado, manipulación o reensamblado de los productos, lo que arruinaría horas de trabajo. Generalmente se aplican en el plano de junta<sup>86</sup> sobre la superficie del molde, entre molde y contramolde y en aquellas partes de la pieza que precisen un correcto control para evitar oquedades y hundimientos durante el proceso de gelificación, fraguado, secado, etc., como por ejemplo en un busto en las protuberancias del mentón y nariz, donde sin una llave, de seguro cometeríamos errores. Las hay de muchas maneras y formas, pero lo importante es que nunca deben ser profundas y con las paredes verticales, dado que tienden a retener suciedad y son difíciles de retirar, por lo que siempre las realizaremos en cordón continuo, cónico, esférico, trapezoidal o poliédrico. Los moldes circulares realizados por colada, lo ideal es realizarlas en zigzag. De cualquier modo, estas pueden ser talladas, fáciles de hacer particularmente en moldes de yeso, o adheridas durante el tabicado<sup>87</sup> de arcilla o plastilina o hundiendo mangos de bolígrafos, pinceles, silicona (aprovechando restos del material), etc.

Tabla 7. Cuadro resumen tipos de moldes.

TIPOS DE MOLDES				
SEGÚN TÉCNICA				
Moldes en bloque o por colada en caja	Molde perdido			
	Moldes estampados rígidos.	Molde laminar		
	Molde en piezas	Molde estratificado		
Moldes de Guante, piel o membrana.	Adición de capas			
	Por colada			
Moldes por baño o inmersión				
Moldes mixtos.	Moldes rígidos con piezas flexibles			
	Moldes flexibles con piezas rígidas			
SEGÚN CONSISTENCIA DEL MATERIAL				
Moldes Flexibles	Siliconas	RTV-1		
		RTV-2		
	Silicona selladora			
	látex			
	Hidrocoloides	Gelatinas	Sintéticas	
		Agar-Agar	Orgánicas	
		Alginatos		
	Ceras	Ceras animales		
		Ceras vegetales		
		Ceras minerales		
Plastilina				
Arcilla				
Moldes rígidos	Yeso			
	Cemento Portland			
SEGÚN NUMERO DE COPIAS				
Moldes temporales	Molde de prensado			
	Molde de colada	Molde abierto		
		Molde bivalvo		
		Molde cerrado		
Molde a piezas				
Moldes perdidos				

86. Es el plano que nace de la línea de junta y se desarrolla alrededor de cada pieza del molde. Haciendo que se mantenga el contacto entre las distintas piezas del molde.

87. Parte de la elaboración del molde que consiste en el levantamiento del contorno que ha de contener la pieza.

Bebederos. Técnicamente son orificios, aberturas o huecos que comunican el interior de un molde con el exterior. En la práctica son una parte fundamental del molde, ya que, a través de él, se deposita el material de colada en la fase de reproducción de la pieza y es fundamental realizar un buen diseño, si no la pieza no será viable, ya que no todos los materiales de reproducción poseen la misma densidad y no todas las piezas tienen un calibre adecuado, sobre todo si las mismas carecen de base por donde realizar una colada limpia. Lo ideal es que el diámetro del bebedero sea acorde con la densidad del material a depositar (algo que es siempre posible). Tradicionalmente se realizan de forma cónica, lo que facilita la entrada de producto y reduce al mínimo los restos de material en el perímetro de seguridad de la pieza.

Refuerzos. A nivel estructural, están encaminados a aportar rigidez y estabilidad a la estructura del molde a modo de armazón con la finalidad de mejorar sus propiedades mecánicas. Son necesarios cuando el molde es de grandes dimensiones o de material frágil. Y se pueden realizar con todo tipo de productos tales como fibras de algodón, hilo, vendas, vendas de escayola, paños de fibra, polímeros etc.

Contramolde. También llamado *cajamadre* o *madreforma*, es una especie del molde del molde, cuya función primordial es mantener juntas las distintas piezas del molde, pero sobre todo, en moldes flexibles, evitar que este se deforme a falta de un soporte rígido que lo mantenga. Los contramoldes se pueden realizar de varios materiales (yeso, escayola, resina). Del material utilizado dependerá el peso y coste.

Entrada de aire. Este es otro apartado importante en la elaboración de un molde, habida cuenta de la presencia de numerosas burbujas en la preparación de determinados productos (silicona, látex, alginatos, etc.) y la necesidad de evitar el vacío en determinadas formas entre molde y contramolde.

Desmoldeantes.

Los agentes desmoldeantes son fundamentalmente sustancias o materiales cuyo fin es el de impedir la interacción química entre modelos y moldes, así como entre moldes y sus reproducciones.

Su función es la de aportar una película aislante, que facilite la separación entre el molde y el original, es decir, hace de antiadherente sin interferir en la textura del objeto, permitiendo obtener una huella en todo su detalle. Suelen emplearse siliconas, ceras, vinilos, goma, laca, vaselina, aceite, jabón, etc. Pero sobre todo debe ser compatible con el material del modelo y debe protegerlo, no incorporar elementos extraños y residuos al mismo como color, textura, entre otros. Los desmoldeantes son tan variados porque no todos son válidos para determinadas sustancias, por ejemplo mientras que la vaselina vale para casi todo, el jabón sólo vale para el yeso y la silicona, además un desmoldeante debe ser fácil de aplicar y de controlar, así como de eliminar después de ser usado. Otro aspecto importante es la toxicidad, que debe ser baja y, si es posible, inocua.

De cualquier modo, sea cual sea el tipo de procedimiento, molde o material que se utilice, lo más importante para el artista es que se cumplan unas características generales para la obtención de cualquier pieza por moldeo, que son:

Reproducción del modelo lo más exacto posible al original.

Se ha de pensar en que la pieza no quede atrapada en el proceso de aplicar el molde sobre la pieza, sobre todo si este molde es rígido, como es el caso del molde de yeso. Para ello se realiza un "estudio de cortes". El molde que requiere de más creatividad es el cerámico, para aplicar barbotina (arcilla líquida), porque no se puede forzar el molde en el proceso de desmoldado. Caso contrario, se malogrará la pieza. Además, no es conveniente hacer el molde con arcilla, porque la arcilla tiene que ceder humedad al yeso, que en estado seco es absorbente, y aplicar alguna sustancia para que este molde no se pegue con el trabajo final. Si el vaciado es de yeso, se le agrega detergente, jabón líquido o cera de piso; si el vaciado es de resina, se le aplica cera o desmoldeante líquido; si es para el bronce, se tiene que hacer un vaciado previo de cera, para sacar el molde final; a este método se le llama "a la cera perdida".

Poder fijar con facilidad las divisiones, que pueden ser de arcilla, chapa galvanizada, celuloide grueso o masilla para vidrio (si la superficie es dura, como es el caso del yeso, porque sobre la arcilla ésta resbala).

Facilidad en poder aplicar el molde, según las características técnicas propias del material, y requerimientos técnicos, que puede ser de látex, caucho, yeso o chamota (arcilla refractaria líquida). Cada especialidad tiene sus dificultades; el yeso debe aplicarse con latigüeo y medir el grado de fraguado del mismo; el caucho sólo puede aplicarse con una máquina especial que presiona al mismo sobre una superficie rígida; el látex debe tener una aplicación más cuidadosa y no puede ser trabajado cuando la temperatura es muy baja. Las siliconas, sulfuros y uretanos requieren de gran precisión en la mezcla de sus componentes. Que el proceso de desmoldado se puede llevar a cabo con facilidad evitando las roturas tanto del molde, como del objeto reproducido y del original.

Que la limpieza del molde para quitar todo el material sobrante de los resquicios no se convierta en una tarea tan laboriosa como la propia realización de la obra.

### *8.2.3. Estudio y comparativas entre diferentes materiales. Aplicaciones.*

El sentido platónico de la belleza en su última escala de lo ideal llega a prescindir de la materia. En el campo de las artes plásticas, la búsqueda de este estado ulterior de perfección sublime siempre parte del apoyo de la intención creadora en un medio material, sobre el que actúa dicha voluntad creadora a través de una determinada técnica. En el campo de la escultura, la forma definitiva siempre es producto de un esfuerzo físico, con el cual el arte y la técnica del escultor han conseguido transformar su estado primario en el definitivo, que ya es portador de la intención artística. Es, por tanto, el medio de que se vale el artista para expresarse. De ahí que en el estudio de una obra plástica sea de especial importancia el conocimiento de la naturaleza del material y el estudio de las

características de la técnica que el artista ha empleado para trabajarlo, puesto que de ello no sólo dependerá en parte la mayor o menor perfección de la misma, sino el resultado final de la pieza. En principio, la pieza artística se puede conseguir sobre cualquier materia sólida, capaz de admitir cambios en sus volúmenes y formas.

Todos los materiales mencionados en el apartado anterior como adecuados (según las necesidades de la pieza) para la elaboración de moldes, también lo son como material para vaciado; que no es más que el proceso mediante el cual llenamos el molde con un material, que una vez endurecido (gelificado, fraguado, curado, secado...) adquiere la forma de dicho molde. Sin entrar en técnicas más industriales, como el termomoldeo o el termoconformado, que precisan maquinaria especial, las reproducciones en el estudio se pueden realizar de tres maneras; por apretón, por colada y estampadas, aunque nosotros centraremos nuestro interés en los materiales cuya manipulación tiene una gran similitud con todos los procedimientos, características y salvedades que hemos realizado para los moldes.

Así pues, junto a la arcilla, plastilina, yeso, siliconas, látex, hidrocoloides, gelatinas, alginatos y ceras, tenemos:

- Composites. Como definición clara y sencilla, podemos decir que un composite no es más que un producto hecho de varios materiales. Existen muchos tipos, pero en este trabajo sólo nos ocuparemos de los compositores poliméricos, pues son con los que más comúnmente trabajamos.
- La fibra. Normalmente suele ser de vidrio o de carbono. Aportan resistencia a la resina. La resina matriz suele ser del tipo poliéster y aporta sobre todo resistencia a la compresión.
- Resinas. Las resinas sintéticas a menudo se conocen como plásticos. Los plásticos están compuestos de una resina, que es el polímero base del plástico además de plastificantes, que modifican las propiedades de elasticidad del producto final, más unos protectores UV, que protegen el producto de la degradación de la luz solar, así como determinados aditivos estabilizantes. Los plásticos se usan como agentes de sellado, materiales de restauración, materiales de impresión etc. Existen varias clasificaciones atendiendo a su comportamiento ante el calor, mecanismo de polimerización, polímeros de adición, condensación, etc.

Hay varios tipos de resinas, pero las que generalmente usaremos para trabajos de moldes y reproducciones son las resinas de poliéster, resinas de poliuretano, y las acrílicas.

#### 8.2.2.1. Poliéster.

Las resinas de poliéster, también llamadas poliéster insaturado, son compuestos químicos termoplásticos derivados de la destilación del petróleo. Están clasificadas dentro de la familia de los plásticos, denominados técnicamente polímeros. Tienen una buena resistencia a la compresión térmica, mecánica y química. Dentro del universo de aplicaciones de la resina de poliéster tiene un lugar por derecho preferente el estratificado, esto es, la aplicación sucesiva de resina y fibra de vidrio con el fin de crear

una unidad compacta que va a dar estructura a la pieza que vamos a crear o reparar. La resina de poliéster, en su origen, es similar a un trozo de vidrio. Por ello, se le añade para un mejor manejo una proporción de *estireno* disolvente que la convierte en ese fluido que todos conocemos. Al añadirle catalizador, la combinación crea una serie de radicales libres que provocan que los elementos químicos de la resina se enlacen, formando una red cada vez más tupida que, en una primera fase, hace que se gelifique y, finalmente, se endurezca. Al haberse aplicado sobre la fibra de vidrio, le da estructura, dureza, cuerpo y resistencia. Las resinas, además poseen otras características como son la viscosidad, tixotropía y reactividad.

#### Viscosidad:

A mayor viscosidad menor velocidad de impregnación y menor facilidad de eliminación de las burbujas

A temperaturas bajas disminuye la viscosidad. Recomendable de 18 a 25°C.

#### Tixotropía:

Cuando se realizan laminados en posición vertical y para que no descuelgue es conveniente elegir resinas tixotrópicas que deben adquirirse especialmente.

#### Reactividad:

Rapidez con la que se produce la reacción de polimerización. (Según fabricante).

A las resinas se le pueden añadir todo tipo de cargas: reforzantes, no reforzantes, ignífugas, y aditivos: tixotrópicos, lubricantes, absorbentes humectantes etc. La acetona es el disolvente adecuado para la limpieza, es un producto muy inflamable y precisa de un catalizador o peróxido de Mek.<sup>88</sup>

Lo más frecuente es encontrar la resina preacelerada (aunque no siempre), esto significa que sólo hemos de añadirle el catalizador para dar lugar a la reacción que ayude a solidificar dicha resina. Además (y siempre a la resina y no al catalizador) se le pueden añadir todo tipo de cargas: pigmentos, marmolina, carbonato cálcico, colorantes, etc., por lo que es muy versátil en sus resultados. En caso de adquirir la resina por un lado, el acelerante por otro y el catalizador por otro (tiene mayor durabilidad de almacenamiento), nunca debemos mezclar acelerador con catalizador, sino añadir el acelerador a la resina y después la proporción indicada a la mezcla obtenida, de no hacerlo así, podría producirse algún accidente severo.

Todas las proporciones de los distintos componentes, deben ser escrupulosamente respetadas. Aumentando o disminuyendo la cantidad de catalizador, sólo conseguiremos una mala solidificación, que dará lugar a craquelaciones y combustiones peligrosas con emanación de vapores tóxicos y riesgo de incendio. El proceso más adecuado es mezclar la resina con las cargas que se desee y después añadir el catalizador en la proporción

---

88. El catalizador o Peróxido de Mek es el elemento que, añadido a la resina de poliéster o al Gel Coat, provocará la reacción química antes aludida y, por tanto, su gelificación y endurecimiento fina

indicada por el fabricante, normalmente entre el 1 y 2% (según cargas). Una vez realizada la mezcla adecuadamente, la mezcla líquida se mantiene unos pocos minutos tras los cuales comienza un significativo aumento de temperatura, inclusive más de 100°C, sobre todo en las zonas del molde donde exista mayor concentración del producto, por ello se debe observar especial cuidado en las piezas de coladas grandes, bien introduciendo otro tipo de resinas en su interior, bien haciéndolo por estratificación. Una vez finalizada la manipulación, la reacción de curado, que comprende la gelificación, el endurecimiento y la maduración, se inicia, pudiendo durar desde horas hasta días, según producto y resultados esperados.

El proceso arriba mencionado de estratificación para piezas grandes o voluminosas resulta muy útil según qué casos. La técnica consiste en ir intercalando capas sucesivas de resina y fibra de vidrio mediante la técnica conocida como “estofado”. Este procedimiento sirve para dar gran resistencia a la pieza, a la vez que le confiere ligereza, dado que la pieza resultante es hueca. Es ciertamente habitual dar la primera capa de resina con un “gel-coat”, que es otro tipo de poliéster que recoge muy bien la huella y facilita las tareas posteriores de lijado y pulido.

Es importante durante todo el procedimiento llevarlo a cabo en lugares lejos del fuego, ventilados y con equipo adecuado: máscara de gases, gafas y guantes.

La limpieza de restos grandes de resina es casi imposible de realizar, en cambio, los pequeños salen fácilmente con acetona, si ya ha curado y la superficie es cristal basta desprender con cuidado con una hoja afilada. De tejidos, es imposible. Su caducidad aproximada es de 6 meses. Si se ha abierto el envase, la vida del producto será mucho menor. Para su conservación se debe evitar la humedad, las altas temperaturas y la luz.

#### 8.2.2.2. Poliuretano.

Las resinas de poliuretano se dividen en dos tipos, basándose en las propiedades de sus compuestos líquidos: isocianatos y polioles. En los Estados Unidos, las resinas de isocianatos se refieren como “resinas “A” o “iso”. La mezcla de polioles, que incluye hidroxilos y otros aditivos, se conoce como “resinas “B” o “poli”. El término “resinas A” y “resinas B” son inversos en los países europeos. La mayoría de las resinas se venden en kits con ambos tipos, porque se deben mezclar para lograr el compuesto deseado. Una vez mezclados, se asientan rápidamente. Las opciones de kits varían de rígidos a flexibles, con distintos tipos de dureza y opacidad. La mayoría de las resinas de poliuretano se producen a través de una reacción entre un polialcohol y un disocianato. Para alcanzar su forma final, se debe añadir calor o un catalizador. Una vez que se catalizó la reacción, la resina alcanza su forma final. Esta no es reversible, incluso si se usa calor. El compuesto de isocianato contiene nitrógeno, carbono y oxígeno. La exposición del compuesto al hidroxilo, que contiene hidrógeno, produce una reacción. La asociación de estos dos compuestos produce una cadena de uretanos.



Se fabrica a partir de la reacción química de isocianatos y alcoholes polihídricos. Las principales aplicaciones de los poliuretanos han sido para aislamiento térmico, como las espumas, también los elastómeros, los adhesivos y recubrimientos superficiales, no fue, sino en los años 50 cuando se desarrollaron e industrializaron de un modo científico y progresista.

#### Estructura química.

Los poliuretanos componen la familia más versátil de polímeros que existe. Pueden ser elastómeros y pueden ser pinturas. Pueden ser fibras y pueden ser adhesivos. Aparecen en todas partes. El nombre asignado de poliuretanos viene de que su cadena principal contiene enlaces uretano. Los poliuretanos forman parte de los llamados polímeros termoestables, que se caracterizan por tener cadenas poliméricas entrecruzadas, formando una red tridimensional que no funde. Esto lo diferencia de los polímeros termoplásticos. Además, los poliuretanos polimerizan irreversiblemente con calor o presión formando una masa rígida y dura.

Los poliuretanos son los polímeros mejor conocidos para hacer espumas. Pero los poliuretanos son más que espumas. Un poliuretano puede ser cualquier polímero que contenga un enlace uretano en su cadena principal. Los poliuretanos pueden ser de dos tipos, flexibles o rígidos, dependiendo del número de -OH que tengan.

#### Epoxi.

Una resina epoxi o poliepóxido. Es un polímero termoestable que se endurece cuando se mezcla con un agente catalizador que la endurece. Son un tipo de adhesivos llamados estructurales o de ingeniería, el grupo incluye el poliuretano, acrílico y cianocrilato. Estos adhesivos sirven para pegar gran cantidad de materiales y mediante aditivos se puede conseguir que sean rígidos o flexibles, transparentes o de color, de secado rápido o lento.

La resina epoxi es un líquido viscoso, generalmente incoloro que mezclado con un endurecedor alcanza una resistencia mecánica, mayor que la resina poliéster, igualmente, se defiende mejor del ataque de determinados productos químicos, tales como los ácidos, agentes alcalinos, agua y radiaciones UV.

Este tipo de resina puede ser utilizada como las de poliéster, es decir, mediante la técnica de estampación o estratificación, y por colada. Aunque en el primero y a diferencia del poliéster, los "velos" o mallas de inserción para refuerzo pueden ser de fibra de carbono, confiriendo una mayor dureza a la pieza.

Presenta como ventaja que no precisa acelerador del producto, no ataca al poliestireno expandido (gran inconveniente cuando se desean realizar grandes estructuras cuyo armazón está constituido principalmente por este tipo de estireno, ya que la resina poliéster si lo ataca lo destruye).

Como inconveniente, precisa el uso de máscara para su manipulación, ya que, aunque aparentemente no se precisa, por el escaso olor, a diferencia de los vapores del estireno (resina de poliéster) que no se asimilaban por el organismo, estos sí.

### 8.2.3.3. Resinas Acrílicas.

Son producidas a partir del propileno, un subproducto gaseoso de la refinación de petróleo. El ácido acrílico presenta una acentuada tendencia a la creación de polímeros, los cuales, en su forma neutralizada (como el poliacrilato de sodio) son utilizados comercialmente.

Durante la última década, se ha desarrollado el uso de un tipo de resinas denominadas acrílicas cuyas propiedades mecánicas son comparables a las de la resina poliéster, pero con la gran ventaja añadida de no emitir emanaciones tóxicas cuya reacción química de endurecimiento se produce con la simple exposición a los rayos UV. Son adhesivos de curación por polimerización como el poliéster insaturado.

Las resinas acrílicas difieren de los otros tipos de resinas por su apariencia cristalina, además de que poseen características como:

- Resistencia a la tensión.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia a la exposición ultravioleta.
- Excelentes propiedades de adhesión.
- Resistencia química.
- Resistencia al calor.
- Resistencia y durabilidad adecuadas al uso.
- Propiedades térmicas satisfactorias (ni contracción ni expansión muy altas).
- Estabilidad dimensional en y fuera de tejidos.
- Insolubilidad y baja absorción en fluidos.
- Ausencia de sabor y olor.
- Aspecto natural en color y translucidez.
- Fácil de trabajar y reparar con exactitud, además son miscibles con agua, alcoholes, éteres y cloroformo.
- Costo moderado.

En la actualidad la marca Ferocha ofrece una resina acrílica ecológica bicomponente, que cura a temperatura ambiente con la ayuda de un catalizador en base agua como alternativa ecológica a la resina de poliéster y pueden ser usadas en procesos de laminados al igual que éstas. La resina acrílica de Ferocha es especialmente adecuada para el moldeo de piezas artísticas por colada en molde de silicona ya que este tipo de resinas son de muy baja reactividad y apenas desgastan los moldes, su mayor diferencia es que la pieza resultante presenta un aspecto blanco lechoso similar al plástico.

El material de vaciado podemos elegirlo por criterios tanto racionales como meramente artísticos. Tal y como cita Pereira (2010) en función de la finalidad que vayamos a darle a nuestro vaciado. Generalmente se suele tener en consideración la resistencia a los agentes atmosféricos, tipo de material al que se debe parecer el vaciado, ya que, si se trata de imitar otro objeto, es conveniente que nuestro vaciado tenga una textura y color parecidos al del original. El tipo de acabado que vamos a aplicar, como hemos visto anteriormente, no todos los materiales reciben de igual modo los pigmentos, policromías, patinas, etc.

#### 8.2.4. *Materiales de registro.*

Según investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), las personas nos vemos inmersas en un universo fabricado a partir de materiales de naturaleza metálica, polimérica, cerámica, así como todas sus posibles combinaciones. Todos estos materiales sustentan nuestro presente y hacen factibles nuestro progreso futuro. Tan importantes han sido los materiales en la vida del hombre que los historiadores han clasificado las primeras edades de la humanidad, según los materiales utilizados; así han surgido las edades de Piedra, del Bronce y del Hierro. En la actualidad, podríamos afirmar que en los albores del siglo XXI nos encontramos al comienzo de una nueva etapa marcada por el devenir de los nuevos materiales. No es difícil imaginar el impacto que la investigación en nuevos materiales va a tener en el próximo futuro en la sociedad actual. Toda nueva tecnología (industrial, médica, social) necesita del desarrollo de un conjunto amplio de materiales con propiedades muy específicas. Sin el concurso de dichos materiales estas nuevas tecnologías no podrían ser operativas.

El Programa Nacional de Materiales del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 establece que los nuevos materiales constituyen un pilar básico para sustentar el desarrollo de nuevos productos y servicios que contribuyan de manera decisiva al incremento del bienestar de nuestra sociedad. (Mijangos y Moya, 2007.p.9)

En arte, para el Grupo de trabajo D-27 (2009) el taller renacentista de ayer es sustituido por el laboratorio de arte contemporáneo de hoy. La obra de arte será resultado de un proceso artesanal, científico, tecnológico y también económico en el que el laboratorio de arte será el mediador de este proceso creativo entre la idea inicial del artista y su materialización.

Los problemas de la técnica sólo pueden ser resueltos por la colaboración de la ciencia con la práctica, para tal colaboración faltan aún hoy a menudo las condiciones previas. Las leyes del material rigen para todos [los artistas] cualesquiera que sean su orientación y naturaleza. El que quiera empezar y aprovechar correctamente el material tiene que conocerlas y cumplirlas, pues de lo contrario los errores cometidos se pagan pronto o tarde. “Sólo el dominio absoluto del material proporciona el fundamento sólido que permite la expansión de expresión más personal, a la vez que garantiza duración e inalterabilidad (...) Sin tal condición somos esclavos del material. Prólogo. Max Doerner Múnich 1921” (Doerner, 1998, pp. IX- X).

En la práctica artística, la utilización de herramientas para la representación de la realidad ha estado siempre vinculada al proceso metodológico-creativo del artista en general. Estas herramientas son importantes ya que facilitan los procedimientos, tanto básicos como otros más complejos, en el trabajo eficaz del artista. El dominio de los materiales, como sus posibilidades plásticas, dota al artista de una libertad divergente a la hora de proceder plásticamente a la creación de su obra. Por tanto, es importante investigar sobre nuevos materiales emergentes que posibiliten mejoras o avances sustanciales con respecto a los ya conocidos. El hastío de las técnicas tradicionales utilizadas con los materiales que desde siglos los artistas han ido experimentando, ha sido siempre un límite en el momento de

trasladar las ideas de la imaginación intangible al mundo tangible de la realidad. Por ello creemos que investigar sobre materiales que *a priori* no están asociados con el quehacer artístico, y que por sus propiedades específicas son especiales, es una apuesta a la investigación experimental.

Tal y como refiere José M. Pereira (2010) en su libro *Materiales y técnicas aplicadas al moldeo y vaciado de obras de arte*, este tipo de prácticas (vaciado y moldeo) sólo han sido abordadas tradicionalmente desde el campo artesanal y escultórico contando solo con su habilidad y pericia para la resolución de las situaciones que se les presentaban. La enseñanzas y transmisión de estas técnicas y procedimientos se recogía vagamente en la bibliografía de nuestro mercado, primando siempre los materiales, procedimientos y técnicas Pictóricas, aún en títulos bibliográficos que orientan en otros sentidos<sup>89</sup>. Este hecho ha dado lugar, cada vez más, a un desfase entre las técnicas tradicionales y los nuevos materiales. Paralelamente a esta situación de desfase tecnológico y falta de transmisión de conocimientos de esta disciplina exclusivamente a nivel artesano escultórico se han ido sumando lagunas que han surgido en torno a las técnicas de moldeo sobre materiales clasificados como de Patrimonio Histórico o Bienes de Interés Cultural. Con estos antecedentes será fácil entender que, lo que exponemos, no es más que el producto de nuestra experiencia, precedida de algunos conocimientos adquiridos en los numerosos textos consultados y muchos adquiridos a través de las “residencias” y “campos de trabajo” y aprendizajes con otros profesionales.



Figura 44. Distintos procesos de una misma pieza.

En nuestra búsqueda por hallar un material que diera forma a nuestras ideas, realizamos ensayos la mayoría de los materiales descritos en el apartado anterior. Para realizar las comparativas entre ellos, decidimos optar por aplicar los procedimientos estándares habituales, utilizando los materiales tanto en sus versiones más clásicas (ceras, escayolas, yeso, resinas de poliéster), como las más innovadoras (resinas ecológicas, poliuretanos, alginatos; odontológicos, de piel, reciclable, etc.). Aunque teniendo siempre presente el objetivo de nuestro trabajo para concretar las clases y tipos de materiales. Por ejemplo, en el caso de la silicona no adquirimos la de poliadición (curan por calor), ni las tipo *Idesil*, que sirven para escasas

89. Véanse títulos que no mencionan para nada estos procedimientos ni técnicas y de hacerlo, es solo como referencia. "Las técnicas artísticas" de Corrado Máltese (2003) "Enciclopedia de Materiales y técnicas del arte" de Ian Sidaway (2002) o "Técnicas de los artistas modernos" de Collins, Welchman, Chandler y Anfam (1996) por poner solo algún ejemplo.

reproducciones y no admiten *tixotomía*, ni las de tipo *body* (para cuerpo). En cuanto a las resinas, no utilizamos las de matriciaria (compuestos epoxi) que, aunque tienen más baja contracción y características mecánicas superiores, no respondía a nuestros objetivos, ni las pre-aceleradas, ya que su almacenamiento y manipulación es más problemática.



Figura 45. Flor natural y positivos en resina de poliéster de la flor de la pasión.

En cuanto al tipo de moldes, en un principio nos propusimos realizarlos todos, aunque nos dimos cuenta de los no adecuados a nuestros propósitos, por no permitir la seriación con garantías, tales como el molde perdido, plastilina, arcilla y silicona selladora. En cambio, sí utilizamos: por técnica, los tipos de molde en bloque, guante de piel, adicción por capas y por inmersión. Por material, los de silicona, hidrocoloides, ceras, y yeso, y por número de copias, el temporal de colada en todas sus modalidades. De este modo tratamos de adecuar el tipo de molde al material de registro y al proceso. En la (Figura 44) se puede apreciar el proceso de una pieza realizada en resina de poliéster cuyo diseño se ha elaborado en arcilla, su molde en silicona, su contramolde en escayola reforzada y el positivo en estofado de resina con fibra de vidrio. En la (Figura 45) positivo en resina de poliéster de flor de la pasión.



Figura 46. Molde obstruido.



Figura 47. Resto de pieza.



Figura 48. Resto de pieza.

Pronto nos centramos en qué tipo de piezas queríamos realizar, en parte debido al costo de los materiales y al tiempo empleado en la realización de las pruebas, empezando a seleccionar piezas de pequeño formato, tanto bidimensionales como tridimensionales, con detalles, y preferentemente de origen orgánico, aunque tampoco esto resultó fácil, ya que a la delicadeza de las piezas, con las constantes roturas y problemas de conservación, se le añadía las milésimas de milímetro de grosor de casi todas ellas, lo que impedía la realización de los moldes habituales, ya que los “bebederos” no podían tener el calibre suficiente para la introducción de las distintas mezclas. Si a esto se le añade las distintas densidades de los numerosos productos a ensayar, que un solo molde no nos era válido para la realización del mismo ensayo con los distintos materiales, que según el tipo de objeto o partes del mismo que deseáramos reproducir era imposible con las técnicas tradicionales y modos habituales, se puede dar una idea de la magnitud del intento. (Figura 46) positivo de escayola obstruido con resina de poliéster, (Figura 47) positivo deteriorado en resina de poliéster Smooth-Cast 300, (Figura 48) colada deteriorada en resina acrílica Ferpol 100, (Figura 49 y 50) positivo deteriorado en resina de poliéster Smooth-Cast 300. Positivos deteriorados en resina de poliéster Resiglás. (Figura 51).



*Figura 49. Resto de pieza.*



*Figura 50. Resto de pieza.*



*Figura 51. Resto de pieza.*

Así encontramos fracasos de todo tipo. Cuanto más descendíamos al detalle, más problemas en la elaboración de los moldes, cosechando no pocas frustraciones, unas atribuibles a la dificultad de los moldes, otras a la inadecuación de los materiales, otras a los modelos de registro y, por qué no decirlo, a la falta de habilidad nuestra para este tipo de piezas tan delicadas y precisas a las que nunca antes nos habíamos enfrentado.

Después de algunos fracasos en los registros y moldes pasamos a la siguiente fase; la de realizar en un mismo modelo de molde la misma pieza en distintos materiales. Comprobando para nuestro pesar que no todos los materiales de los moldes servían para la realización de los registros. Así, la resina plástica Smooth-Cast 300, a pesar de sus propiedades de ausencia de olor, rápida preparación, ya que no necesita pesar (la mezcla se realiza 1:1) y fidelidad en el registro, no sirve para ser utilizada en moldes de escayola; por su alta adherencia, ni en cera, ni si el modelo a reproducir tiene aristas (ya que el

resultado es excesivamente rígido). La resina de poliéster no sirve para los moldes de cera, por la temperatura que adquiere durante el proceso de catalización.

Los moldes de resina de poliéster y los de escayola, por su rigidez, resultan inadecuados para piezas delicadas o con excesivas aristas. El alginato no resulta muy eficaz con la cera, dada la alta temperatura de ésta y la cantidad de agua del molde de alginato. Así, tras algunas decepciones, fuimos delimitando el material de los moldes, adecuándolo a los materiales que mejor resultado nos proporcionaban según las características de nuestras piezas, la mayoría de ellas pequeñas, íntimas y orgánicas, continuando con 3 productos: silicona, escayola y alginato, dado que habían demostrado un mejor comportamiento a nuestras necesidades, a saber: silicona. (Figura 52):



Figura 52. Moldes de silicona. RTV 50.



Figura 53. Molde de silicona.



Figura 54. Resto de pieza.

En nuestras pretensiones, a la excelencia del detalle en su registro, debíamos añadirle la realización de numerosas reproducciones del mismo objeto, siempre en igualdad de condiciones, preservando la delicadeza de formas y aristas dada su flexibilidad para el desmoldeo, algo que no podíamos hacer por ejemplo con la cera; ya que los cortes de las uniones no siempre se garantizaban por el propio procedimiento de sellado, además de no ser válida para piezas que contienen muchas aristas, y no permitir la reproducción con productos que sus reacciones químicas exotérmicas alcanzan calor, tales como la resina de poliéster y el plástico líquido, o contienen exceso de agua.



Figura 55. Molde de escayola.



Figura 56. Molde de escayola.



Figura 57. Molde de escayola.

Igualmente requeríamos facilidad de aplicación en cualquier formato (colada, guante, etc., si el modelo de molde era abierto o cerrado, bivalvo o univalvo) y con cualquier material de colada. Ni siquiera era necesario, aunque sí recomendable, un producto desmoldeante para evitar las adherencias en la resina y poliéster, algo impensable en otros materiales. Después de varias pruebas, y comprobar la escasa diferencia en cuanto a resultados entre las usadas, optamos por la silicona de policondensación<sup>90</sup> (RTV- 1607<sup>91</sup> de dureza Shore 20 +- 2), fabricada en Murcia, mucho más económica (a pesar de su alto coste) que las comerciales Plat Sil Gel-10 o Mold Star, más propias de registros en modelos humanos y/o moldes para maquillaje, efectos especiales y cinematografía, que no era el caso.



Figura 58. Moldes de alginato sumergidos en agua.

En cuanto a la escayola dudamos mucho de su uso, ya que pese a su calidad de registro, bajo costo y facilidad para elaborar, modificar y rectificar los moldes, no nos era de utilidad en ceras ni coladas de resinas, ni de poliéster, ni poliuretano, ni acrílicas, ya que, a pesar de ser especial y de alta calidad (como Alamo-70 y Ultracal 30), además de sellar muy bien sus posibles

poros con Goma Laca, tapaporos y vaselina, era imposible trabajar

en ellos el plástico líquido y la resina de poliéster, a no ser que utilizáramos la técnica de “molde perdido”, con lo cual ya no tendríamos la opción para realizar la misma copia en otro material y observar su comportamiento. Aun así, mostró un magnífico comportamiento para el alginato, por lo que, al ir destacándose también este material, optamos por mantenerlos. (Figura 55) molde de escayola Álamo 70. (Figura 56) molde en escayola Álamo 70 con positivos en alginato Orthoprint. (Figura 57) molde circular en escayola Ultracal 30.

La ventaja, a nuestro juicio, de la escayola sobre el molde de silicona es que muestra una presencia importante en cuanto a peso y fuerza, muy adecuada para la manipulación del

---

90. La curación o formación de piel de las siliconas se divide en: poli adición, que es un curado donde se precisa la temperatura, y la poli condensación, generalmente de compuesto acético que cura por la humedad a temperatura ambiente.

91. La elaboración de los moldes de silicona se realizó de acuerdo a los estándares oficiales: 5% de catalizador x 100g + Tixotrópico según las necesidades del momento. Tixotrópico es un aditivo que acelera la reacción de secado de la silicona. Habitualmente se utiliza para fijar las primeras, en los moldes de guante y sobre todo cuando la pieza posee verticalidad.



molde, aunque carece de la de definición y flexibilidad necesarias para la delicadeza de la extracción en determinadas y concretas partes de algunas copias, resultando bastante difícil de desmoldar tanto en las piezas rígidas con bordes como en las delicadas.

En cuanto al alginato como molde nos sorprendió su estabilidad en el tiempo, ya que lo que se conoce de él, es que a los pocos minutos de su gelificación inicia su proceso de deshidratación, por lo que, a pesar de gran calidad para el registro, se suele despreciar por su escasa perdurabilidad como pieza estable. Pues bien, al igual que hicieramos con los objetos vegetales para conservar su estabilidad dimensional, hicimos con los moldes de alginato, llegando a conservarlos 6 meses (fecha en la que nos deshicimos de ellos) en perfectas condiciones de registro y estabilidad con el solo hecho de tenerlos sumergidos en agua corriente, lo que nos permitía trabajar con los distintos registros de materiales y conservar los moldes tal y como lo hicieramos con los de escayola o silicona. (Figura 58) Moldes de 15 días de evolución en alginatos Cavex 37 y Orthoprint. Conservados en agua corriente y mantenidos en exterior.

Hemos de destacar una muy rápida preparación para la elaboración del molde (sólo la estructura del mismo y el objeto a reproducir), ya que, si el bastidor tiene buena estabilidad, no es necesario el sellado de los bordes, gracias a la gran densidad del producto y el rapidísimo proceso de gelificación, unos 3 minutos aproximadamente; tiempo necesario para batir y gelificar el producto, se obtiene el molde. Lo que permite, de desearlo obtener aproximadamente 6 moldes originales, hacerlo en 30 minutos, cuando el tiempo de preparación y espera es muy superior en silicona; 5 minutos de preparación y 6/12/24h para el resultado y similar en escayola (Figura 59).



*Figura 59. Proceso de registro en alginato de una hoja natural.*

Igualmente nos sorprendió su ductilidad para las coladas, pese a que en una ocasión, por mala manipulación nuestra, destruimos el molde con la colada de cera por depositar cera hirviendo sobre un molde de agua (Figura 60).

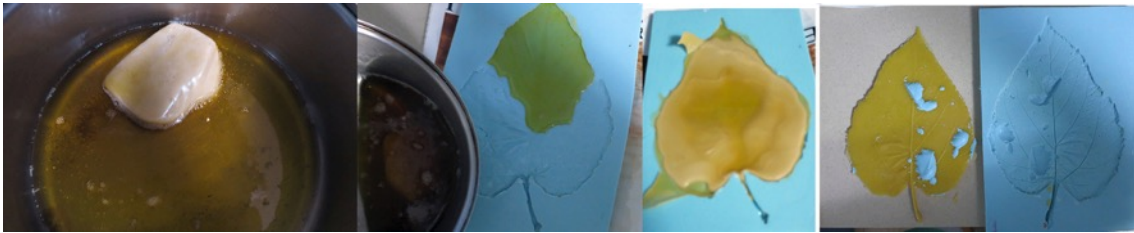


Figura 60. Cera virgen hirviendo, depositada sobre molde de alginato.



Figura 61. Molde en alginato Cavex 37 y positivo en resina de poliéster Resiglas.



Figura 62. Molde en alginato Cavex 37 positivado en escayola Ultracal.



Figura 63. Molde Alginato Cavex CA37. Positivo en alginato Schmidt.



Figura 64. Moldes del modelo A (anverso y reverso) en Cavex 37 (rosa), Vival NF (azul) y Orthoprint (amarillo) realizados por el mismo procedimiento.



Figura 65. Molde en Alginato Vival NF y positivo en resina de poliuretano Smooth-Cast 300.



Figura 66. Molde en alginato Cavex 37 y positivo en resina de poliéster ecológica Acrystal primal.

Los moldes realizados en los distintos tipos y calidades de alginatos, odontológicos y de efectos especiales, mostraron un magnífico comportamiento para todos los materiales. Ceras, resinas de poliéster, de poliuretano, acrílicas, siliconas, escayolas, marmolinas, yesos, etc. (Figura 61), (Figura 62), (Figura 63), (Figura 64), (Figura 65), (Figura 66) y (Figura 67).



*Figura 67. Molde en alginato Orthoprint y positivo en silicona RTV.*



*Figura 68. Original preparado para colar y coladas de silicona RTV.*

Así pues, con la claridad que nos proporcionaba el saber qué tipo de molde sería el más adecuado a las piezas que teníamos en mente, comenzamos la búsqueda del material que cumpliera nuestras expectativas. Pronto comenzamos a realizar en los mismos moldes piezas iguales, pero en distinto material.

Enseguida comprobamos que, a pequeñísimas variaciones de registro, casi imperceptibles según el material, obteníamos piezas mejores a nuestros fines con los yesos Álamo 70 y Hebör que con la resina de poliuretano Smooth-Cast, y ésta, a su vez, resultaba mejor que

la Cera virgen. La silicona y el alginato se comportaban muy similarmente (y entre distintas marcas comerciales de alginatos también, aunque siempre que se guardara una correcta proporción de agua). Existían otros pequeños matices, como las burbujas o las dificultades de coloración (o el coste de los materiales para la misma). La verdad es que todos presentaban un comportamiento muy similar. Observamos que más dependía de la calidad del molde que del registro, pero todos los materiales ensayados, a excepción de uno, el alginato, mantenían una carencia absoluta de evolución en la pieza.



Figura 69. Molde en silicona RTV y positivos en escayola Ultracal, Álamo, Cera Virgen, Resina de poliéster, de Poliuretano y silicona Silastic.



Figura 70. Resina de poliuretano (blanco), resina de poliéster (traslúcida), cera y alginato Orthoprint (amarillo).



Figura 71. Piezas realizadas a partir del molde A en resina de poliéster teñida en rojo y amarillo.



Figura 72. Piezas realizadas a partir del molde B en Cera virgen. Alginato Cavex 37.

(Figura 73): Se pueden apreciar positivos de un mismo molde, modelo C, en distintos materiales. 1-Alginato Schmidt. 2-Alginato Orthoprint. 3-Yeso Álamo 70. 4-Resina de poliéster Ferpól 100. 5-Cera virgen. 6-Yeso Hebör. 7- Piedra original.



Figura 73. Serie de un mismo modelo, el C positivado en distintos materiales.

(Figura 74): piezas del modelo D realizadas en: 1.-Alginato Idepo 911<sup>a</sup>. 2-Resina de poliuretano Smooth-Cast. 3- Yeso Hebör. 4- Resina de poliéster Resiglas.5-Madera original. Las 4 piezas están teñidas con GlossyShine color Marrón.



Figura 74. Distintas fases del proceso de deshidratación.

Figura 75: modelo F, la pieza N<sup>o</sup>1 está realizada en alginato reutilizable Idepo 911. La N<sup>o</sup>2 en resina ecológica Acrystal Basic. la N<sup>o</sup> 3 corresponde al original de madera natural y el N<sup>o</sup> 4 está positivado en yeso Hebör.



Figura 75. Serie de un mismo modelo, el F realizado en distintos materiales.



Figura 76. Serie de un mismo modelo, el E realizado en distintos materiales.

Figura 76: piezas del modelo E, realizadas en cera virgen, yeso Álamo 70, resina de poliéster Ferpol 100, resina de poliéster Smooth-Cast 300 y alginato Orthoprint.



Figura 77. Serie de un mismo modelo, el G realizado en distintos materiales.

Figura 77: piezas del modelo G, empezando por la izquierda la pieza original, seguida de pieza en resina de poliéster Ferpol, seguida de pieza en cera de abejas, le continúa pieza blanca de yeso Alamo-7º, a continuación otra en resina de poliéster Smoot-Cast y por última la realizada en alginato corporal FeroCa.

Estaba claro que casi todos los materiales utilizados para los ensayos cumplían con los requisitos que hasta ahora cualquier artista solicitaba de ellos, referentes a la fiabilidad del registro, y algunos más tenían valores añadidos referentes a los procesos, sin embargo, nosotros buscábamos, además de la capacidad de registro, la simplicidad del proceso, la inocuidad del producto y el respeto a los modelos de registros vivos, así como la posible evolución de la pieza.

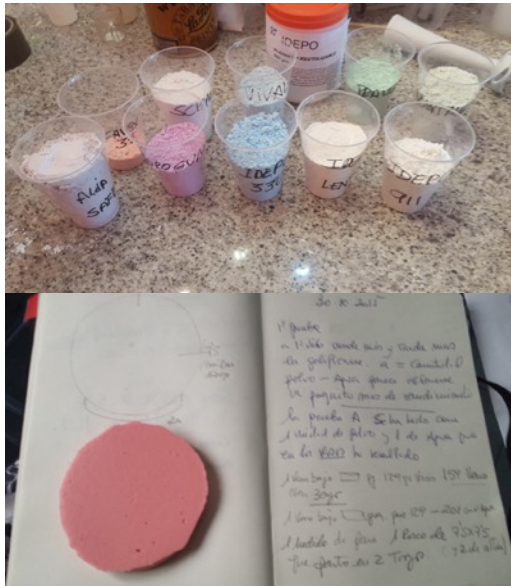


Figura 78. Distintos tipos de alginatos y cuaderno de campo.

No queríamos piezas rígidas, duras, pesadas e inertes. Deseábamos averiguar si había algún material que, a semejanza de las ideas, pensamientos o recuerdos, evolucionara, como éstos en las personas. Y que al igual que las personas, que según su ambiente, época, circunstancias, etc., fuera capaz de adoptar formas que imitaran a los procesos naturales (naturaleza) por sí solas, sin que previamente éstas condiciones se hubieran establecido de antemano con un molde.

En definitiva, un material vivo, que además fuera capaz de capturar el instante en una pieza determinada y conservarlo como un repositorio, atesorándolo para futuros venideros. Algo impensable, según avanzábamos en los ensayos, en los materiales

convencionales y modernos establecidos como materiales escultóricos.

Así pues, comenzamos a centrarnos en el alginato y los distintos tipos que existen en el mercado, tratando de averiguar si su comportamiento era igual en todos o por el contrario existían particularidades. (Figura 78).

Los alginatos utilizados en la primera etapa de los ensayos han sido: *Odontológicos*: Praltg'x, que presenta un color verde oscuro y un fuerte olor y sabor a menta. Xantalgin, de color verde pálido, sin sabor ni olor. Orthoprint, de color amarillo y olor a vainilla. Cavex 37 de color rosa. Schmidt, de color blanco, sin olor ni sabor, pero con cambio cromático, vira de lila a blanco cuando comienza el proceso de gelificación, lo cual es muy útil. Vival NF de color azul celeste. *Corporales*: Alja-Safe, de color blanco que se torna violeta después de la preparación. Idepo 911, blanco, sin ningún atributo. *Reutilizable*: Idepo. Nueve marcas comerciales que ofreciendo en inicio todas lo mismo; gran fiabilidad en el registro, rapidez y limpieza en la elaboración de las pruebas. En una segunda etapa y debido al agotamiento de algún producto y la novedad de algún otro, se incluyeron en los ensayos como corporales y/o de registro artístico; Idepo 330 conocido como "rápido", para diferenciarlo de su homónimo Idepo corporal lento de color azul oscuro. Idepo lento, de color blanco igual que el 911 y odontológico; el Hidrogum de color malva.

Comenzamos utilizando los propios moldes de alginato para las coladas, ya que habíamos podido comprobar la facilidad y rapidez de uso para las dos acciones, obteniendo buenos registros y comprobando que un mismo molde (según la pieza) podía servir para numerosos positivos (según tamaño, forma y dificultad). (Figura 79) y (Figura 80).

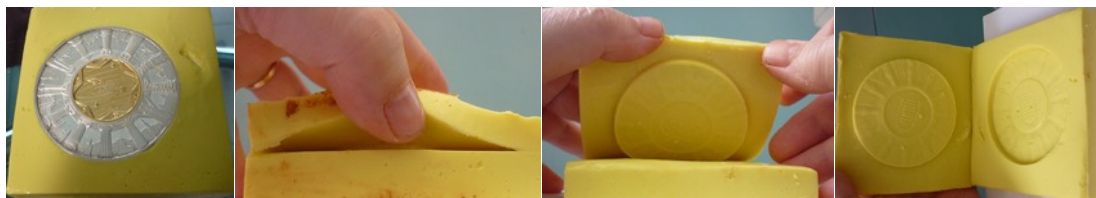


Figura 79. Molde y positivo de moneda conmemorativa.

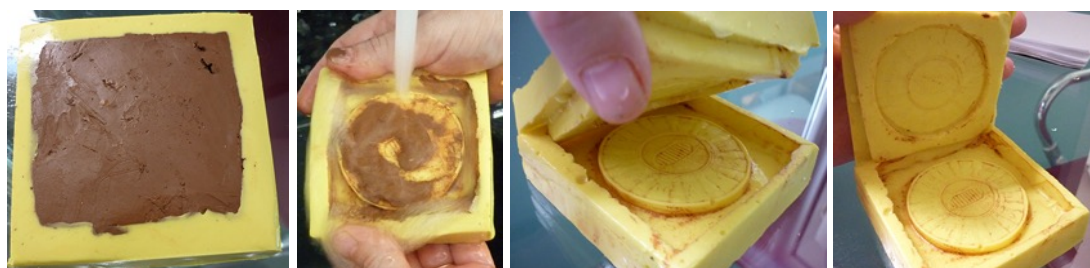


Figura 80. Nuevo molde y registro de la misma pieza.

En moldes grandes de más de 20x10cm con abundantes detalles, recovecos y distintas profundidades, tuvimos algún problema debido al peso. A las 3 o 4 copias aparecían pequeñas grietas por las zonas de corte, aunque al ser fisuras nos permitía algún positivo más (Figura 81), sin embargo en piezas planas finas, hemos podido realizar más de 30 copias seguidas o en el tiempo, según hayamos decidido conservar los moldes. A pesar del peso, tamaño y dificultades de la pieza, el molde de alginato Orthoprint permitió 5 copias impolutas de la pieza. El molde del alginato Schmidt lo despreciamos, por tener algunas burbujas, aunque en ambos se puede observar la ductilidad del molde, lo que permite la extracción de esquinas y bordes sin roturas.



Figura 81. Moldes y positivos realizados en alginatos Cavex (rosa) Orthoprint (amarillo) y Vival NF (azul) y positivos realizados en alginato Xantalgin. Señalada en rojo la zona agrietada.



Figura 82. Detalle de pieza original de yeso, molde en alginato Orthoprint (amarillo) y copia en alginato Vival NF.





Figura 83. Moldes y positivos realizados en alginatos Cavex (rosa) Orthoprint (amarillo) y Vival NF (azul) y positivos realizados en alginato Xantalgin.

Otro tipo de prueba consistió en utilizar el mismo modelo de molde realizando tiradas con distintos tipo de alginato (Figura 83). De esta manera, pudimos observar las variaciones que existían en los tiempos que indicaban los fabricantes, así como su comportamiento y diferencia entre los alginatos, a la vez que, en muy poco tiempo, obteníamos un sinfín de numerosas piezas idénticas para observar si con las mismas proporciones de agua y polvo evolucionaban igual. Indistintamente, también realizamos este mismo tipo de prueba con otros tipos de moldes. (Figura 83), (Figura 84), (Figura 85), (Figura 86), (Figura 87), (Figura 88) y (Figura 89)



Figura 84. Moldes en alginatos; Cavex 36, Orthoprint y Vival NF. Positivos en Praltg'x.

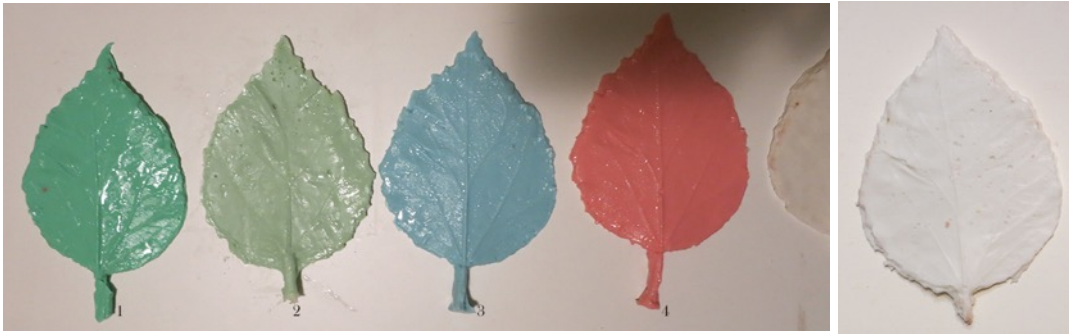


Figura 85. Modelo B en Alginatos; 1.-Praltg´x. 2-Xantalgin. 3-Vival NF. 4-Cavex37, y Blanco Schmidt.



Figura 86. Modelos B en alginatos Idepo.- Orthoprint- Hoja original- Schmidt- y Alja -Safe.



Figura 87. Modelos en 1.-Orthoprint. 2.-Cavex 37. 3.- 4.- Vival NF. 5.- Idepo 911.



Figura 88. Modelos K en Alginatos 1.-Vival NF.2:-Praltg'x. 3.-Cavex 37.4.- Idepo reutilizable.



Figura 89. Series de algunos modelos en distintos alginatos. Modelo L: piezas circulares. Modelo D: maderas.

Pronto comenzamos a ver cómo los alginatos disminuían sus tamaños, aunque conservando las formas y proporciones. Unos más que otros, según marcas comerciales, proporción de agua y tipo de molde; según sus propiedades coligativas<sup>92</sup>. En (Figura 90) piezas del modelo M, M<sub>1</sub> y M<sub>2</sub>; se aprecia como las piezas elaboradas en resinas y ceras no evolucionan, permaneciendo intactas en sus tamaños originales, mientras que las realizadas en alginatos, sí disminuyen sus tamaños.

<sup>92</sup> En química se llaman propiedades coligativas a aquellas propiedades de una disolución que dependen únicamente de la concentración.

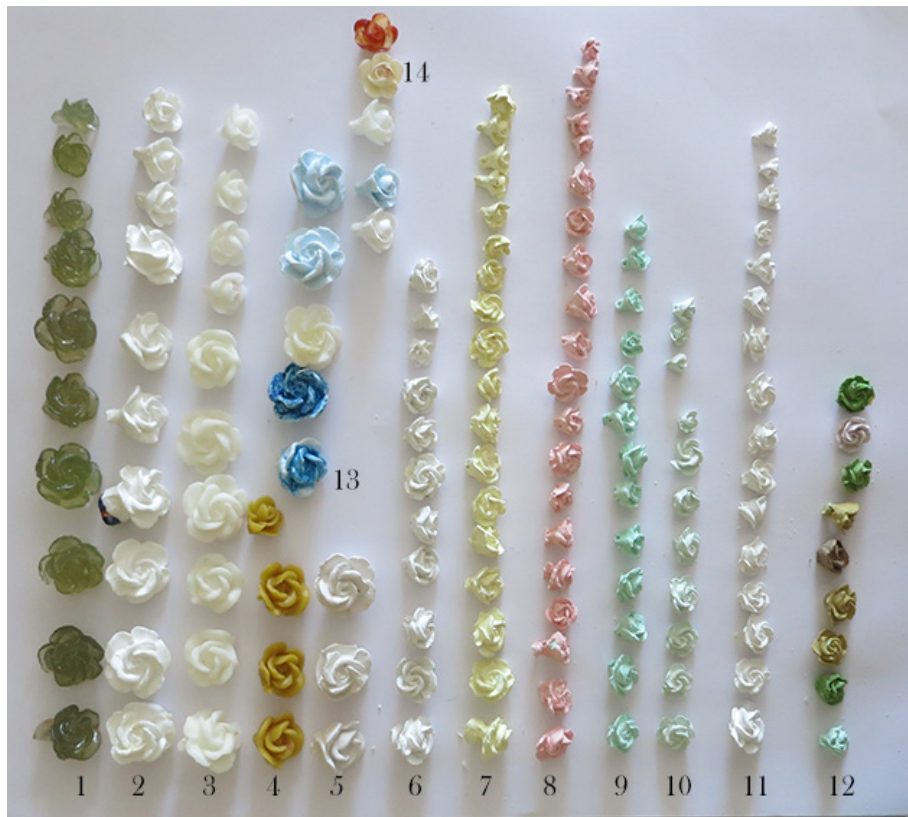


Figura 90. 1.-Resina de poliéster -Resiglas-. 2.-Resina de poliuretano Smooth-Cast .3.-Cera Blanca-. 4.-Cera virgen. 5.-Alginato Idepo. 6.-Alginato Schmidt-. 7.-Orthoprint. 8.-Cavex 37. 9.- Praltg´x. 10- Xantalgin. 11-Idepo 911. 12- Idepo reciclable coloreado con acuarela..

En la (Figura 91 ), coladas del mismo molde en diferentes tipos de alginatos.



Figura 91. Modelo K en distintos alginatos. 1.- Original, 2.- Schmidt, 3.- Alja-Safe, 4.- Idepo 911, 5.- Orthoprint, 6.- Praltg´x, 7.- Vival NF, 8.- Cavex 37, 9.- Idepo reutilizable.



*Figura 92. Coladas de diversos materiales con 1mes de evolución.*



*Figura 93. Coladas de alginatos con 1mes de evolución.*

En la (Figura 92) se observan los distintos tamaños del modelo E realizados en distintos materiales: 1.-resina poliéster Resiglás, 2.-yeso Ultracal .3.-cera virgen, 4.-yeso Álamo 70, 5.-resina de poliuretano Smooth-Cast 300, 6.-resina de poliéster Ferpol 100, 7.-pieza original realizada en Silicona RTV, 8.-pieza de colada en alginato Orthoprint. Obsérvese la diferencia de tamaño en la pieza número 8 en relación a sus homónimas realizadas en diversos materiales distintos al alginato.

(Figura 93). 1.- Alginato Orthoprint teñido, 2.- Alginato Schmidt, 3.- Alginato Orthoprint sin teñir, 4.- Alginato Alja-Safe, 5.-Alginato Idepo reciclable.

En la (Figura 94) se observa el mismo proceso entre materiales en el modelo B, en las figuras se visualizan los mismos fenómenos de deshidratación. En la (Figura 95) sobre el modelo C y en la (Figura 96) sobre el modelo G.



Figura 94. Colada fresca de figura Modelo B, realizada en Alginato Orthoprint y resto de coladas de distintas marcas comerciales deshidratadas de 7 días de evolución.



Figura 95. Comparativa entre alginatos y resto de materiales. Modelo C.

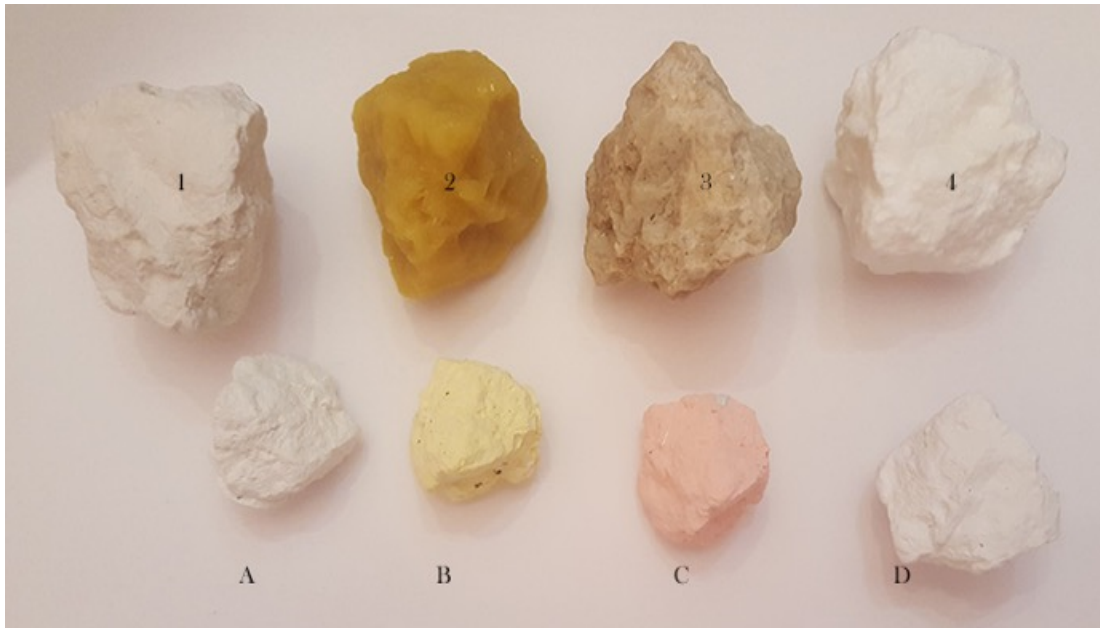


Figura 96. Piezas del modelo G de un mes de evolución. 1.-Yeso Alámo70. 2.-Cera virgen. 3.-Original. 4.-Resina de poliuretano Smooth- Cast. A.- Alginato Schmidt. B.- Alginato Orthoprint. C.-Alginato Cavex 37. D.- Alginato Idepo 911.



Figura 97. Colada Alginato Idepo 1 sola cara.

Dado que ya controlábamos los distintos procesos de las diferentes clases de alginatos, optamos por dar un paso más y ver cómo reaccionaban a nuestras exigencias de coladas vegetales ultra finas, ya que nuestra obsesión era poder realizar piezas con registro en ambas caras y con el grosor real del vegetal reproducido. Al principio pensamos que si el alginato recogía perfectamente cualquier superficie, sería suficiente con la colada abierta de una sola cara (Figura 97), (ya explicamos las dificultades de los bebederos y las densidades de los materiales) y el depósito de la pieza sobre una superficie de igual forma. Averiguamos que el alginato no funciona así.



Figura 98. Copia por presión en alginato Schmidt. Molde Silicona.

El proceso de gelificación debe producirse sobre la superficie depositada para registrar las formas por lo que la idea no fue viable en ningún caso, con la excepción de unas muestras de bastante peso que, debido a la presión y a la inmovilidad de la pieza durante una semana, sí se marcaron adecuadamente las formas.

(Figura 98). Aprendimos a base de fracasos a realizar moldes (sin artilugios ajenos) para piezas ultra finas, al objeto de emular en lo más posible a la propia naturaleza. Tras algunos intentos y fracasos (Figura 99), dimos con el molde ideal; de silicona para evitar desgarros y con un buen contra-molde en escayola para evitar desajustes y pérdidas.



Figura 99. Piezas de 0,00x micras realizadas en alginato Schmidt y Xantalgin.

De este modo volvimos a realizar ensayos, ahora tiñendo tanto las mezclas de las preparaciones como las piezas secas de los alginatos seleccionados, al objeto de observar los posibles modos de colorear y la evolución de los pigmentos. En la (Figura 100), modelo de hoja Ñ en las imágenes MC, MD, y MC con MC, alginato Orthoprint teñido en mezcla al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural). MD: alginato Idepo teñido en mezcla al 20% con acuarela Titán N°57 (azul índigo). Y MC: alginato Schmidt teñido en mezcla al 20% con acuarela Van Gogh (Sap Green). En la imagen (101) del modelo O en la ME: alginato Orthoprint teñido en mezcla al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural). MB: alginato Idepo teñido en mezcla al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural). Y MA: alginato Idepo teñido en mezcla al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural).



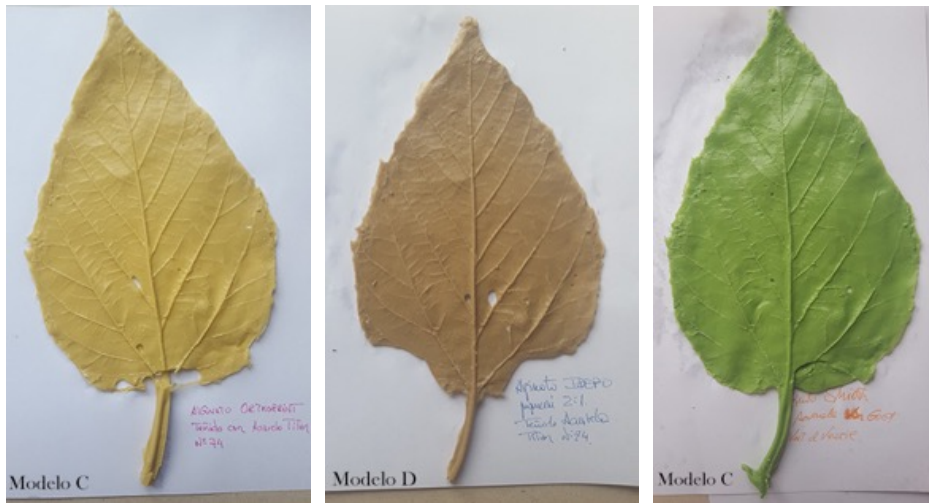


Figura 100. Modelo de hoja Ñ, imágenes MC, MD y MC.

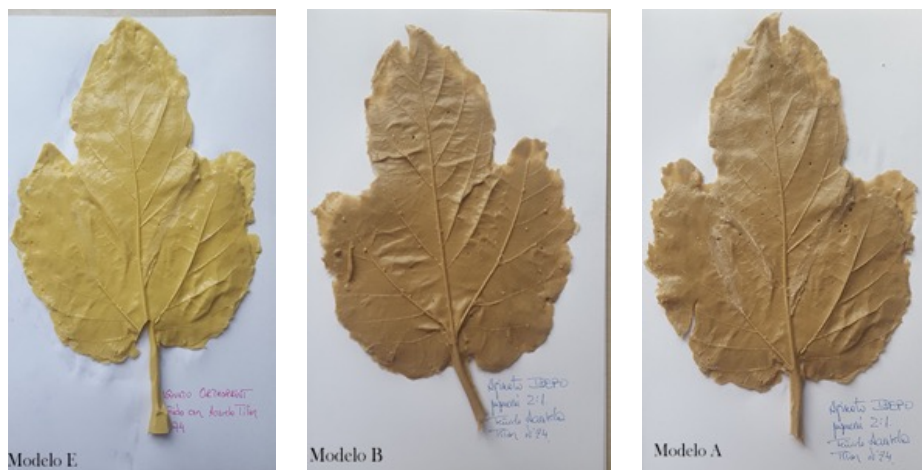


Figura 101. Modelo O en las imágenes ME, MB y MA.

El aspecto de las hojas a los 6 días de su elaboración era de completa estabilidad, pero cada una de ellas había evolucionado de modo ligeramente diferente, a pesar de provenir de los mismos moldes. No obstante, y a pesar de haberlas teñido en su preparación, optamos por volverlas a teñir una vez secas para averiguar si realmente era tan fácil, rápido y cómodo conseguir distintas tonalidades con algo tan sencillo, económico e inocuo como una acuarela. (Figura 102) piezas de los modelos Ñ y O de las figuras 84b y 85 completamente deshidratadas y estables a los 6 días de las coladas.

Efectivamente, las piezas se coloreaban bien, podíamos añadir, fregar y retirar parte de las capas anteriores, pero observamos que si insistíamos mucho con el agua, la pieza, al ser

tan sumamente fina, se reblandecía ligeramente, con lo que, al secar nuevamente, podía contraerse de lugares diferentes a los del inicio del proceso.

También coloreamos con las mismas mezclas alginatos que no lo habían sido previamente, para observar posibles cambios.



Figura 102. N°4 N°5 N°3 N°2 N°1.  
Detalles del proceso de deshidratación en piezas coloreadas.



Figura 103. Detalle de la simplicidad del proceso.

Igualmente se aprecia el modelo O realizado en alginato Orthoprint y teñido en colada al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural) y nuevamente teñida con dos capas más de la misma preparación en la pieza ya deshidratada. Igualmente vemos una pieza del modelo N realizada en alginato Idepo teñido encolada al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural) en su preparación y nuevamente teñida con mezcla de acuarela Van Gogh (Sap Green) y acuarela Titán N°57 (azul índigo) en la pieza ya estable.

En la (Figura 103), presentamos pieza modelo O realizada en alginato Orthoprint teñido en mezcla al 20% con acuarela Titán N°74 (tierra sombra natural) en su preparación y nuevamente teñida con mezcla de con acuarela Van Gogh (Sap Green) y acuarela Titán N°57 (azul índigo) en la pieza ya estable.



*Figura 104. Detalles del proceso.*



*Figura 105. Detalles del proceso.*

(Figuras 104 y 105). Coloración de hoja de alginato Orthoprint ya deshidratada.



Figura 106. Detalles del proceso. Imagen N°1 e Imagen N°2.

Igualmente en las (Figura 106) y (Figura 107) presentamos tinciones con acuarelas a diferentes marcas y tipos de alginatos;

N°1 alginato Cavex 37 teñido con Ecoline N° 416 y 601. N°2 alginato Xantalgin con teñido con Ecoline N° 416 y 601. N°3 alginato Orthoprint teñido con Titán 74 y 57. N°4 alginato Orthoprint teñido con Titán 74 y 57. N°5 alginato Vival NF teñido con Titán 74 y 57. N°6 alginato Praltg'x teñido con Titán 74 y 57. N°7 alginato Schmidt teñido con Titán 74 y 57.

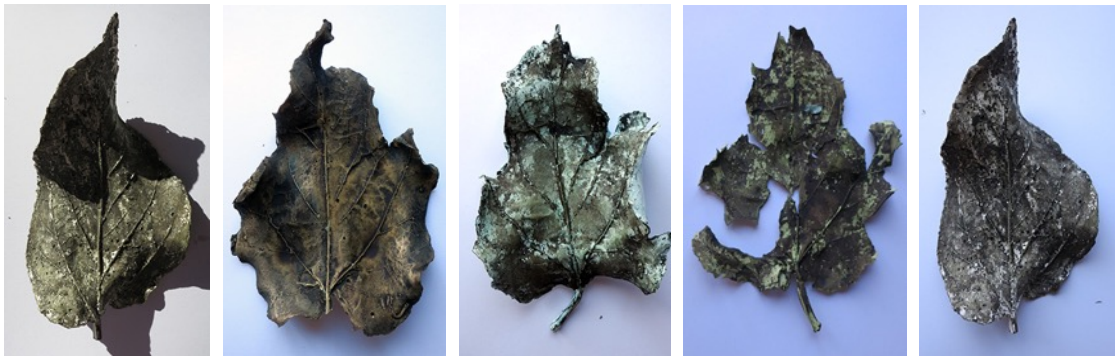


Figura 107. Distintos modelos de hoja con distintas tinciones. Imagen N°3

Imagen N°4

Imagen N°5

Imagen N°6

Imagen N°7.



Figura 108. Detalle del proceso; original guía, colada y tinción.

En la (Figura 108) se aprecia la simplicidad del proceso en una pieza colada en alginato Orthoprint teñido con acuarelas líquidas Ecoline N°416 y 601. El resultado final es tan sencillo como eficaz. (Figura 109).



*Figura 109. Resultado final coladas de alginato sobre hojas reales.*



*Figura 110. Rosa teñida una vez deshidratada.*

*Figura 111. Rosa teñida recién colada.*

Otro ejemplo de tinción en objetos tridimensionales fácilmente coloreables tanto recién hechos como a posteriori son las (Figuras 110 y 111). Nosotros hemos probado acuarelas, temperas y rotuladores de colores. En las imágenes se aprecia una misma pieza obtenida del modelo K, la (Figura 110); coloreada recién colada con acuarelas Ecoline números 416, 640, 601 y 361 respectivamente. Se difunde muy bien una mínima cantidad de acuarela, alcanzando una semejanza casi total con el modelo original. Sin embargo en la (Figura 111) la misma pieza coloreada con las mismas acuarelas una vez deshidratada completamente la colada. El resultado obtenido es distinto ya que, al estar la pieza completamente seca y algo porosa, hay que insistir algo más con el color para que penetre bien, quedando el color más concentrado. Para trabajos de menos precisión y detalle se han obtenido muy buenos resultados con materiales muy elementales, como el Glossy Shine, aplicándolo a piezas de mayor volumen y completamente deshidratadas.

Igualmente se obtuvieron piezas muy aceptables y satisfactorias coloreadas en colada (recién hechas) con rotuladores, guaches y acrílicos por la facilidad de aplicar la pintura; ésta se desliza sobre la superficie del alginato como sobre una superficie encerada, y el agua de su contenido colabora a la difusión de los pigmentos. En la (Figura 112) y (Figura

113) se puede apreciar el desarrollo de unas pequeñas piezas (12x8 cm) elaboradas con alginatos de diversas marcas y coloreadas con rotuladores, temperas y guaches.



Figura 112. Detalle del proceso.



Figura 113. Piezas coloreadas en colada.

Igualmente, el material se presta a otro tipo de manipulaciones de color, además de poder potenciar su color de base, se puede pigmentar con óleos, acrílicos, pintura acrílica (Figura 113) y las transferencias. En la (Figura 114), pieza de alginato Schmidt totalmente deshidratada con más de 3 meses de evolución, realizada con transferencia de tinta calcográfica recién acabado el proceso de colada.



Figura 114. Transferencia de tinta sobre plancha de alginato.

Tabla 8. Especificidades de los alginatos.

Nombre									
Color	Amarillo	Blanco	Verde O.	Blanco	Blanco	Rosa	Verde C.	Lila	Azul
Olor /sabor	Vainilla	-----	Menta	-----	Menta	-----	Menta	-----	Menta
Tiempo de manipulación*	30''	60''	30''	-----	45''	30''	30''	-----	30''
**	30''	30''	30''	30''	30''	45''	30''	largo	30''
Tiempo de trabajo*	1'05''	-----	1'40'' a 2'	-----	1''	1'30''	-----	5'	1'10''
**	1'50''	2'30'' a 3'	1'60''	1'50''	1'	2'	1'	4'50''	1'
Tiempo de fraguado*	Hasta 1'5	9'a 13''	Hasta 4	-----	2'30''a3	3'30''	2'	8'	2'10''
**	3'	4'50''	3'50''	2'	3'	3'	2'	8'	2'
Proporciones para preparación*	1Polvo 2Agua Peso/volumen	1 Polvo 2Agua	½ Polvo 1Agua en volumen	10 Agua 1 Polvo en volumen	1 Polvo 1Agua	1 Polvo 1Agua	1 Polvo 1Agua en volumen	1 Polvo 1Agua en volumen	1Polvo-9gm 1Agua-18ml Peso/volumen
**	1Polvo 2Agua	1Polvo 2Agua	1Polvo 2Agua	1Polvo 8Agua	1Polvo 2Agua	1Polvo 2Agua	1Polvo 2Agua	1'5Polvo 2Agua	1Polvo 2Agua

\*Indicaciones según fabricante  
 \*\*Indicaciones según nuestra experiencia. Cuando hablamos de tiempo de manipulación nos referimos a la preparación de la mezcla. Cuando la hacemos referente al tiempo de trabajo lo hacemos al que sucede desde su preparación hasta que la mezcla es inviable para los moldes. El tiempo de fraguado es el que tarda en completarse el proceso químico para retirar la pieza del molde con garantías

En cuanto a la elaboración de los procesos, en la (Tabla 8) se puede observar que, en el apartado proporciones para la elaboración de coladas, las indicaciones según nuestra experiencia es una cifra constante, lejos de las distintas especificaciones de los fabricantes. Esto ha sido debido a varios motivos; en primer lugar, las indicaciones de los paquetes son para lo que son, es decir para preparaciones odontológicas; en segundo lugar, no hay un criterio unánime entre los distintos laboratorios. Unos refieren las proporciones en gramos y mililitros, otros en peso y otros en volumen, haciendo la salvedad en el paquete, pero sin proporcionar medidor alguno, en cambio otros facilitan un cacito medidor y especifican la relación “en peso”. Así pues, realizamos nuestras comprobaciones y optamos como Alja Safe (alginato corporal) que figura en su método de preparación mezcla A+B, que es un sistema utilizado más propio de los materiales artísticos que los odontológicos. Hemos optado por este sistema de medición ya que nos parecía más eficaz a la hora del trabajo constante con los moldes, pues una vez medidos los recipientes de uso, no existía riesgo de confusión en las proporciones. Nuestros cálculos han sido los siguientes:

1 cacito medidor de los proporcionados por los laboratorios pesaba 10 gramos de polvo de alginato rasado.

1 cacito medidor de agua rasado pesaba 30 gramos.

Lo que significaba que, cuando el fabricante nos ponía relación 1/1 en volumen, era 1 en polvo y 1 en agua y cuando nos ponía relación 1/1 en peso era 1 en polvo y 3 en agua. Así que, para evitar confusiones y unificar los procesos, optamos por tomar una unidad de medida propia, y medir qué cantidad de polvo y agua necesitábamos para llenar los vasos de trabajo con el cacito.



Figura 115. Alginato Xantalgin.

1 vaso de trabajo contiene 6 cacitos de polvo de alginato, o lo que es igual 60 gramos de peso de polvo de alginato.

1 vaso de trabajo contiene 6 cacitos de agua, equivalente a 180 gramos de peso, o lo que es igual 180 mililitros.

Si realizábamos la proporción 1:1 la colada era demasiado espesa por lo que se decidió usar el doble de agua, dado que nuestro trabajo requería coladas más fluidas, y ésta ha resultado ser la mejor proporción en casi todos los tipos de los alginatos utilizados.

Así pues, nuestras referencias cuando hablemos en peso serán de 1:6 (60 g de polvo y 360 g de agua) y cuando hablemos en volumen serán de 1:2 (6 cacitos de polvo de alginato y 12 cacitos de agua). Resumiendo, como cada vaso contiene el equivalente a 6 cacitos, a la hora de trabajar usaremos 1 vaso A (polvo) + 2 vasos B (agua): 1A+2B.

Hemos aceptado las medidas en nuestros vasos como práctica facilitadora del trabajo, ya que unos laboratorios o fabricantes especifican las proporciones en peso, otros en



volumen y algunos en ambos, por lo que ya acordamos el sistema A+B. En cuanto al método de preparación también lo hemos variado, ya que en los alginatos dentales se realiza a base de espatulado en bol y nosotros lo hemos realizado con batidora mecánica. La diferencia también radica en que los odontólogos preparan mezclas ínfimas y nosotros trabajábamos con volúmenes muy superiores, que dado el escaso tiempo de preparación del que se dispone, no es fácil realizar una mezcla homogénea si no es por un medio mecánico. En cuanto al tiempo de manipulación es algo que nosotros hemos querido especificar, ya que, a excepción de un laboratorio, nadie lo señala, y es importante, ya que, salvo el alginato Schmidt, que es cromático (vira a otro color en el momento en que se inicia el proceso de gelificación y por tanto ya no se debe manipular porque no registra y sería una pérdida de esfuerzos) los demás laboratorios no lo especifican, unos hablan de tiempo de trabajo 30'' otros de tiempo de mezcla, otros de tiempo de preparación y otros de tiempo de fraguado de hasta 5 minutos. Por ello adoptamos la convención de batir siempre con batidora eléctrica 30'', tiempo adecuado y suficiente para disolver mecánicamente todos los grumos de nuestras cantidades de soluto y disolvente (polvo y agua) y verter en los moldes antes del inicio del proceso de gelificación y diferenciarlo. Así, nosotros en este ensayo distinguimos: Primero, un tiempo máximo para trabajar la mezcla, al objeto de que estén bien mezclados los solutos en su disolvente y se conserve el tiempo necesario para ser viable. Segundo, un tiempo de trabajo necesario para el vertido del producto en los distintos moldes. Por último, un tiempo de fraguado que para nosotros comienza cuando la mezcla ya no es viable, es decir, cuando ha iniciado la gelificación, su densidad (más que flan) ya no permite el depósito en ningún molde y si se hiciera, por ser este de boca extremadamente permisiva, el alginato no recoge ninguna huella.

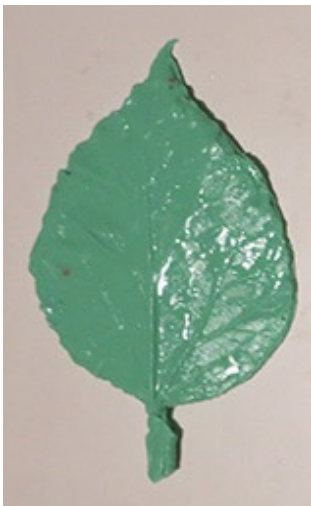


Figura 116. Alginato Praltg'x.



Figura 117. Alginato Cavex 37.

La experiencia de trabajo con ellos nos ha mostrado que el alginato Xantalgin (Figura 115) color verde pálido, a triple volumen de agua que de polvo, ha obtenido un mayor rendimiento de la mezcla, aunque sale más ligera, menos densa. Su tiempo de gelificación es menor que el Praltg'x. (Figura 116) que está libre de polvo, aunque no lleva ningún producto antimicrobiano. Proporciona buenas piezas pero con algunas burbujas.

Praltg'x, de color verde oscuro y olor a menta, presenta un mayor tiempo de trabajo hasta la gelificación que los demás alginatos odontológicos tratados. En cuanto a la fluidez de la mezcla no se diferencia mucho de los demás, permite el trabajo, aunque en moldes de bebedero muy estrecho (menos de 0,5 cm) es dificultoso. A las cantidades propuestas presenta unas piezas estables, fuertes, y bien dimensionadas.

En cuanto a Cavex CA37 de color rosa. (Figura 117). A igual proporciones y cantidades que los anteriores, nada más iniciar la agitación manifiesta un comportamiento mucho más denso, lo que dificulta el vaciado por algunos bebederos. Su máximo de gelificación lo alcanza (en las proporciones de polvo y agua establecidas) en los 2:57 minutos. Sus piezas tienen una consistencia distinta a las demás, con más cuerpo, aunque deshidratan y se comportan igual que las demás, incluso reducen algo más tu tamaño, aunque no tanto como las piezas de Vival NF.



Figura 118. Alginato Orthoprint.



Figura 119. Alginato Schmidt.

Orthoprint (Figura 118): el tiempo de trabajo es suficiente, pero no tan largo como otros. Con igual fórmula (1:2), las piezas presentan un aspecto firme y elástico. En cuanto al alginato Cromático Schmidt (Figura 119) es el que menos capacidad tiene de tiempo de trabajo. Al minuto y medio ya está gelificado, por lo que el tiempo de manipulación y de

trabajo casi se solapa. A pesar de ello, da buenas piezas, de aspecto y consistencia aunque con algunas burbujas, su ventaja, junto a Idepo 911, es su color neutro, lo que permite una rapidísima y fácil coloración para reproducciones de objetos vegetales y, sobre todo, para procedimientos de tinción naturales, aunque Schmidt es más blanco que Idepo 911 y muchísimo más que Idepo reutilizable.

En casi todas las pruebas realizadas supera por una ligera diferencia sobre Idepo 911.



Figura 120.



Figura 121.

Alja-Safe (Figura 120): junto a Idepo 911 (Figura 121), son los únicos adquiridos como alginatos para trabajos corporales, no odontológicos (aunque después de nuestra suficiencia investigadora de 2 años, algunos sitios webs, hacen referencia a la marca comercial de alginato odontológico Orthoprint, como alginato para "bellas artes"). En las especificadas de Alja-Safe la marca comercial refiere que se pueden realizar varias coladas en el mismo molde temporal. El tiempo de trabajo

hasta gelificar es el más largo de los examinados. La mezcla 1 de polvo + 1 de agua que indica el fabricante, como todas, es muy difícil trabajar y nuestra genérica 1 de polvo + 2

de agua quedaba con consistencia muy ligera, como de natillas, difícil de desmoldar y con roturas. La mezcla 1,5 de polvo + 2 de agua resultó finalmente la adecuada. El resultado es una pieza firme y compacta. A los 4,5 minutos se hace difícil verterla directamente en los moldes de orificios de menos de 1 cm, aunque no hay problema para seguir trabajando. A los 6 minutos sigue sin gelificar, lo que permite su depósito en moldes planos. A los 7,1 minutos se pone mordiente y a los 8 ya ha gelificado. Es conveniente dejarlo reposar unos minutos más, ya que, si se desmolda inmediatamente, se corre el riesgo de rotura.



Figura 122. Alja-Safe y alginato corporal Feroca son el mismo producto.

En esta imagen (Figura 122) se aprecia una serie de piezas realizadas con la proporción 1:2; es decir una parte de polvo por dos de agua, tal y como se ha realizado para todas las pruebas, y una segunda figura del modelo B (Figura 118) en la que se aumenta la proporción de polvo a 1,5 tal y como figura en la tabla 8, dado que, como se ha expresado anteriormente, este alginato en concreto con la proporción de polvo habitual no ofrecía buenas coladas, a pesar de presentar un aspecto similar a las demás, pues en los días posteriores la deshidratación impedía una correcta estabilidad de las formas, algo que se solucionaba con el aumento del soluto.



Figura 123. Alginato Vival NF.



Figura 124. Alginato Idepo reutilizable.

En cuanto a Vival NF no tiene mucho que destacar (Figura 123). El fabricante especifica las proporciones en peso y volumen, por lo que le aplicamos la fórmula 1A+2B, con la que se obtuvieron piezas muy similares en aspecto, consistencia y tamaño a las demás, aunque conviene resaltar que, al deshidratar, proporciona las piezas más pequeñas (exceptuando Idepo reciclable) de todos los alginatos ensayados.



*Figura 125. Idepo reutilizable a los 15 días de su uso.*

Idepo reutilizable (Figura 124). Nos ha sorprendido la enorme cantidad de agua a usar, con lo que el envase de 500 gr resulta muy rentable. También es la única preparación que hemos realizado con agua hirviendo y no a temperatura ambiente. Su tiempo de preparación es escaso, debiendo controlar rigurosamente los 30 segundos de la preparación para que nos quedara tiempo de manipulación, ya que al 1'10'' ya estaba cremoso y con dificultad para echar en los moldes, y al 1'50'' completamente gelificado.

Su aspecto al batir es de crema de leche con bastantes burbujas, pero una vez depositado en los moldes adquiere una textura casi plástica y de aparente gelificación no real, ya que, si bien al contacto con el aire la capa superior gelifica, en la capa subyacente todavía está realizándose el proceso, de modo que, si se desmolda la pieza antes del tiempo indicado, en su interior la solución continúa estando líquida y la pieza se pierde.

A las indicaciones del fabricante de 10 partes de agua las piezas resultantes eran muy frágiles, pero con la disminución de agua a 8 partes aumentaba la calidad de la pieza hasta llegar a ser muy superiores de las realizadas con los alginatos convencionales, más densas, con más cuerpo, más estables a la manipulación y muy fácilmente coloreables, aunque transcurridos unos días la pieza comienza a deshidratar en un porcentaje mucho mayor que sus homólogas, llegando a perder incluso algo de la fidelidad del registro en rugosidades. Desconocemos el motivo, ya éste no puede ser por la cantidad de agua utilizada en la pieza. Los experimentos realizados nos confirman que a mayor número de unidades de agua, mayor es la debilidad de la pieza, llegando a ser imposible su manipulación con 4 o 5 unidades de agua, lejos de Idepo (8), que con esa cantidad proporciona piezas más fuertes y densas que los demás alginatos. Sin embargo esta fortaleza se pierde con el paso de los días. Una y muy importante ventaja es que lleva incorporado un potente anti fúngico, lo que evita la colonización de hongos tan frecuente

en estos preparados, pues debido al agua de su preparación pueden presentarse colonias no deseadas en piezas de volumen muy grande cuyos periodos de deshidratación sean muy largos. En nuestro ensayo, después de ser utilizado y destruido (simplemente fraccionándolo con las manos) ha permanecido en perfecto estado en un bol de plástico al aire, sin ningún tipo de protección, más de 1 mes, aunque a partir de este, la mezcla ha comenzado a cambiar un poco de color y a deshidratarse, algo que no ha afectado en absoluto a las nuevas preparaciones por lo que las piezas reelaboradas han competido en aspecto y tamaño en igualdad con las demás (Figura 125) (Figura 126) (Figura 127). Quizás, por buscar alguna pega, la superficie de las piezas se muestra algo más oscura y porosa en algunas zonas que las demás, y de aspecto menos denso y más como tiza, una vez deshidratadas, lo que no quiere decir que no sea una ventaja si se buscan determinados efectos en algunas piezas, y por otro lado es algo completamente solucionable, bien añadiendo un poco de producto “nuevo” a la mezcla reciclada, bien disminuyendo la cantidad de agua de la preparación, desde luego nada que no se olvide al recuperar todos los restos de los trabajos para seguir utilizándolos en vez de tirarlos.

Su color no es tan blanco como Idepo 911 o Schmidt, es más marfil, algo que se acentúa bastante durante el proceso, quedando las piezas ligeramente teñidas como de un ligero color “betume”, algo que afectaría totalmente al proceso, inutilizándolo si lo que se desean son piezas de un blanco inmaculado y no coloreadas o teñidas, pero que no afecta para nada si la pieza se ha de colorear. En las figuras 126 y 127 se muestran piezas realizadas con material reutilizado después de un mes de su primer uso.



Figura 126. Alginatos Idepo 911 y reutilizable.



Figura 127. Alginato Idepo reutilizable.



Figura 128. Idepo reutilizable coloreado.

En la (Figura 128) se presentan piezas originales y colada de alginato Idepo reutilizable, coloreada con acuarelas Ecoline nº 361. 416 y 601.



Figura 129. Alginato marca Idepo 330.

Por último en cuanto a su hermano Idepo 911 (Figura 121) ha resultado todo un hallazgo. Hemos trabajado con el rápido, no con el de tiempo largo, y aun así ha presentado el tiempo de manipulación más largo en comparación con el resto de marcas, a excepción de Alja-Safe, que posee el mismo tiempo de trabajo según fabricante que Idepo lento. Sus 3 minutos de media de trabajo permiten emplearlo en los moldes de bebedero estrecho con tranquilidad, haciendo penetrar el producto hacia los minúsculos rincones, sin temor a que haya gelificado a mitad del proceso, las piezas obtenidas han mostrado gran estabilidad.

Debido a diversas circunstancias con los envíos, en el tiempo que duraron los ensayos, tuvimos opción de experimentar con otros alginatos tanto corporales como odontológicos; de la marca Idepo, el Idepo 330 de color azul intenso (Figura 129), el Idepo lento de color blanco (Figura 130) y de los odontológicos Hidrogum (Figura 131). Los resultados fueron muy similares al resto de analizados, encontrando que Idepo lento es algo más grisáceo que el resto de Idepes y Schmidt; además, aparentemente al realizar la mezcla se producen más burbujas que en el resto de disoluciones, aunque luego desaparecen.



Figura 130. Alginato marca Idepo "lento".



Figura 131. Alginato marca Hidrogum.

El margen de manipulación es similar al resto de alginatos. A los 30 segundos de agitación comenzamos el vertido en los moldes. Su mayor ventaja es que hasta casi 7 minutos de haber iniciado el proceso se puede ir añadiendo colada a las piezas que se quedaron escasas de material. Cumple las especificaciones del

fabricante. A los 9'30" comienza a gelificar, a los 10 está mordiente y a los 12' está completamente gelificado. El mayor inconveniente encontrado es que se adhiere en exceso al molde de escayola y el resultado es una pieza algo menos tersa y con menor consistencia que el resto.

Quizás la culpa no sea del producto, sino de las condiciones de nuestro ensayo, ya que utilizamos la misma fórmula para todas las preparaciones y en este caso la cantidad de agua es un 1/3 menor que la recomendada por el fabricante. Idepo 330 ha presentado un comportamiento y prestaciones muy similares a las demás, en cuanto a Hidrogum, hemos encontrado el inconveniente que suelta mucho polvo tanto en la manipulación como la preparación. De color liliáceo permite un tiempo de trabajo hasta los 2,5 minutos, aunque tarda mucho en completar el proceso para desmoldarlo en óptimas condiciones. Las indicaciones del fabricante son de 2 medidas de polvo por dos de agua, especificando 14 g para las 2 U de polvo y 30 ml para las 2U de agua. Las indicaciones son similares a las demás: 30'' de preparación y 1' de manipulación, a los 6'30'' completa el proceso. El resultado es, al igual que Idepo lento, piezas con menos consistencia y contundencia (aparente) aunque finalmente proporciona unas piezas muy estables.



*Figura 132. Imágenes de conchas marinas y su replica en alginato.*

En cuanto a los cambios de escala y peso, aunque ya adelantamos algo, diremos que los procesos de deshidratación de las distintas piezas se han producido en escasos días en los formatos trabajados, oscilando desde 72 horas de las piezas pequeñas, planas y de una sola cara, hasta los 7-10 días en las piezas de mayor volumen y tridimensionalidad. Este tiempo ha sido el necesario para su total deshidratación, aunque a este periodo le ha seguido uno de estabilización en el que, sin sufrir variaciones medibles (con nuestros procedimientos) en cuanto a peso y variación de escala de las piezas, sí hemos observado como un asentamiento final de la pieza.



*Figura 133. Aspecto de diferentes piezas de distintas marcas de alginatos.*

La forma final deseada para nuestros fines la hemos conseguido exponiendo las piezas a fenómenos de calor, luz y aire, totalmente naturales hasta conseguir nuestro objetivo de aspecto totalmente natural, algo imposible, como ya mencionamos, en cualquier tipo de material de los analizados (Figura 133). La (Figura 134) corresponde a los positivos totalmente deshidratados y estabilizados de las figuras 135 y 136 teñidos simplemente con GlossyShine marrón.



*Figura 134. Piezas teñidas.*



*Figura 135. Original y copia en alginato Cavex.*



*Figura 136. Copias en alginatos Orthoprint y Cavex.*





Figura 137. Perspectivas.

(Figura 137), con los números 1, 2 y 3 se observa una perspectiva distinta de las piezas de la figura 134, las imágenes son dos piezas realizadas con distintos materiales (Orthoprint y Cavex 37) en un molde del mismo modelo P de una sola cara y la figura 135 es un positivo de molde en colada de dos caras en alginato Cavex 37. Al ser una colada de dos caras el grosor de la pieza es idéntico al del original.



Figura 138. Detalles.

El total de imágenes que se observan en la (Figura 137) corresponden a piezas elaboradas en: 1.- Positivo de alginato Orthoprint en molde guante. 2.- Positivo de alginato Orthoprint en molde de una cara. 3.- Positivo de alginato en

Cavex 37 en molde de dos caras. 4.- Positivo en resina Smooth-Cast. 5.- Madera original. 6.- Positivo en escayola Hebör.

(Figura 138) Las piezas han mostrado una fidelidad total en el registro y una estabilidad total en el tiempo, conservando todos sus rasgos iniciales aunque no todos los alginatos reducen igual, ni todos los modelos, ya que, como hemos expresado con anterioridad, modelos de guante o piel deshidratan más y más rápidamente que los tridimensionales de

gran volumen o bivalvos medianos. También interviene, por supuesto el hecho de si se desea añadir alguna carga y, también, el modo de preparación.

En la “normalidad” de nuestro ensayo hemos trabajado sistemáticamente con medios mecánicos, por la rapidez de gelificación que ofrecían algunos alginatos en el escaso tiempo de trabajo del que disponíamos, y porque, al mecanizar el procedimiento obteniendo más de 2000 revoluciones en un minuto para mezclar homogéneamente soluto y disolvente, era lo más adecuado.



Figura 139. Serie de un mismo modelo, el G en distintos materiales.

Tampoco todas las marcas analizadas se comportan igual, aunque el denominador común en todas es que han guardado las proporciones en los procesos de deshidratación y han capturado hasta la más mínima impronta, constituyéndose en reservorios de tiempo de los objetos seriados porque, como bien dice Robert Irwin, escoger nuestra propia realidad tal vez sea la única acción verdaderamente creadora (Koshalek y Brougher, 1995). En la (Figura 139) podemos observar una comparación entre el modelo de pieza C, elaborado con distintos materiales a los 3 meses de su elaboración. 1.-Piedra original, 2.-Yeso Álamo 70, 3.-Yeso Hebör, 4.-Resina de Poliuretano Smooth-Cast, 5.-Resina de Poliéster Resiglas, 6.-Cera virgen, A.-Alginato Schmidt 1A+2B, B.-Alginato Schmidt 1A+1B, C.-Alginato Idepó 911 1A+1B, D.-Alginato Idepó reutilizable 1A+10B, E.-Alginato Alja-Safe 1,5A+2B, F.-Alginato Cavex 37 1A+2B, G.-Alginato Orthoprint 1A+2B.



Figura 140. Detalle de las diferentes pérdidas de volumen según casa comercial.

Los alginatos que mejores resultados han proporcionado, en general, han sido Schmidt, Idepo 911 y Orthoprint. Las diferentes variaciones de escala se han sucedido de mayor pérdida de volumen a menor en Idepo reutilizable, Vival NF, Cavex 37, seguidos de Xantalgin, Praltg'x, Orthoprint, Idepo 911, Alja-Safe y Schmidt, según puede observarse en la (Figura 140) donde 1.-es la pieza original, 2.-Schmidt, 3.-Alja-Safe, 4.-Idepo 911, 5.- Orthoprint, 6.-Xantalgin, 7.-Vival NF y 8.- Cavex 37.

En cuanto al peso de las piezas, capítulo harto interesante en arte, hemos encontrado que la diferencia entre las piezas realizadas con los materiales convencionales y las de alginato, superan en mucho las expectativas, ya que las realizadas con alginato disminuyen su peso -como promedio- en un 75% respecto del peso original.



Figura 141. Original de madera pino de 108 g., resina de poliéster 210g., alginato Cavex 37 de 24g. de peso.



Figura 142. Original en porcelana. Positivo en yeso y positivo en resina Smooth-Cast .

(Figura 142) y (Figura 143), ejemplo de pesos de una misma pieza en materiales convencionales, porcelana 54,5 g; yeso 52,6 g; resina, 36,5 g y en alginatos: Vival NF, 5 g, Orthoprint, 5,1 g, y Cavex 37, 4,6 g.



Figura 143. Alginato Vival NF, alginato Orthoprint, y alginato Cavex 37.

Ante los objetivos de hallar un material que capturara el tiempo y en el que, a través de su singularidad, poder relacionar los objetos con el construidos a través de la dimensión témporo-espacial, y por ende la memoria para constituirse en un reservorio de sueños, pensamientos y sentimientos, estábamos obligados a analizar cómo y cuánta pérdida de tamaño se producía en nuestro material. Y si finalmente podíamos obtener piezas que conservando todos sus rasgos de registro, tuvieran el poder evocador junto a las características de poseer una escala muy reducida y la liviandad de la pieza

No ha sido fácil poder determinar con rigor las pérdidas de volumen de las piezas, ya que, si de “visu” es muy fácil de objetivar, en cálculos matemáticos no fue tan sencillo, pues como todos sabemos para medir el volumen de un cuerpo hay diversas fórmulas matemáticas que se relacionan con cada uno de los tipos de cuerpos; así el volumen de un paralelepípedo viene dado por medidas de alto, ancho y largo, o el de un cilindro, por el alto y el radio de la base, etc. Nosotros queríamos saber con qué tamaño final quedaban nuestras piezas. Una dimensión se relaciona con una línea, dos dimensiones se relacionan con una superficie y tres dimensiones se relacionan con un volumen, así los cuerpos contienen dimensiones a lo alto, ancho y largo, por tanto ocupan un lugar en el espacio. El lugar que ocupa un cuerpo en el espacio se denomina *volumen* y éste es equivalente a su tamaño. Es decir que para averiguar el tamaño final de las piezas debíamos averiguar su volumen. Si nuestras piezas fuesen cuerpos regulares, bastaría realizar unas simples operaciones con sus tres magnitudes: ancho, alto y largo (la unidad de volumen según el Sistema Internacional es el  $m^3$ ) (Ecuación 1).

$$V = a \times h \times l$$

Ecuación 1

Sin embargo, nosotros no sólo necesitábamos medir cuadrados, conos o esferas, necesitábamos medir cuerpos como troncos, hojas, flores, piedras, etc. que habían sufrido un proceso de deshidratación, y en ese proceso de pérdida de agua, habían perdido también un volumen. Como las formas que deseábamos medir no eran en absoluto regulares resultaba imposible realizarlo a través de esta fórmula, por lo que optamos por un método indirecto, como es el de sumergir un cuerpo dentro de un recipiente con un líquido como el agua y medir el cambio de volumen de ese líquido. En mecánica de fluidos, se habla de desplazamiento o volumen desalojado cuando un objeto se sumerge en un fluido desplazándolo al ocupar su lugar. El volumen del líquido desplazado puede ser medido fácilmente y, a partir de esto, se puede deducir el volumen del cuerpo sumergido que es exactamente igual al volumen de líquido desalojado. (Ecuación 2)

$$V_{\text{cuerpo}} = V_{\text{final}} - V_{\text{inicial}}$$

Ecuación 2

El desplazamiento es el principio más útil de aplicar en nuestro caso ya que mide el volumen de objetos sólidos incluso si su forma no es regular. Igualmente, y aunque no tan importante para nosotros, optamos por calcular también la masa de las piezas, es decir su *livianidad o ligereza*, lo que nos lleva a hablar de *densidad*. Por el principio de Arquímedes (Tejero y Unturbe, 2008), se sabe que la masa del objeto se obtiene multiplicando su volumen por la densidad del fluido (p. 79). (Ecuación 3) y (Ecuación 4).

$$\text{Masa} = \text{volumen} \times \text{densidad}$$

Ecuación 4

$$\text{Densidad} = \text{masa} / \text{volumen}$$

Ecuación 3

La densidad de un cuerpo se define como el cociente entre la masa y el volumen (Ecuación 5) Sabemos que 1cm<sup>3</sup> de plomo tiene mayor masa que 1cm<sup>3</sup> de agua. En realidad necesitamos más de 11 cm<sup>3</sup> de agua para equilibrar la balanza. Eso demuestra que hay sustancias que con volúmenes iguales son más densas que otras, o sea tienen más masa (Serway y Faughn, 2005).

$$d = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{m}{v}$$

Ecuación 5

Según esta fórmula, si tenemos un objeto y deseamos saber su densidad, basta obtener su masa a través de una balanza, para luego medir su volumen y realizar la división entre un cociente y otro (la masa se mide en gramos o kilogramos y el volumen en  $\text{cm}^3$  o  $\text{m}^3$ ), En el caso del agua, cuya densidad es igual a  $1 \text{ g/cm}^3$ , tenemos la equivalencia de: (Ecuación 6).

$$1\text{cm}^3=1\text{cc}=1\text{ml}$$

Ecuación 6

Así, finalmente las tareas que realizamos fueron<sup>93</sup>:



Peso del sólido  
en gramos

1º Pesar la pieza en una balanza, obteniendo su peso en gramos.

Figura 144. Cálculo de peso.



Volumen inicial

2º Llenar con agua hasta la mitad el vaso medidor graduado y determinar el volumen del líquido introducido en mililitros. Como el fluido es agua, su densidad es igual a la unidad<sup>94</sup>, la masa en gramos coincide numéricamente con el volumen medido en centímetros cúbicos.

Figura 145. Probetas



Volumen final

3º Introducir el sólido pesado en el tubo de ensayo graduado y ver que volumen de agua desplazada y ver el volumen final

Figura 146. Cálculo de volúmenes.

<sup>93</sup> Estas tareas se realizaron por duplicado, ya que lo hicimos para las piezas recién coladas y para las piezas deshidratadas, a fin de obtener la diferencia entre ambas.

<sup>94</sup> La densidad del agua es de  $1 \text{ g/cc}$ , esto quiere decir que 1 gramo ocupa el volumen de 1cc o que un cc tiene la masa de 1 gramo. De este modo podemos escribir centímetro cúbico de 2 maneras; cc o bien  $\text{cm}^3$

El volumen del sólido irregular lo calculamos

$$\text{Volumen final} - \text{Volumen inicial}$$

*Ecuación 7*

Finalmente dividimos la masa obtenida en gramos por el volumen calculado y de este modo obtenemos también la densidad. Este procedimiento se realizó por duplicado, es decir una primera vez con los modelos recién colados y una segunda vez, al finalizar el proceso de deshidratación de los mismos para obtener el tamaño real de los objetos una vez finalizado el proceso.

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{\text{gramos}}{\text{centímetros cúbicos}}$$

*Ecuación 8*

Llegados a este punto, y dado que esto es una Tesis, nos gustaría aclarar algunos términos que pueden ser susceptibles de confusión, ya que al referirnos a la densidad como la propiedad que otorga a una masa pesadez o ligereza, podría confundirse con la medida de peso que en el argot popular también identificamos erróneamente como menor peso o mayor ligereza y esto no es así en el ámbito de la física, la masa y el peso son diferentes propiedades de los cuerpos. El vocablo peso se utiliza a menudo como sinónimo de masa y, aunque se relacionan debido a una historia erróneamente compartida por la falta de comprensión, no se deben confundir. La masa de un cuerpo es una medida que hace referencia a la cantidad de materia que posee un cuerpo y se mide en Kilogramos (Kg), mientras que el peso de un cuerpo es la fuerza que ejerce la gravedad sobre esa masa y se mide en Nétwones (N). No entraremos en un campo que excede a nuestros conocimientos y objetivos, para nada necesitamos saber sobre inercia, aceleración terrestre, fuerza gravitacional, etc., por lo que, a pesar de disponer de los datos y sus respectivos cálculos, solamente haremos referencia a la pérdida de peso de la pieza en Kg, porque en realidad estamos midiendo la masa del cuerpo con la balanza.

Nuestro objetivo es comparar el peso de la pieza original y el de la pieza una vez deshidratada, para valorar así, además del cambio de escala, el cambio del peso, o dicho con mayor propiedad, el cambio en la masa. Así, obtuvimos datos sobre pesos y volúmenes en más de 240 piezas a través de 21 modelos diferentes de piezas tanto bidimensionales

como tridimensionales aunque aquí, solo se detallan algunos ejemplos dado lo limitado del espacio. Al igual que se expone un ejemplo de una de las fichas de recogida de datos. (Tabla 9).

Tabla 9. Sistema de registro para control de pérdidas.

MEDICIÓN PÉRDIDA DE VOLUMEN DE LAS PIEZAS										
Nombre de la pieza	Marca de alginato	Tipo medidor	Medidas en mililitros						% Volumen que permanece	% Volumen que pierde
			Medida basal	Medida con pieza colada	Diferencia	Medida basal	Medida con pieza deshidratada	Diferencia		
EARILLA	SCHMIDT	COPA	700ml	950ml	250	700ml	760ml	60	24%	76%
Imagen Nº			Cálculos	$\frac{100\% - 250}{x} = 60$		$x = \frac{60 \times 100}{250}$		$x = \frac{6000}{250} = 24\%$		
Notas:	Special prepared for A2:B1. No puede usar pieza 4 veces más preparada									

A continuación exponemos unos ejemplos de recogida de datos, análisis y resultados de algunas marcas en algunos modelos concretos.

Tabla 10. Ejemplo de tipos de alginatos y el peso inicial de las piezas en gramos.

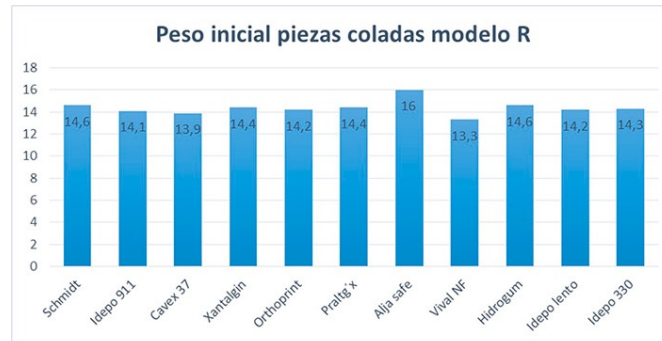


Tabla 11. Ejemplo de tipos de alginatos y el peso final de las piezas en gramos.

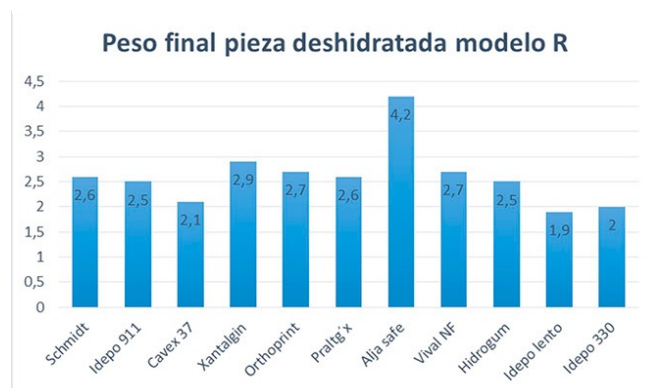




Tabla 12. Ejemplos de alginatos y porcentajes de pérdida de peso.



En las (Tablas 10 y 11) se refleja la diferencia del peso en gramos de algunos de los alginatos analizados tanto al inicio de la elaboración, es decir con la pieza recién colada como al finalizar el proceso con la pieza completamente deshidratada.

Tabla 13. Ejemplo de tipos de alginatos y ejemplos de volumen inicial de las piezas.

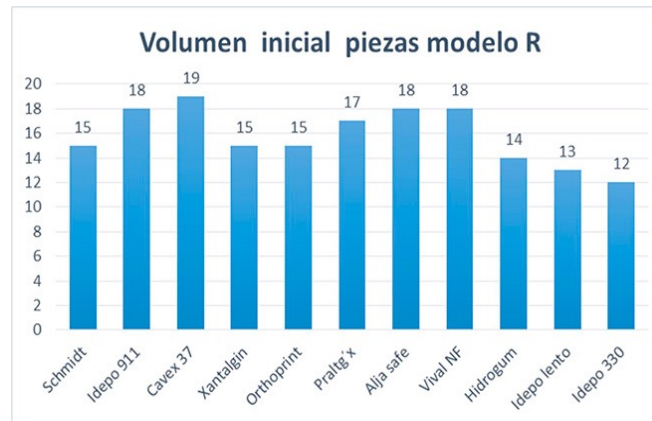
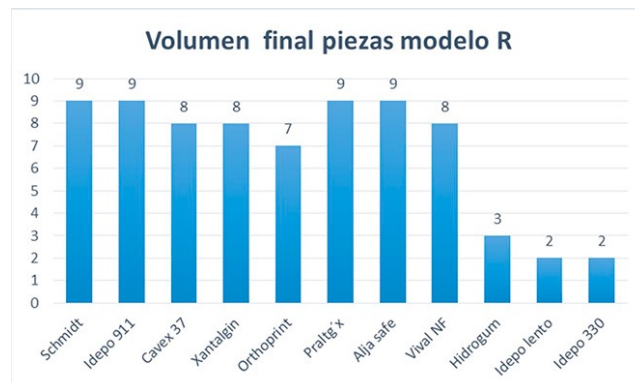
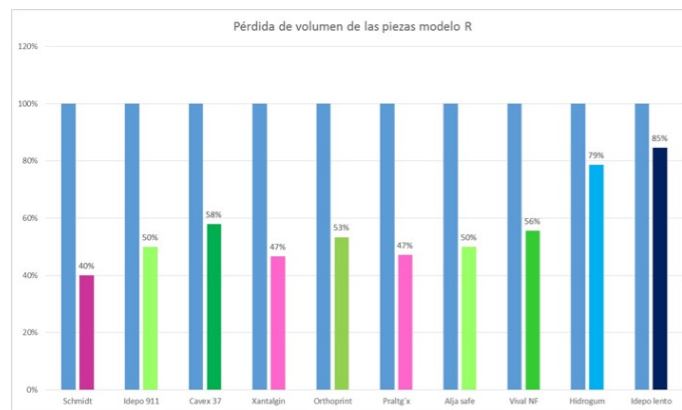


Tabla 14. Ejemplo de tipos de alginatos y ejemplos de volúmenes finales de las piezas.



Así observamos que, por ejemplo, la pieza modelo R realizada en alginato Schmidt pesa en fresco, recién colado, 14,6 g, (Tabla 10) mientras que completamente deshidratado pesa 2,6 g, (Tabla 11) habiendo perdido un 82% de su peso en el proceso (Tabla 12), En cuanto al volumen, la misma pieza realizada igualmente en alginato Schmidt partía con un volumen de 15 cc, (Tabla 13) en colada fresca, para pasar a un volumen de 9 cc. una vez deshidratada. (Tabla 14) con la consiguiente pérdida del 40% de su volumen inicial. (Tabla 15).

Tabla 15. Ejemplos de pérdida de porcentajes de algunos tipos de alginatos.



En las (Tablas 15 y 16) se puede observar a modo de resumen los porcentajes de pérdida y permanencia en peso de todos los materiales de ese grupo, como los de volumen. Encontrando que las pérdidas de peso en el modelo R han oscilado entre un 74 y 87%, quedando un peso final en la pieza de entre un 13 y 26% según material. Destacando con mayor pérdida de peso el alginato corporal Idepo lento, seguido de Cavex 37, y el de menores mermas de peso el alginato corporal Alja-Safe, siendo el resto de pérdidas muy similares. En cuanto a las diferencias entre pérdida y permanencia de volumen oscilan entre un 40 y 85%, quedando un volumen final en las piezas entre el 15 y 60%. Encontramos que el alginato que más volumen pierde es Idepo lento, seguido de Hidrogum y Cavex 37, y el de menor pérdida es Schmidt, siendo el resto de variaciones muy similares.

Tabla 16. Distintos modelos de alginatos con sus distintos porcentajes de pérdida y permanencia de peso.

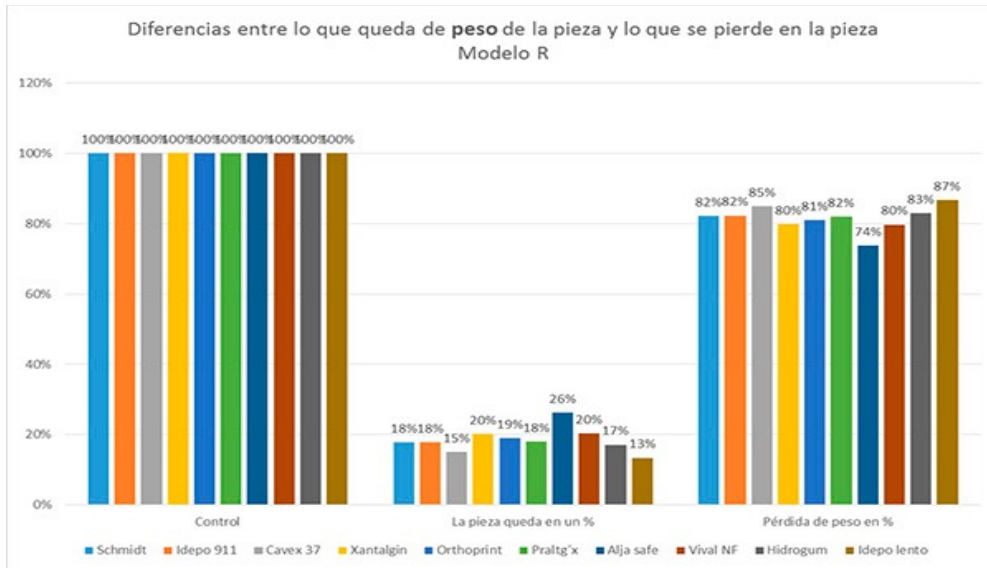
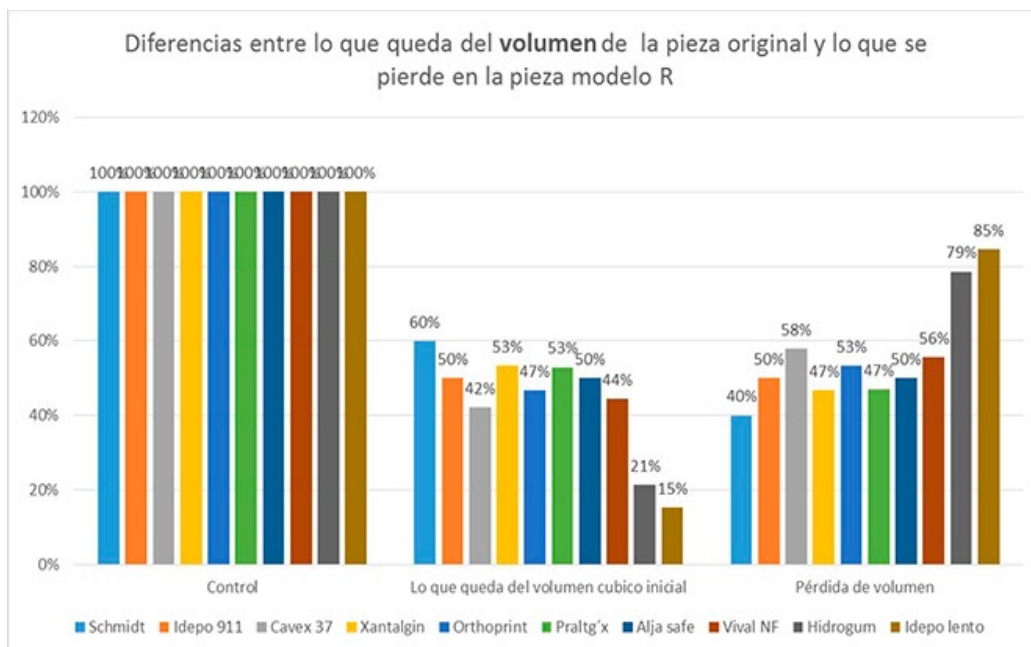


Tabla 17. Diferencias de pérdidas y permanencia en alginatos modelo R.

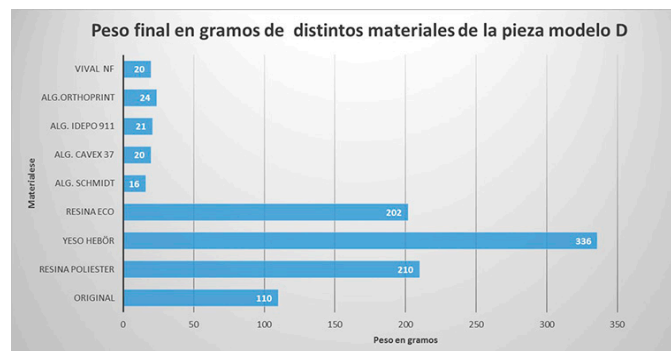


Así pues, aplicando las fórmulas arriba expuestas y tomando únicamente el ejemplo del alginato Schmidt, diríamos que la densidad de la pieza colada es de  $d = \frac{m}{v}$  o lo que es lo mismo  $\frac{14,6gm}{15cc} = 0,9733 \text{gramos por centímetro cúbico}$  y de la pieza deshidratada  $\frac{2,6gm}{9cc} = 0,2888 \text{gramos por centímetro cubico}$  y su masa en la pieza recién colada  $m = v \times d$ , o lo que es igual a  $15 \times 0,973 = 14,595$  recién hecha  $9 \times 0,2888 = 2,5999$  en pieza deshidratada que traducido a un lenguaje más coloquial diríamos que la pieza modelo R, una vez deshidratada, ha perdido un 40% de su volumen inicial que es lo que conocemos como el lugar que ocupa un cuerpo en el espacio, e igualmente se ha producido una merma en el peso del 82% con respecto a su masa inicial, que simplificado de un modo algo burdo se traduce en la ligereza de un objeto.

Así pues, la pieza final es un 82% más ligera y ocupa un 40% menos de superficie. Generalizando podemos decir que todos los alginatos de esta serie, R han sufrido una pérdida de peso muy similar, (Tabla 15), sin embargo en cuanto a volumen hay dos (de los menos experimentados) ya que se incorporaron más tarde a los ensayos, que han mostrado una pérdida de volumen muy superior a la media, (Tabla 16), por lo que en este modelo de pieza y en estos materiales, Idepo lento (alginato corporal) e Hidrogum (alginato odontológico), podremos asegurar que producen piezas que ocupan un lugar en el espacio menor que el original entre un 85 y 79% respectivamente, quedando las piezas reducidas prácticamente a un 15% de su escala original, conservando a la vez todo tipo de huellas e improntas de sus características singulares.

Este dato sobre el comportamiento del alginato es muy importante en relación al resto de materiales analizados (escayolas, yesos, ceras, resinas de poliéster, acrílicas...) ya que a la desventaja de su falta de evolución hay que añadirles (en la mayoría de los casos) el importante espacio que ocupan y el gran peso que tienen.

Tabla 18. Diferencia de pesos en diversos materiales.



Paralelamente a la realización de los ensayos a través del procedimiento correcto, quisimos llevar otro en alguno de los modelos más acorde a la manera cotidiana y habitual de la práctica artística en el estudio; es decir, midiendo por la fórmula matemática (Ecuación 1) ancho x alto x profundo a través de distintos procedimientos (dibujo de contornos en papel, regla, cinta métrica y fotografía), aun sabiendo que si es el modo habitual de manejarnos los artistas en el estudio, no es el correcto. El modelo elegido H y los materiales Idepo 911, Orthoprint, Schmidt, y Cavex37.

Por causas ajenas a nuestra voluntad, sólo pudimos observar la evolución de las piezas a lo largo de 6 días, pero pudimos comprobar que las pérdidas de medidas lineales (no sería correcto llamarlo volúmenes) eran proporcionales, produciéndose las mayores pérdidas de agua en entre las 48-72h, ya que las primeras 24-48 la pérdida de agua era importante pero no se traducía en cambios bidimensionales en la pieza. A los seis días, cuando finalmente pudimos acceder de nuevo a la pieza, estaba completamente deshidratada y su tamaño se había reducido aproximadamente en un 50%. (Tablas 18 y 19).

Tabla 19. Porcentaje de pérdidas y permanencia de peso en piezas modelo B.

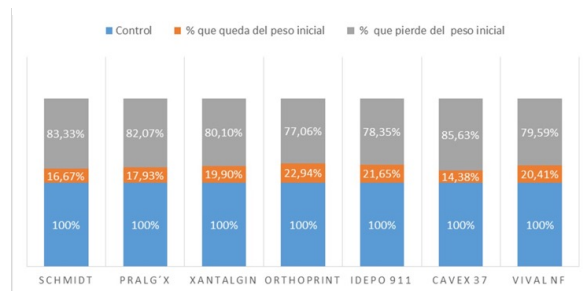


Tabla 20. Porcentajes.

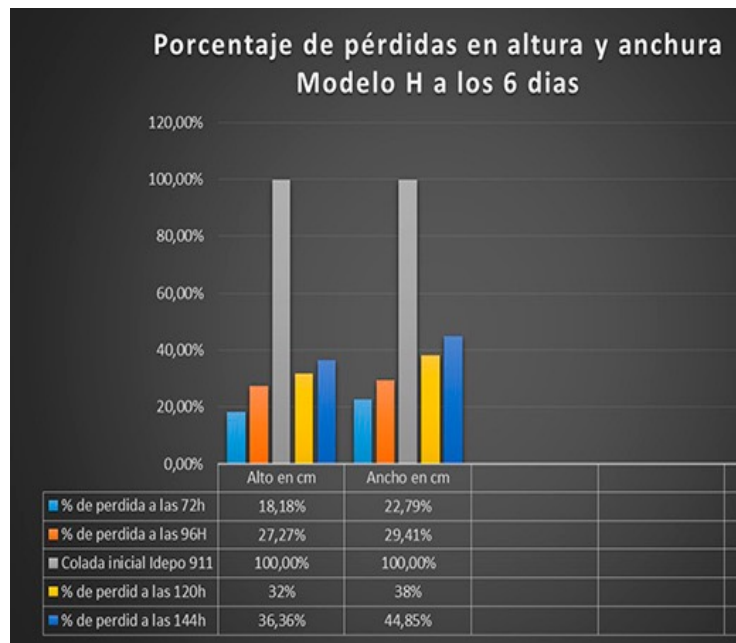




Figura 147. Molde hoja base.

En cuanto a la ductilidad del material es increíble la adaptabilidad del mismo, partiendo de la seriación del original para las posibles variaciones que quisiéramos realizar. De la simple copia de unas hojas, con una determinada particularidad o huella, es posible, con esa huella, modificar, y elaborar otras piezas afines a nuestros objetivos, de modo que no sólo se puede reproducir y seriar una huella determinada en un objeto, y reducirlo de tamaño hasta hacerlo más adaptable a nuestras necesidades, sino que, además, si lo deseamos, es posible recrear una pieza totalmente distinta a partir de una sola parte de ese original. En la (Figura 147) se observa un molde en escayola que reproduce la impronta de una misma hoja por triplicado.

La obtención de una colada de esta simple pieza plana con el único depósito sobre su superficie permite la elaboración de una unidad completa de donde fue obtenido dicho pétalo.



Figura 148. Detalles.

En la (Figura 148) se observa la triada que da forma al resto de las piezas en alginato Schmidt (teñido con acrílico rojo), Cavex 37, rosa; Orthoprint, amarillo, e Idepo 911, blanco. En la (Figura 149) se observa el desarrollo del proceso tras el montaje de varias piezas, así como su comparación con el original.



Figura 149. Detalles.



Figura 150. Detalles del proceso de deshidratación.

Igualmente, y al margen del propio proceso que sufre el material en el proceso de envejecimiento, es posible moldearlo manualmente con un esfuerzo mínimo, simplemente ajustando su soporte, en este caso una simple hoja de papel ligeramente doblada facilita el efecto perseguido. (Figura 150).

En cuanto a la duración de los moldes, recordábamos al inicio de los ensayos que debido a un accidente (al depositar resina de poliéster teñida sobre los moldes planos de alginato éste se precipitó y se formaron unas adherencias imposibles de quitar), pusimos 6 moldes de alginato sumergidos en agua para ver si podíamos desprender sus restos. Debido a un despiste, estos fueron abandonados a su suerte, lo que constituyó para nosotros un gran hallazgo, ya que observamos, que lejos de tener que desprendernos de ellos, como suele ocurrir con este producto, conservaban a la perfección tanto tamaño como forma, así como sus registros.

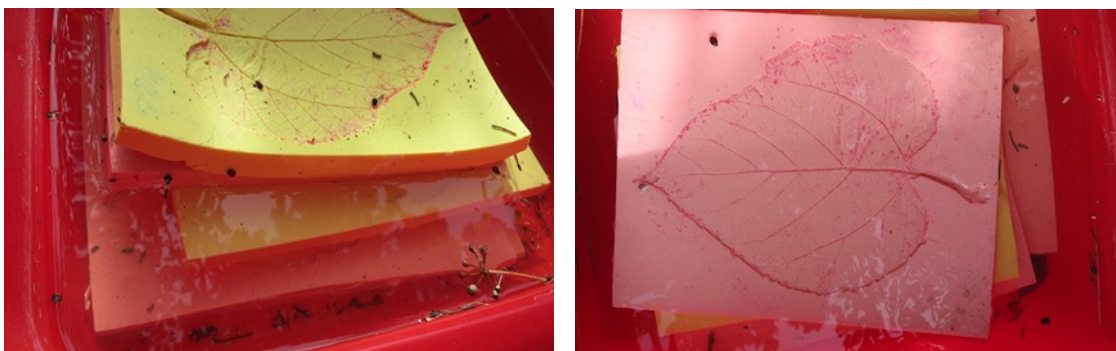


Figura 151. Moldes de alginato con 50 días de evolución.

Durante 40 días fuimos observándolos y fotografiándolos (imágenes expuestas) pero en otro descuido y debido al calor reinante, el agua se evaporó más de lo previsto, con lo que el 1<sup>er</sup> molde, el de alginato Orthopint, quedó expuesto al aire y al sol con la consiguiente pérdida de su forma, que no de registro, como demostramos, y que la forma se recuperó al volver a mantenerlo sumergido unos días en agua corriente (Figura 151). La (Figura 152) corresponde a la totalidad de moldes sumergidos en la batea plástica. El N<sup>o</sup> 3 es el afectado por la deshidratación. Obsérvese cómo el borde inferior izquierdo de la imagen del canto de la plancha, al haber estado en contacto con el aire y haberse deshidratado en parte, está más pequeño y levantado.

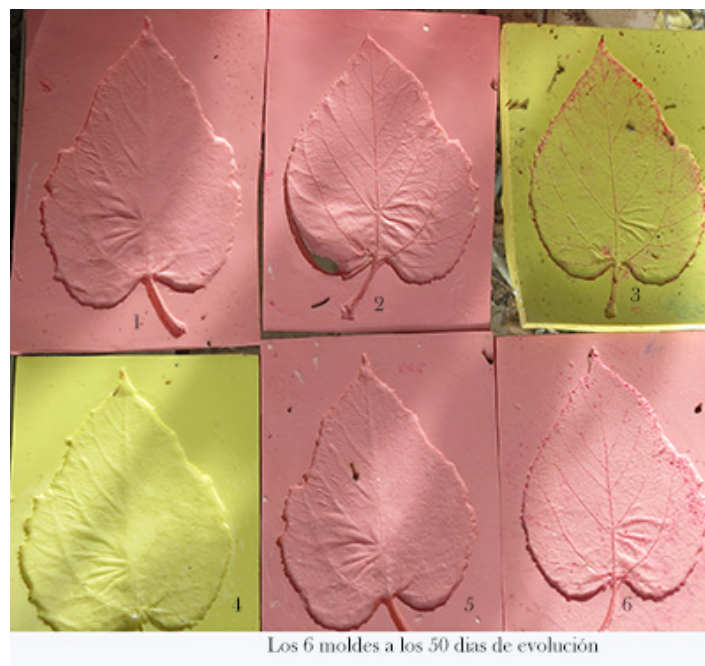


Figura 152. Serie de moldes con 50 días de inmersión en agua.

La (Figura 153) se corresponde con la imagen detallada de los moldes 6 y 3 sobre los que realizamos un registro de control (en los N<sup>o</sup> 1 y 5) los habíamos realizado con anterioridad, primero para ver cómo había afectado la deshidratación al molde N<sup>o</sup> 3 y segundo para comprobar si se mantenía la calidad del registro, ya que al ser estos moldes (junto al N<sup>o</sup> 2) reversos de la hoja, la minuciosidad del detalle era menor. La imagen también muestra detalles del registro en los moldes N<sup>o</sup> 6 alginato Cavex 37 y en el molde N<sup>o</sup> 3 realizado en alginato Orthoprint. Ambos positivados en yeso Hebör, donde se aprecia la total y absoluta fidelidad en el registro después de haberse recuperado el molde N<sup>o</sup>3.





Figura 153. Moldes de alginato Orthoprint (amarillo) y Cavex 37 (rosa).



Figura 154. Detalle de los moldes sumergidos en agua con 50 días de evolución.

La (Figura 155) muestra la imagen detallada del positivo identificado con el N° 1 y positivado en yeso Hebör proveniente del molde rosa realizado en Cavex 37. La imagen identificada con el N° 2 se corresponde a un positivo de yeso Gesso realizada a los 0 días en el molde amarillo elaborado con Orthoprint. Y por último la imagen N°3 se corresponde con un positivo de yeso Hebör proveniente del molde recuperado y con 50 días de evolución de alginato Orthoprint.



Figura 155. Detalles del registro de los moldes N° 6 y 3.

Como puede observarse, la calidad y el detalle del registro, después de 50 días, son extraordinarias, no existiendo diferencia macroscópicamente objetivable entre el positivo realizado el mismo día de su elaboración y el practicado 50 días después. Es cierto que ha habido transferencia de los restos de resina, pero lo fundamental es la calidad del registro, profundidad de detalle y particularidad del registro que se mantiene en perfectas condiciones después de dicho periodo de tiempo.



Figura 156. Detalle del positivo N°3.



Figura 158. Detalle del positivo N°2.



Figura 157. Detalle del positivo N°1.

### 8.3. El alginato como material de registro referente en la captura del tiempo.

La observación de campo descriptiva se ha realizado en el estudio artístico. La observación se realizó de modo individual en cada pieza, para ello se realizaron ensayos, partiendo de los únicos datos objetivables de los que disponíamos, ya que, existe una amplia y extensa bibliografía referente a usos y propiedades de los alginatos en odontología, farmacia, agricultura, alimentación e incluso en la industria cerámica. Pero no orientadas a los fines que perseguíamos de la praxis artística. Por lo que si bien existen numerosos y complejos estudios que avalan la importancia y eficacia del uso del alginato en una amplia gama de productos de mercado, no hemos hallado apenas documentación, trabajo, artículo, tesis, etc., que nos oriente en cuanto a aplicaciones del alginato como material de uso definitivo.

El trabajo se orientó sobre la base comparativa de los materiales de registro de uso más frecuente como materiales artísticos en su utilización para la realización de copias y reproducciones, en contraposición con el alginato, en base a una premisa fundamental, y es, que la mayor ventaja de los alginatos es su comportamiento en una solución acuosa, ya que de la combinación de cationes con los grupos carboxilo del alginato se traduce en un cambio importante de sus propiedades, dimensiones y funcionalidad. Esta propiedad del alginato, de conseguir una gelificación tan utilizada por ejemplo en la industria alimentaria, dando estructura a un alimento y que ésta no se pierda en las diferentes etapas de calentamiento a las que puede verse sometido, ya que en definitiva lo que hace el alginato es formar una estructura termo irreversible. Es la que nos ha servido de base para poder formular nuestra hipótesis, sobre la posibilidad de utilizar el alginato como material de uso definitivo en referencia a la captura del tiempo. Bajo esta base, se han argumentado las hipótesis de trabajo ya que con una adecuada preparación, como se ha demostrado, el material se presta, no sólo a presentar una consistencia firme que permita su manipulación sino a unos resultados definitivos, irreversibles, que no presentan ruptura cuando este gel de alginato es sometido a cualquiera de los procesos aplicables al resto de otros materiales escultóricos y que puede presentar un aspecto similar a la arcilla, escayola, o madera, ya que como veremos a través del ensayo este material permite el tratamiento con pigmentos de color. Aportando finalmente la cualidad de ser un material de registro elástico, con una alta fiabilidad en el mismo, altamente demostrada, ese mismo registro, pueda servir a su vez como pieza definitiva, en vez de ser desechada como hasta ahora, y aprovechar sus cualidades químicas para obtener cambios dimensionales en las piezas.

#### *8.3.1. El alginato. Origen y uso actual (odontología, caracterización y otros).*

Según Hernández, Rodríguez y Arvizu (1996), fue estudiado por primera vez en 1881 por el químico galés Stanford cuando intentaba encontrar un uso para las algas de los mares adyacentes a las Islas Británicas. Posteriormente se establecieron las propiedades del

biopolímero obtenido a través de la digestión alcalina de varias especies de algas pardas. El alginato presente en las algas pardas se localiza en la matriz intercelular en forma de gel y su función principal es actuar como soporte, confiriéndole fuerza y flexibilidad al tejido fino del alga. La masa gelatinosa que obtuvo y que evaporada la sequedad presentaba un aspecto semejante al de la goma tragacanto, su descubridor le dio el nombre de “algina”, derivado de alga.

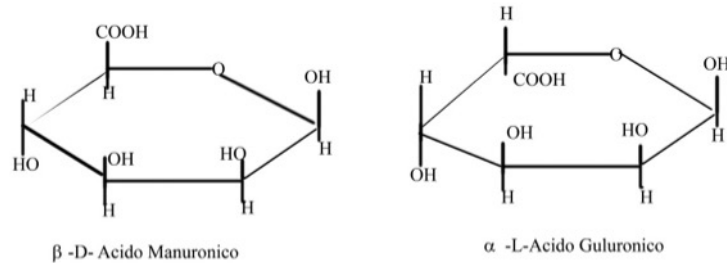
Según el ingeniero químico Mauricio Deschiens (1930), se llama algina o ácido algínico, a una materia mucilaginoso existente en gran cantidad en las algas de la familia Laminariáceas, “es un cuerpo péptico un coloide de naturaleza péptica, muy poco soluble en el agua fría o caliente, suele encontrarse en las algas al estado de alginato de cal insoluble” (p.98). Este término se usó en un principio para designar la sustancia in situ en la planta; mientras que a los distintos productos comerciales que se obtuvieron posteriormente se les dio otras acepciones: ácido algínico, alginatos solubles o compuestos algínicos en general.

No fue hasta 1886 cuando se patentó un proceso para obtener ácido algínico puro, sin embargo, la producción comercial no comenzaría hasta 1929 en los Estados Unidos de América, por la compañía Kelco, en California, basándose en las patentes de Clark y Green. En 1934 se inició la producción a escala limitada en Gran Bretaña y más tarde, durante la Segunda Guerra Mundial, surgió la industria de alginatos en Noruega, Francia y Japón. En la actualidad Cuba es la mayor potencia en la producción de alginato.

Las algas pardas de la familia de las “feofíceas” constituyen la materia prima principal en la producción de alginato. El mismo es un componente de la pared celular de tales organismos. Los alginatos se encuentran localizados dentro de las paredes y espacios intercelulares de las algas pardas, formando un complejo insoluble de ácido algínico, con sales cálcica, magnésica y de metales alcalinos en varias proporciones.

Las algas pardas crecen en todas las regiones de aguas frías del mundo, en los hemisferios norte y sur. Tal como ocurre con las plantas y árboles terrestres, entre ellas existe una enorme variedad de especies que cambian en tamaño, forma, así como en el porcentaje y calidad del alginato que producen. De interés para su aplicación industrial, podemos mencionar especies de los géneros: *Lessonia* (*L. nigrescens*, *L. flavicans*, *L. trabeculata*), *Macrocystis pyrifera*, *Durvillea antártica*, *Laminaria* (*L. digitata*, *L. saccharina* y *L. cloustoni*), *Ascophyllum*, *Fucus*, etc. Corresponden a organismos de grandes tamaños, conocidas también como Macroalgas o Kelp, que alcanzan de 1 a 2,5 metros de longitud (especies de los géneros *Lessonia*, *Laminaria*, etc.) y algunas de hasta 8 metros o más del género *Macrocystis*. Dichas algas marinas, recursos de naturaleza subantártica (temperatura del agua entre 13º y 20º C), viven y crecen constantemente en la zona costera ínter y submareal (entre y bajo el nivel de las mareas respectivamente) hasta los 20 o 30 metros de profundidad. Son organismos fotosintéticos que, sin embargo, no están catalogados como vegetales verdaderos, tienen altas tasas de crecimiento y renovación anual, lo que las hace un recurso natural renovable de gran importancia. Todas estas algas contienen entre el 20% y el 60% de alginato sobre su peso seco.

Ecuación 9. Fórmula química del ácido algínico.



Fórmulas clásicas de las dos unidades monoméricas del ácido algínico, del químico y profesor universitario, galardonado con el premio Nobel de Química de 1937 Sir Walter Norman Haworth (1883-1950).

El alginato es el nombre genérico que se le da a las sales del ácido algínico, el cual es un polisacárido constituido por un polímero. Los polímeros (el término proviene de las palabras griegas Poly y Mers, que significan muchas partes) son compuestos químicos cuyas moléculas están formadas por la unión de otras moléculas más pequeñas llamadas monómeros. La reacción por la cual se sintetiza un polímero a partir de sus monómeros se denomina polimerización. La naturaleza química de los monómeros, su peso molecular y otras propiedades físicas, así como la estructura que presentan determinan diferentes características para cada polímero.

El polisacárido del ácido algínico es un polímero lineal basado en dos unidades monoméricas, ácido  $\beta$ -D-manurónico y  $\alpha$ -L-gulurónico, unidas por enlaces 1,4. Hasta 1955 no se descubrió la presencia del ácido gulurónico en el alginato. Anteriormente se consideraba que estaba compuesto exclusivamente por ácido manurónico.

Las algas sintetizan el alginato inicialmente como un polímero de ácido manurónico, que posteriormente modifican transformando unidades de manurónico en gulurónico mediante una epimerización enzimática. El producto final contiene zonas formadas por gulurónico, zonas formadas por manurónico y zonas con gulurónico y manurónico alternados. Las zonas de ácido manurónico son casi planas, con una estructura semejante a una cinta, mientras que las de ácido gulurónico presentan una estructura con entrantes y salientes.

El contenido relativo de cada uno de estos bloques depende del tipo de alga y, en menor medida, de las condiciones de su crecimiento. Mientras que el bloque formado por gulurónico y manurónico alternos representa siempre alrededor de 1/3, el de poligulurónico y polimanurónico cambia mucho. La composición del alginato depende también del grado de desarrollo del alga. Las más jóvenes tienen menor contenido de alginato, y con menor viscosidad y capacidad gelificante, que las maduras. Su peso

molecular puede variar, dependiendo del tipo de alga, siendo los más largos los de *Laminaria japonica*. A veces se hidroliza también para su comercialización a distintos tamaños, dependiendo de la aplicación a la que se destine. Durante el almacenamiento de las algas secas antes de su procesado, o incluso del producto en polvo, el alginato se degrada con facilidad en presencia de oxígeno, disminuyendo su viscosidad. La forma ácida es la menos estable y la sal sódica la más estable. En disolución, es estable entre pH 5,5 y pH 10.

La gran variedad de aplicaciones de estos productos se basa en la habilidad natural que poseen en el control del comportamiento del agua, lo que científicamente se conoce como propiedad hidrocoloide, y en su reactividad frente al calcio; ambas consecuencias de la geometría molecular.

La solubilidad se ve afectada tanto por factores físicos como químicos, los que se analizan a continuación. Respecto a los factores físicos, la solubilización de los compuestos de alginato depende tanto del tamaño como por la forma de las partículas. Usualmente se prefiere un material basto o grosero cuyas partículas resultan más fáciles de dispersar y suspender, aunque tienen una baja velocidad de hidratación. Las partículas finas se disolverán más rápidamente, pero existe mayor riesgo de que se aglomeren; éste efecto puede disminuirse diluyendo el alginato en presencia de otro polvo, por ejemplo, azúcar. La cantidad de alginato que se disolverá en agua está limitada por la naturaleza física de las soluciones, más que por la solubilidad del compuesto en sí. Al incrementarse la concentración de alginato, la solución pasa de un estado de líquido viscoso a una pasta espesa, punto en el cual se vuelve muy difícil de dispersar el alginato remanente.

En cuanto a los factores químicos, la solubilización de estos productos en agua resulta dificultosa si se realiza en presencia de compuestos que compiten con las moléculas de alginato por el agua necesaria para su hidratación. Así, la presencia de azúcares, almidón o proteínas en el agua reducirá la proporción de hidratación y se requerirán mayores tiempos de mezcla. Las sales de cationes monovalentes (como el NaCl) tienen un efecto similar a concentraciones cercanas al 0.5%. Lo mejor es agregar todas estas sustancias después de que el alginato haya sido hidratado y disuelto.

La presencia de pequeñas cantidades de cationes polivalentes inhibe la hidratación de los alginatos, y proporciones elevadas de los mismos causan su precipitación. El alginato sódico resulta de difícil disolución en aguas duras y leche debido a que ambas contienen iones de calcio; éstos deben ser primero secuestrados con un agente complejante, tal como hexametáfosfato de sodio o ácido etilenediamino tetraacético (EDTA).

Los alginatos, en general, son insolubles en solventes miscibles con el agua, como alcoholes y cetonas. Las soluciones acuosas (1%) de la mayoría de los alginatos toleran la adición de 10-20% de tales solventes; pero proporciones mayores impiden una correcta hidratación de las moléculas.

La viscosidad es la propiedad fundamental de las soluciones de alginato y, junto a su reactividad frente al calcio, es la que genera las características únicas de tales compuestos como espesantes, estabilizantes, gelificantes, etc.

A las concentraciones empleadas en la mayoría de las aplicaciones, las soluciones de alginato tienen un comportamiento pseudoplástico, es decir, que la viscosidad decrece al aumentar el grado de cizallamiento (por agitación o bombeo). Este efecto es reversible, excepto a niveles de cizalla muy elevados, y es más marcado en las soluciones de alginatos de alto peso molecular y las de alginato sódico que contienen iones calcio. Algunas de estas soluciones pueden presentar incluso un comportamiento tixotrópico, en el cual la viscosidad varía con el tiempo a una velocidad de agitación constante.

Esta propiedad de las soluciones de alginatos puede ser muy variable y en función de numerosos factores, entre los que cabe mencionar los siguientes:

1. El peso molecular cuanto mayor es en el alginato, más viscosas resultan sus soluciones. Los productores pueden controlar el PM de los compuestos de alginato (grado de polimerización) variando las condiciones de extracción y manufactura. Se ofrecen generalmente productos con GP comprendidos entre 100 y 1.000 unidades, que dan viscosidades en el rango de 10-1.000 mPa·s (soluciones al 1%).
2. La concentración en los alginatos comerciales puede obtenerse en diferentes grados de viscosidad –alto, medio y bajo-, y puede controlarse variando las concentraciones empleadas dentro de un rango más o menos estrecho.
3. En cuanto a la temperatura, las soluciones de alginatos se comportan igual que otros fluidos en la dependencia de la viscosidad con la temperatura: dentro de cierto rango, la viscosidad de tales soluciones decrece aproximadamente 2,5% por cada grado de incremento en la temperatura. El proceso es reversible, pudiendo la solución volver a su viscosidad inicial por enfriamiento. Sin embargo, si las soluciones de alginatos se mantienen a temperaturas elevadas (50°C) durante períodos extensos, la viscosidad decrece irreversiblemente debido a un proceso de despolimerización; comportamiento que deberá tenerse muy en cuenta durante el almacenamiento de los productos obtenidos industrialmente.
4. Si atendemos al pH, la viscosidad de las soluciones de alginato de sodio es casi independiente del pH en el rango entre 5 y 10, presentando un valor ligeramente mayor cerca de la neutralidad (pH 6-8) debido a efectos repulsivos de los grupos carboxilos cargados negativamente (COO<sup>-</sup>), los que mantienen extendidas las cadenas del polímero e incrementan su capacidad de unión de moléculas de agua.

Por debajo de pH 4,5 la viscosidad tiende a incrementarse por la disminución de la solubilidad del ácido algínico libre, el cual precipita en forma de gel a un pH de 3-3,5.

En cuanto a su uso en la actualidad, cada día es más extendido como valor de producto altamente renovable, habiéndose conseguido un altísimo grado de especialización como producto odontológico donde se ha convertido en un material insustituible en la práctica profesional para la atención de todo tipo de moldes y registros de piezas, prótesis y aparatos bucales. Es tal el grado de calidad en el registro, sus ventajosas condiciones de manejo, seguridad en caso de accidente por ingestión, total ausencia de toxicidad, condiciones de almacenamiento y precio, que en muchos países se han construido fábricas

con el único propósito de dedicarse exclusivamente a la producción odontológica de esta materia.

Tabla 21. Aplicaciones de los alginatos.	
APLICACIONES ALIMENTICIAS	
Espesante, estabilizante o propiedades de suspensión en:	Jugos de frutas Salsas Cremas Cerveza
Propiedades edificantes en:	Alimentos para animales Gelatinas Relleno con aceitunas
Propiedades de control en:	Fabricación de quesos Helados Cubierta de frutas en pastelería
APLICACIONES FARMACÉUTICAS	
Propiedades estresantes en:	Jarabes Emulsiones Lociones Cremas
Características de rápida hidratación en:	Desintegración de tabletas Control de irrigación de drogas
Propiedades edificantes en:	Polvo de impresión dental
APLICACIONES TEXTILES	
Propiedades espesantes en:	Gomas para impresión Baños de tinta
Realidades de limpieza en	Sistemas reactivos de tinta Sistemas de dispersión distinta
APLICACIONES INDUSTRIALES	
Propiedades de formación de película	Industrial de papeles altos Sellado de conservas
Interacción con silicatos en:	Electrodos de soldadura
Propiedades espesantes estabilizantes en:	Barnices para cerámicas Pinturas cremosas

Igualmente, se ha convertido en un producto insustituible (por su versatilidad, producción y bajo costo) para la industria farmacéutica, textil y alimentaria, variando su inclusión desde jarabes a pañales, colorantes de ropa, fármacos y alimentos a partes constitutivas de estos últimos, vinos, yogures, jugos de frutas etc.

En el apartado artístico, que es el que nos confiere, existen algunos intentos, sobre todo por parte de la industria cerámica, de utilizar el alginato de cara a establecer nuevas rutas en el conformado de piezas y, fundamentalmente, de láminas de recubrimiento tal y como reza en el artículo “nuevas aplicaciones de los alginatos en el conformado cerámico”. Pero ha debido ser, sin lugar a dudas, las excepcionales cualidades en el registro las que han hecho del alginato un material utilizado en Bellas Artes como material de moldeado y registro (hasta ahora es la única aplicación de uso que consta con rigor y detalle). Es sobre todo conocida su utilización para registros de cara. Y la máxima aplicación de esa cualidad

es la que se ha utilizado en la industria cinematográfica para caracterización y efectos especiales.

#### *8.3.5. Resumen global de los procedimientos realizados con el alginato. Resultados.*

La investigación sobre las aplicaciones de un material emergente, como es el alginato, para la práctica artística, ha originado que este trabajo se desarrolle. De hecho, marcó el planteamiento de la utilización de este producto no solo como material de registro sino como material definitivo. A lo largo de la investigación se realizaron ensayos rigurosos sobre el comportamiento, estabilidad y control en su utilización en arte. Por ello se obtuvieron piezas con distintos procedimientos, pudiendo así definir los parámetros básicos de control para su óptima manipulación como material definitivo para la creación artística. Como se demuestra en los resultados experimentales no sólo se cumplieron los objetivos iniciales, sino que nos abren nuevas direcciones para posteriores estudios.

Estaba claro que casi todos los materiales utilizados para los ensayos cumplían con los requisitos que hasta ahora, cualquier artista solicitaba de ellos referentes a la fiabilidad del registro y algunos más tenían valores añadidos referentes a los procesos, sin embargo, nosotros buscábamos, además de la capacidad de registro, la simplicidad del proceso, la inocuidad del producto y el respeto a los modelos de registros vivos así como la posible evolución de la pieza.

No queríamos piezas rígidas, duras, pesadas e inertes. Deseábamos averiguar si había algún material, que a semejanza de las ideas, pensamientos o recuerdos, evolucionara como estos en las personas. Y que al igual que las personas, que según su ambiente, época, circunstancias etc., fuera capaz de adoptar formas que imitaran a los procesos naturales (naturaleza) por si solas, sin que previamente estas condiciones se hubieran establecido de antemano con un molde.

En definitiva, un material vivo, que además fuera capaz de capturar el instante en una pieza determinada y conservarlo como un repositorio atesorándolo para futuros venideros. Algo impensable, según avanzábamos en los ensayos, en los materiales convencionales y modernos establecidos como materiales escultóricos y que sin embargo encontramos.

Decíamos al inicio del apartado sobre los materiales de registro que, fuentes del CESIC, han establecido que los nuevos materiales constituyen un pilar básico para sustentar el desarrollo de nuevos productos y servicios que contribuyan al incremento del bienestar de nuestra sociedad. Por tanto, para nosotros los artistas, también es importante investigar sobre nuevos materiales emergentes que posibiliten mejoras o avances sustanciales con respecto a los ya conocidos. El rendimiento de las técnicas tradicionales utilizadas con los materiales que desde siglos los artistas hemos venido experimentando, ha sido siempre un límite en el momento de trasladar las ideas de la imaginación intangible al mundo tangible de la realidad. Por ello creemos que investigar sobre



materiales que *a priori* no están asociados histórica, cultural ni socialmente con el quehacer artístico, y que por sus propiedades específicas y particulares son especiales, es una apuesta a la investigación experimental en arte y nosotros tenemos una propuesta que hacer a este respecto.

Nuestro objetivo era hallar un material que nos permitiera capturar el recuerdo de formas que aun conservando sus rasgos singulares, hubiesen perdido su identidad con el tiempo. A través de la copia y la reproducción hemos experimentado como medio de preservar una historia en la memoria viva.

Cuando hablamos de materiales de registro definitivo y variaciones de escala, ensayamos tratando de conocer los materiales más habituales de registro en Bellas Artes, ya que son los que realmente confirman y conforman los espacios de diseño y sus valores, que en definitiva son los atributos referenciales que deciden su inclusión o no en un proyecto. El resumen de los análisis realizados, quizás pueda llevar a comprender mejor la relación existente entre las formas actuales del uso de los materiales entendidos como tradicionales a la idea o la forma con la que se puede trabajar con nuestro material ideal para la realización de trabajos más acordes como los actuales.

No haremos un resumen global al uso, ya que en primer lugar, los datos técnicos están ahí, suficientemente especificados y documentados para que cualquier interesado pueda decidir y sacar sus propias conclusiones. En segundo lugar, porque, al igual que con la memoria, no se trata de establecer un catálogo de relaciones entre uno y otro material, y en tercer y último lugar, porque para nosotros carece de valor “absoluto” la “formabilidad” de las piezas, es decir, lo que nosotros hacemos, es una apropiación de la pieza que nace de la mimesis, lo que hacemos es extraer de una copia algo singular, como singular es el hecho de extraer algo del exterior y convertirlo en algo único y reproducible. Nosotros no realizamos la copia del objeto con espíritu de composición, sino con espíritu de rescatar los materiales que lo conforman; las texturas, rugosidades, desconchones, etc., esa formalidad que tienen. Al igual que un molde electrónico, no queremos copiar el objeto, sino rescatar partes importantes que nosotros observamos en el objeto y de alguna manera fidedigna estamos reproduciendo como el lugar de la memoria. No buscamos hacer objetos, reproducir objetos, no buscamos interpretar los objetos en un estilo determinado, ni siquiera en el nuestro, ni pretendemos darle otra visión. Lo que queremos es rescatar de la pieza, del objeto conceptual, las partes que para nosotros son vinculantes y que me llaman la atención en esa pieza desde una mirada estética que marca la historiografía de la pieza.

Sin embargo, si hablásemos de lo que es relevante en este ensayo para nosotros, para el objetivo de esta tesis y para nuestra propuesta, es lo que se puede conseguir con esta alga.

Debemos partir del hecho aceptado de que cualquier material de los utilizados habitualmente, como tal es un vestigio o un molde de la historia, o un molde de una parte de ella o un molde de la experiencia, con la propiedad –valiosa para otros objetivos-, de que es “inalterable”. Es decir, un material de una obra muerta. Un molde o positivado de escayola, resina, etc., queda “inalterable” (una vez concluido su proceso) en el sentido de

que esa forma lo único que va a tener es el paso del tiempo y ese paso del tiempo lo único que va a hacer es deteriorarla pero pasa a un estado irreversible, quedándose en ese estado inalterable de características aprehendidas del momento con la única alteración de la erosión producida por el paso del tiempo.

Sin embargo, el material hallado y propuesto por nosotros, -el alginato-, es un material orgánico, perdurable que en parte es reversible en el tiempo y envejece al igual que el hecho que aprehendió. Es decir un material vivo, que conserva y guarda la huella capturada manteniéndola latente en el tiempo para después de paralizarla, extraerla. Independientemente de este hecho, al ser un material orgánico, durante el propio proceso de deshidratación el material se transforma pudiendo crear incluso algún cambio reversible, transformándose en el tiempo como los recuerdos, fragmentos y huellas de la propia persona de la que fueron aprehendidos que evolucionan y se transforman.

Se puede decir que el material alginato, posee sobradas y reconocidas propiedades que lo diferencian del resto de los materiales habituales experimentados para ser el ideal de elección en nuestra propuesta artística. El simple hecho de la rehidratación de un polvo ecológico, orgánico, no tóxico, con algo tan sencillo y vital como el agua corriente, finalizando a los pocos minutos en una imagen que captura el tiempo, y ese tiempo una vez capturado se reduce cogiendo la realidad del momento y se simplifica conservando como en un repositorio hasta el más íntimo detalle es algo que ningún otro material conocido hasta ahora en Bellas Artes, ha podido igualar.

El material actúa igual que un ejercicio de memoria. Si a nosotros nos enseñan a hacer cualquier cosa, nuestro cerebro a través de determinados procesos guarda la parte más esencial de lo que hemos aprendido; lo capturamos, lo reducimos y lo depositamos en nuestro loci especial para ser activado a través de la emoción cuando lo creamos necesario.

En cuanto a los cambios de escala y variabilidad, no nos interesan estos en cuanto a los aspectos formales de reducción, aunque pudiera ser interesante para algunos aspectos que concretaremos más adelante, ni siquiera en la fidelidad total del registro una vez producida la reducción, que como se ha demostrado conserva la forma y los rasgos fundamentales, nuestro interés se fundamenta en la semejanza y relación con los procesos de emocionar los sentimientos de los que hablamos en esta tesis, así, como con los modos de relación con la obra artística.

Cualquier persona, en un momento determinado de su vida, sufre una emoción por un hecho; esa emoción se produce porque en cualquier momento se produce una conexión intensa con un hecho de nuestro pasado que hace que algo pequeño almacenado se manifieste como algo extremado y se haga grande. Es cuando se da mucha importancia a esa emoción, cuando esta pasa a ocupar el primer lugar y cuando pasa el tiempo, vuelve a disminuir para volver a ocupar su lugar en el loci. Este cambio de escala, no funciona de modo lineal en ambos sentidos del tiempo, de modo que la siguiente vez que se produce la magnificación del recuerdo, este hecho no lo es producido por la pieza sino por la persona que la experimenta. Nuestras piezas creadas con alginato, a semejanza de la escalera del

conocimiento, son utilizadas para llegar donde el espectador quiere. Una vez se está arriba, la escalera no sirve. El material es el vehículo para que llegue a emerger la experiencia que nosotros llevamos. El artista sólo imprime al material la historia que tiene la pieza creándola en un tiempo determinado en un molde, siendo la parte regresiva. Para nosotros, la experiencia estética, no es tan importante como la propia experiencia y la idea, lo es más que la pieza, esta no es más que un mero pretexto de conexión y de interpretación con nuestra propuesta, de modo que incluso, en contra de toda la sensatez reinante, no consideramos siquiera que nuestras piezas deban tener la consideración de obras de arte, sino que son piezas singulares, que consiguen, al igual que la escalera, que el espectador retorne al recuerdo sobre dicha pieza, dado que la singularidad de la obra, no esta en la propia obra sino en lo que nosotros percibimos y por primera vez, la primera vez que la vemos, el primer momento. La pieza es el pretexto y tantas veces la vea, tantas veces haré una lectura singular y propia. Es lo que Umberto Eco (1965), llamaría “obra abierta”.

Técnicamente, en un análisis detallado de los 21 modelos, con las particularidades específicas de cada uno mencionadas, todos tuvieron un comportamiento similar.

Resumiendo, como conclusiones podríamos decir que, en general, en cuanto a las variaciones de escala que según nuestras conclusiones refrendadas por los ensayos realizados:

Las piezas pierden más peso que volumen.

En la totalidad de ensayos realizados hemos encontrado que el alginato que más volumen pierde, con una diferencia abismal sobre el resto, es el Idepo reutilizable, no así su peso que se mantiene entre los mayores de todas las piezas, pese a su escaso tamaño, y presenta el gran inconveniente de la falta de estabilidad en el 80% de las piezas finales, en el otro 20% la pieza ha quedado con peso y aspecto de piedra y aunque el aspecto general se conservaba, se perdía el detalle sutil debido a su superficie terrosa.

Los alginatos comercializados como corporales o para bellas artes no se diferencian -en cuanto a resultados artísticos- en nada con los conocidos como alginatos odontológicos, a excepción de Idepo reutilizable que posee en su fórmula un potente antifúngico, algo muy necesario cuando se trabaja con piezas coladas en agua.

No todas las piezas deshidratan en el mismo tiempo; a igual volumen y peso, lo hacen antes las bidimensionales que las tridimensionales.

No todas las piezas sufren las variaciones de volumen de igual modo. Los ensayos avalan que se mueven en unos rangos de peso y volumen, pero la forma es otra cosa; la forma final sufre la intervención de muchos factores influenciados, sin embargo, en objetos muy sutiles o etéreos (como briznas de yerba, hojas, pétalos de flores etc.), y debido a la extremada delgadez de la superficie a tratar, ésta evoluciona libremente (si no se ponen los medios mecánicos necesarios) ofreciendo un sinnúmero de particularidades en cada pieza, que, sin dejar de ser semejante a la anterior reproducción del mismo molde, presenta

unas peculiaridades que la hacen única e irreplicable, conservando esa singularidad de la que hablábamos en el cap. 3.3.2. y 3.3.3., que caracteriza a nuestro modo de entender la reproducción o copia por el tamaño y la forma. En la captura y reproducción de objetos digamos cotidianos, se puede controlar y garantizar el proceso de fiabilidad de la forma, control de la escala, proporciones, aspecto, etc., aunque nunca dos piezas serán exactamente iguales.

En cuanto a los cambios de escala, aunque sutiles (según proporciones de soluto y disolvente) al producirse tridimensionalmente, confieren al objeto la capacidad de una nueva visión en otra escala, y de este modo la cabida de una nueva referencia y vida ya que bien sea por su minuciosidad en el detalle, liviandad en su peso o su escaso tamaño, éstas nuevas cualidades le otorgan la posibilidad de albergar nuevos escenarios, permitiendo la opción de llevarlos siempre encima. Esta última referencia, la de personalizar un objeto para portarlo continuamente, puede abrir campos inexplorados hasta ahora, como es el caso de los pacientes de Alzheimer en los que cabe la posibilidad de recuerdo espontáneo a través de objetos conocidos.

En general, habría que destacar el alginato Schmidt e Idepo 911, por su color neutro y por conservar la mejor proporción de pérdida de peso en relación al volumen, mostrando unas piezas muy similares en tamaño en relación con el original (añadiéndoles las correspondientes cargas) o al 50% del original como promedio con las cantidades aportadas.

Habitualmente el comportamiento de todas las marcas analizadas ha sido muy, muy similar. Con las particularidades de los colores por las bases tonales y los tiempos de trabajo a elección, según piezas. Quizás destaque Idepo reutilizable por su capacidad anti fúngica para piezas grandes (siempre y cuando se desee una reducción de escala muy importante). En todos, hay que destacar la facilidad para la preparación; sólo el polvo y agua corriente a temperatura ambiente, la limpieza, muy simple con las manos, agua o un papel de cualquier utensilio que haya estado en contacto con la mezcla: moldes, boles, agitadores mecánicos,... Igualmente la precisión en el registro y tanto la rapidez en la preparación como en la obtención del resultado hacen para nosotros de los alginatos el producto ideal de trabajo para nuestros intereses. Además, en comparación con cualquiera de los otros productos tratados, el costo es (a excepción de los yesos/escayolas) infinitamente más económico.

En particular y singularmente, el alginato nos ha mostrado más de lo que esperábamos de un producto ecológico, altamente renovable y respetuoso con el medio ambiente. Si buscábamos el material que diera forma a nuestras ideas, y fuese capaz de captar un pensamiento, sin duda es éste; por su gran capacidad de registro, hasta detalles inapreciables como la pequeña e imperceptible cicatriz en una piel, por su liviandad, por sus cambios de escala controlables, por su versatilidad tanto en la manipulación como coloración pictórica, lo que nos permite otra voz, pero, sobre todo, lo más importante es su capacidad de evolución propia, que nos permitirá identificar formas originales del pasado permitiéndonos una reconstrucción de las mismas de dichos objetos desde la distancia temporal, siendo activadores de la rememoración del espectador con su pasado.

## 8.4. Adecuación del espacio expositivo. Contexto instalación.

Según Josu Larrañaga (2006) hay palabras que encuentran entre nosotros un fácil acomodo, mientras otras, más elaboradas o precisas, necesitan años y trabajo duro para ser aceptadas finalmente en nuestra jerga. *Instalación* es una de ellas. Irrumpió en el mundo artístico a finales de los 60, y en la actualidad se muestra como un término asentado, estable y sobre todo fundamental para entender el arte de la última mitad de este siglo, a pesar de la prodigalidad y superficialidad con que a menudo ha sido utilizado. A menudo, el término aparecía obligado a cualquier propuesta contemporánea si se deseaba que ésta fuera tenida en cuenta en parte, debido a que, al ser un medio de expresión aparecido en un momento que emergían diversas propuestas artísticas y que su aparición surgió sin el apoyo de una teoría determinada o de unos límites claramente establecidos, su significado ha estado sometido a multitud de significaciones. Se podría decir que ha sido como un sustantivo que ha servido para explicarlo todo.

No es nuestro caso, para nosotros, la instalación se nos presentaba como suerte de confrontación totalizadora de lo surgido por el carácter delimitado de nuestra investigación. Un espacio como el que proponen Sánchez, Romero, Pizarro, Pérez, Parga, Molina, Martín, Larrañaga, Chavarría y Alonso (1995). Un espacio que para llegar a serlo necesita de la introducción de distancias, de diferencias, de direcciones oblicuas y transversales. Un espacio transitable y corpóreo. Un espacio, un (el) objetivo que hemos querido hacer obvio al convertirlo también, junto con el tiempo, en parte del tema a tratar.

Según los razonamientos sobre los dispositivos comunicacionales y las complejas redes que los tejen, para Jean-Pierre Meunier (1999) la instalación es como un dispositivo que se compone por la integración de dos estancias indisociables: una técnica, que determina una particular configuración material, es decir, un particular modo de obrar en el espacio, y una social, producida por las relaciones intersubjetivas que se establecen en la estrecha relación formada con la situación en la que se inscribe.

La instalación se presenta con distintos formatos, compuesta de varios elementos de mobiliario y ajuar doméstico (cama, mesilla, tocador, silla, espejo de pie, alfombrilla, crucifijo, cuadro familiar, cobertor, lamparita, cojín) que aparecen junto a un vídeo realizado ex profeso con motivo de la investigación y proyectado sobre los espejos describen una secuencia de metáforas relacionadas con nuestro patrimonio cultural, de la huerta de Murcia, que aluden a la historia que propicia el encuentro. Todo ello se acompaña de una serie de piezas habituales del entorno familiar (capillita, tapete, mesilla, broche, toquilla, rosas, obsequio familiar) elaboradas durante los ensayos finales con alginato. Hemos de aclarar en este punto que la obra plástica presentada en su forma de objetivación perdurable, es decir, el material que la sustenta -alginato-, no ha de confundirse con la creación en sí. Ya que no es lo mismo ésta que el soporte o material que le da sustento.



Figura 159. Maqueta en plastilina.

Lo primero que realizamos fue una maqueta en plastilina para configurar el espacio expositivo, observando las distintas disposiciones de los elementos, así como su posible circulación a través de ellos. Una vez comprobamos su viabilidad, procedimos a la realización de una simulación mediante programas infográficos; *Photoshop* y *Sketchup*. Paralela y simultáneamente íbamos realizando la previsión de necesidades, el “*storyboard*” y los contactos necesarios para el listado de necesidades previstas.

Las medidas ideadas a groso modo para la instalación son las que corresponden a un habitáculo mínimo y a los enseres depositados en ella: se puede trazar un rectángulo aproximado de 4,54 x 7,08 m donde se ubicarían todas las piezas. Una pared de tela (única limitación geográfica), de 4 x 3,12 m sirve de fondo y límite en su lado norte a la cama de 1,40 m de anchura y 1,93 m de fondo, con dos mesillas de 0,44 m de ancho x 0,69 m de fondo. Una alfombra de 2,14 x 0,95 m sobre la que se sitúa en espejo de 1,50 m de altura, frente a una alfombra de tocador de 2,44 m de ancho x 1,78 m de fondo, sobre la que se deposita un tocador de 1,49 m de ancho x 0,84 m de fondo, flanqueado por una mesita y un macetero. Las piezas, tocador y espejo, están flanqueadas por dos columnas elaboradas de cualquier material que proceda, donde se sitúan los dos cañones reflectores que proyectan los vídeos sobre el cristal, (figuras 159 y 160).



Figura 160. Vista del conjunto elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.

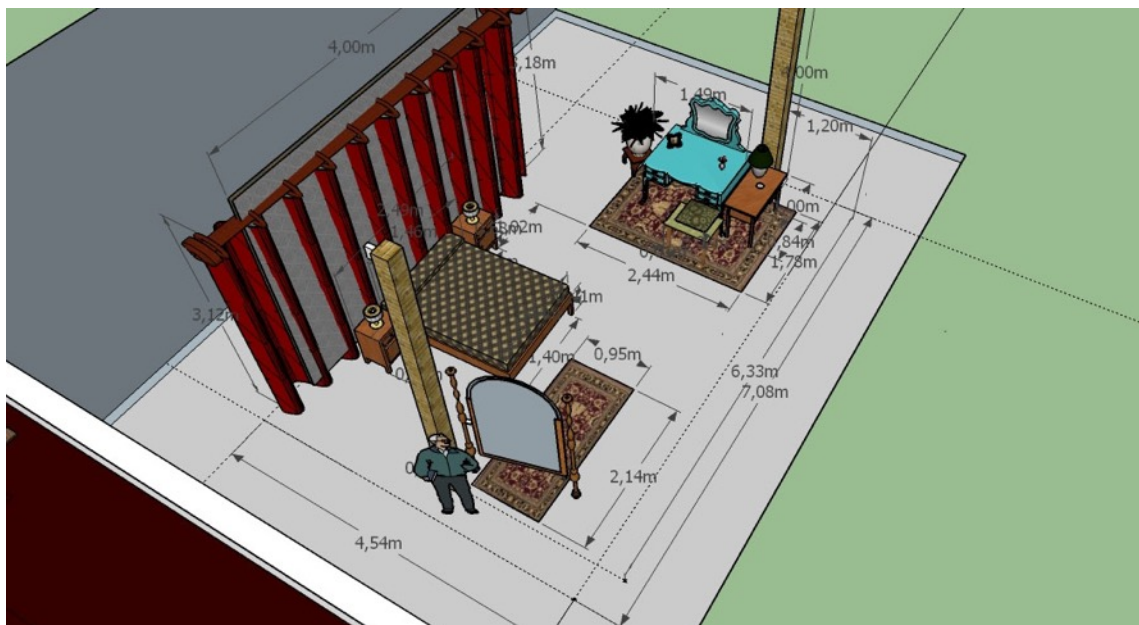


Figura 161. Vista cenital de la instalación con medidas. Elaborada por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.

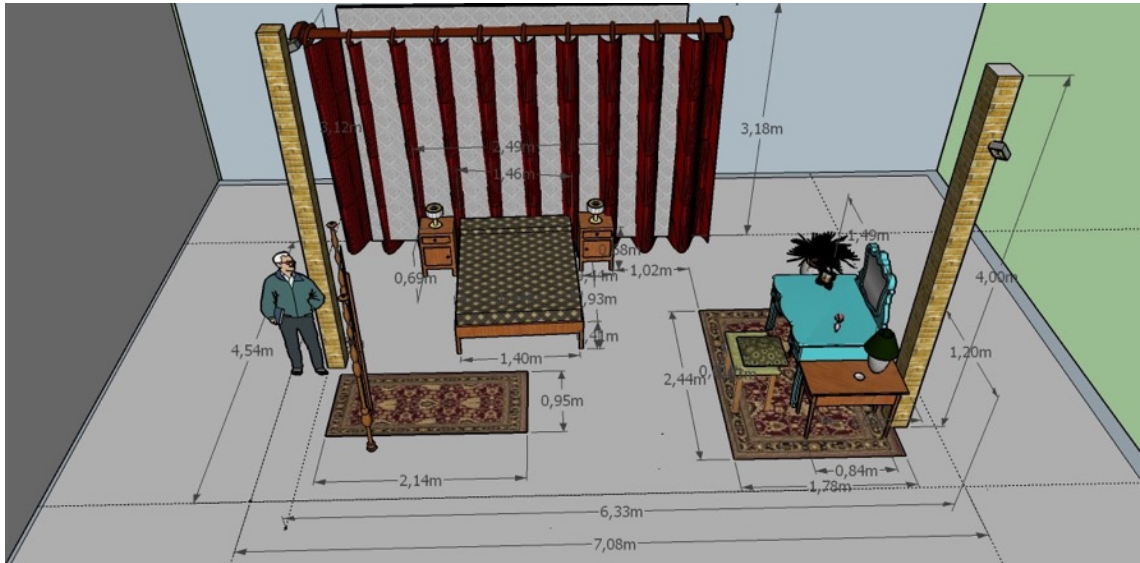


Figura 162. Nueva vista con medidas. Elaborada por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.

En cuanto a la descripción técnica, el conjunto apenas precisa instalación. Sí debería tener cerca varios puntos o tomas de corriente para el funcionamiento de la luz ambiente y los cañones proyectores.

Las piezas están preparadas para garantizar la permanencia de las mismas durante todo el periodo expositivo, y con garantía, para evitar cualquier tipo de accidente por su caída debido a factores climatológicos o humanos, ya que todas piezas son lo suficientemente estables para no provocar ningún tipo de accidente.



Figura 163. Vista general. Simulación luz ambiente durante la exposición. Elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.





*Figura 164. Vista parcial. Simulación luz ambiente durante la exposición. Elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.*



*Figura 165. Aspecto de la instalación donde se aprecia la libre circulación por parte del público. Imagen elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.*



En cuanto al video proyección, éste fue realizado, al igual que el resto de acciones, exclusivamente para esta tesis doctoral. Tras la realización del guión y *storyboard* por parte de la doctoranda, se contó con la excepcional colaboración del cineasta Antonio Merino<sup>95</sup>, que rápidamente captó la intencionalidad del corto y fue fundamental tanto para la búsqueda de exteriores como para obtener los recursos, tanto actores de la escuela de arte dramático, como sastrería, etc. La historia fue filmada en la finca Campotejas, Molina de Segura. Contando con la colaboración inestimable y altruista de casi todos los implicados en el rodaje. El sistema utilizado fue: rodaje con Canon 5D Mark II y óptica de 28-70mm en formato HD.



*Figura 169. Capillita en escayola sobre tapete de batista y su copia en alginato.*



*Figura 168. Pieza pigmentada elaborada en porcelana; a su lado en blanco, copia realizada en alginato.*

**Para consultar videoproyección de la instalación consulta abierta en:**  
<http://www.um.es/cpda/tesis/aalegria.pdf>

95. Antonio Merino. Productor, editor y operador de cámara. Artista de nuestra región que entre otros premios y haberes cuenta con innumerables trabajos como productor; Xplorers (Serie de TV) ( productor - 16 episodios ):

- Momoyo explora Lorca (2008) ... (productor)
- John explora Fuente Álamo (2008) ... (productor)
- Tom explora la Feria de Septiembre (2008) ... ( productor )
- Melany explora La Manga (2008) ... (productor)
- Momoyo explora Carthagineses y Romanos (2008) ... ( productor )

Como cámara y departamento eléctrico;

The Blue Dress (Short) (asistente de cámara)

2013El regreso de Elías Urquijo (primer asistente de cámara)

2012Holden (Short) (asistente de cámara)

2012Se vende perro que habla, 10 euros (Short) (primer asistente de cámara)

EsconderEsconderDirector artístico (1 crédito)

En cuanto a las piezas, ya expresamos que nacían de la experimentación durante los ensayos. De color neutro (blanco), sólo son las conductoras para nuestra propuesta plástica. Poco importa su perfección, tamaño o materia. Ellas marcarán la singularidad del objeto y servirán al espectador de vehículo para que obtenga su propia percepción y experiencia.

Las aquí representadas, para esta exposición son, una capillita antigua, de 1.900, con un San Antonio representado de 13x11 cm, sobre la base de un tapete de organdí de 12x12 cm. En cuanto al broche prendedor de la toquilla o mañanita, prenda habitual del ajuar doméstico usado para dar de mamar a los recién nacidos en las frías madrugadas, presenta unas medidas de 4,5 cm de diámetro. Los tamaños de las rosas son aleatorios, según moldes y producción, al igual que los de las hojas, en las que según tipo, modelo y fragmento, oscilarán los tamaños.



Figura 170. Bocetos preparatorios Storyboard.

#### 8.5. Participación y recepción estética de la propuesta.

Según refiere Luis Cencillo (2000), la especie humana, en presencia del fenómeno estético y de su producción artística ha oscilado siempre entre el polo de la cotidianidad intrascendente y el de la belleza y totalidad catártica. Para los estamentos de la psicología, biología y sociología, que reducen al ser humano a un montaje de aprendizaje y respuestas biológicas a estímulos sensibles, “la belleza y el arte resultan inexplicables, sólo

pueden decir que son respuestas aprendidas a ciertas clases de estímulos (pero hay que preguntar: ¿qué clase de estímulos? Pues producen unos efectos muy específicos y ¿cómo? ¿Qué tipo de respuestas?)” (p.73). Para el profesor Cencillo, estos son ejemplos de la categorización simplista y reduccionista de la realidad del hombre a un mero organismo anatómicamente verificable. Sin embargo, tanto para nosotros, como para él, los conceptos científicos actuales no recogen adecuadamente lo humano en su totalidad. Para él, “resulta absolutamente cierto que no somos, ni vivenciamos, ni sentimos sólo estados corporales en cuanto tales estados corporales, sino deseo, proyectos, tendencias, aspiraciones, resentimientos, fantasías, ideales y amores odios y sobre todo creatividad (todo de forma compleja y muy cordial)” (p.75). Para él, hay un hecho demostrado científicamente que es la constante e irreprimible tendencia a idear del ser humano. Esta es una cualidad significativa y propia de la especie humana, asociada además a su inclinación a simbolizar, por lo que se considera origen de la percepción/creación artística. “Idea” planos de realidad no inmediatamente dados. Para el profesor Cencillo, la especie humana, nunca ha podido atenerse a la simple presencia material de los objetos, que no pueden convertirse en tales “objetos reales” sólo y exclusivamente desde esa mera presencia material. Para poder constituirles el “valor” de reales, ha de investírseles de un acompañamiento centrado en lo lógico, lo simbólico y lo emocional, para que adquieran la categoría de materia/energía que es como designamos a “las cosas” con entidad designable en la acciones y en nuestro mundo humano. Dichos objetos (“cosas”, personas, situaciones e incluso relaciones) sólo pueden llegar a ser percibidos en la praxis de un sujeto si son contextualizados e investidos de significación, función, valor y emotividad. Las “cosas que nos dicen algo” necesariamente (funcionen o no) llevan impregnadas alguna de las cualidades citadas, haciendo que la acción desvele un carácter temporal que se conjuga con los elementos lógicos, haciendo de la trama una unidad concordante, aun dentro de la discordancia.

En su estudio sobre la *configuración del tiempo* el historiador George Kubler (1988), refiere cómo la pregunta final y capital de su vida obsesionó a su maestro, Henri Focillon, y que aún ahora no estaba cerca de solucionar el enigma, como no fuere sugiriendo una respuesta negativa.

Actualidad es cuando el faro está oscuro entre los destellos; es el instante entre el tic y el tac del reloj; es un intervalo vacío que se desliza para siempre a través del tiempo (...). Es la pausa entre el tic y el tac, cuando nada sucede. Es el vacío entre acontecimientos.

Empero, el instante de la actualidad es todo lo que podemos conocer directamente. El resto del tiempo surge solamente en señales enviadas a nosotros en este instante por innumerables etapas y portadores inesperados. (p.74)

Según Isabel Durante et al. (2016), en el mundo actual en que vivimos el presente desaparece. La hipermodernidad, tal como sugiere Gilles Lipovetsky (2000), en su ensayo sobre el individualismo contemporáneo, elimina el tiempo de los cuerpos, de la espera. El proceso lento en el que todo se espesa, condensa y solidifica y apenas podemos experimentar la densidad del mundo real. Es frente a esa disolución, referida por

Lipovetsky en su “era del vacío” que, como artistas, presentamos la recepción de la instalación propuesta que sirve como parte inherente a esta Tesis.

Nuestra propuesta se sustenta sobre ritmos, tiempos y experiencias que rompen la lógica del tiempo moderno, y es a través de ella, de las alteraciones de esa temporalidad que pretendemos volver a hacer conscientes al espectador del aroma del tiempo, su peso y profundidad. La instalación presenta un desafío (reflexión, otros modos de ver) a los regímenes escópicos actualmente instaurados. En este proyecto se argumenta que el bastardo obtenido a través de la experiencia, costumbres, hábitos o prácticas (en definitiva, memorias y recuerdos) es uno de los mayores desafíos y una de las direcciones más prometedoras para el campo actual que investigamos. El espectador, con su presencia en la investigación y los procesos que en ella se generan por medio de la experiencia estética, produce el lugar. Por lo que es asimismo la fuerza impulsora de nuevos medios. El campo de la memoria proporciona un enfoque valioso para abordar esta brecha. Los retos son complejos y multifacéticos, así como lo son las posibilidades de plantearlos. Hemos elegido este abordaje y asumimos su multidireccionalidad. Estamos proponiendo un territorio de discusión, pero sin marcar ni cerrar fronteras. Así, ante los múltiples y divergentes cambios que se están produciendo en el arte contemporáneo, centramos nuestro análisis en la categoría de cuerpo y obra abierta para espacios alternativos de reflexión teórico-práctica.

Nuestro punto de partida es pensar una propuesta de intervención temporal del sujeto dentro de un sistema artístico basado en generar experiencias personalizadas en el espacio-tiempo y de las situaciones captadas y emitidas en la imagen, en la memoria, y cómo ésta nos surge. Y específicamente los recuerdos, desde los márgenes de las teorías estéticas contemporáneas, y al igual que iremos analizando las teorías más representativas en este ámbito como espacio, en el proyecto plantearemos la reflexión para otros regímenes escópicos, donde el cambio sea una posible salida. Invirtiendo así el sistema actual de nuestra exposición y el de la propia obra de arte.

Las piezas de la instalación tienen función autónoma y sin embargo todas hablan el mismo lenguaje, dialogando entre ellas y a la vez con el espectador. No existe una instrucción para ver la instalación, es el espectador el que debe desarrollar las normas, fiando su propio idioma para dialogar con ella. La instalación también rompe el sistema de recorrido habitual, la obra, articulada a partir de un pequeño elemento como es un trozo de corteza de árbol de morera dispuesto en multitud de fragmentos esparcidos por el suelo, permite al espectador, establecer su propia huella. La pieza así abierta, se presenta en continua transformación para el espectador. Su proceso de creación finaliza en el momento en que deja de estar en manos del artista que la propone, creando en su lectura, por parte del espectador, su espacio expositivo más íntimo. Se trata de percibir en silencio aquello que nos enseña. Con ello lo que pretendemos es crear un paisaje para morar con y en él, donde las personas que lo habiten tengan el espacio necesario y suficiente para encontrarse, y donde los objetos no se conviertan sólo en símbolos ante los que admirar, valorar o juzgar, sino que estos símbolos sirvan para reaccionar, estimular y dotar de vida a aquellos guardados en la memoria que un día fueron parte de la propia vida, permitiéndoles al

espectador habitar esa distancia a través del tiempo. Devolviendo de este modo ambos una nueva vida.

#### Recepción de la instalación.

En el tiempo necesario que el lector precisa para acostumbrarse a la escasez de iluminación, el cerebro ya se muestra expectante en lo que va a recibir. Lo que aparece ante sus ojos no es un paisaje transformado artificialmente ni indefinido. Por el contrario, es una escena familiar, íntima y personal como una celda de la memoria. La instalación crea un atmosfera familiar elaborada a partir de las convenciones del paisaje cercano del interior de una vivienda normal. El espacio expositivo pretende hacer que el sujeto no sólo esté poseído por los acontecimientos, sino que lo reconstruya incansablemente en un “presente continuo”; la imagen de un dormitorio, en el que como únicos elementos figura una cama rústica, primaria, con su dote de colcha y una mesilla en la que hay depositados un tapete junto a una capilla o relicario. Sobre la superficie de la cama una rosa, símbolo del amor.

Algo más allá, dos espejos; uno de pie, situado sobre una alfombra. El otro formando parte de un tocador. Espejos que, con la riqueza de símbolos existentes, a nuestro juicio sirven para expresar la simbología en arte, éstos se prestan mejor que cualquier otra cosa para mostrar la naturaleza de la psique humana. Es decir, su carácter agnóstico, basado en la percepción directa. Es en efecto el espejo, el símbolo más directo en general de la gnosis, siendo a través de él donde se concreta la relación entre el sujeto y el objeto. Aunque en nuestro caso tal y como refiere Tania Requejo (2010) nosotros lo hacemos desde la dualidad del significado. Por una parte las relaciones que se establecen entre el arte y la realidad, por otro las relaciones entre el yo y su imagen, que a través del reflejo se adentra en las complejas aguas narcisistas de la construcción de la identidad (coincidiendo con las preocupaciones de Foucault y Lacan, con las teorías del espejo como no-lugar, y Lacan con la formación del Yo. En nuestro caso los espejos trabajan en un espacio indeterminado que emerge del encuentro entre la realidad y ficción atendiendo, por un lado, a la construcción de una mirada capaz de hacer converger ambos mundos y, por otro, a la compleja construcción que el sujeto elabora de sí mismo en relación a su propia imagen. Aunque sin querer diferenciar el espacio real del ficticio, quedando de este modo, el espectador convertido en un personaje que comparte el lugar. Siendo sin duda la mirada del espectador la que forma parte intrínseca de la representación.

Me veo donde no estoy, en un espacio irreal que se abre virtualmente detrás de la superficie, estoy allí, allí donde no estoy, soy una especie de sombra que me da mi propia visibilidad, que me permite mirarme allí donde estoy ausente (...) Así nuestro cuerpo, al querer ver la obra, se introduce en el espacio ficticio como imagen (leído en Requejo, 2012, p.244)

Sobre los espejos, en proyección cíclica, simultánea y continua, un vídeo que se presenta como un zoom gradual sobre la propia vida, el paisaje funciona como un decorado y es la construcción social y cultural que lo sustenta. De ese modo se insta al espectador a retener la mirada en lo que aparentemente pueda ser secundario como son los espejos. En las

imágenes no hay diálogos, no hay frases que nos conduzcan a ninguna acción. No se necesita nada para introducirnos en la historia, simplemente se hace. El objetivo de la cámara no se centra en los personajes, sólo describe el ambiente, los alrededores, la meteorología, es decir, los detalles al margen de cualquier narración. El vídeo que recoge esas escenas propias y particulares de la vida diaria de la huerta de Murcia (nacimiento, plantación de moreras, juegos, dote, matrimonio) que son el hilo conductor para que el espectador establezca su propia dialéctica y sea consciente de sí mismo como constructor de realidades.

La dialéctica binaria, sujeto-imagen, en tanto que involucra la experiencia del presente (I, Je) y la memoria del pasado (así, como la proyección del futuro: *me, moi*), genera un sistema circular que fluye incesantemente como una espiral que se retroalimenta. Al igual que en la pieza de Louise Bourgeois *Hacer, Des-hacer y Re-hacer*<sup>96</sup>, el visitante piensa que el ciclo continúa y que, del Re-hacer, pasa nuevamente al Hacer, y así sucesivamente. Hacer, des-hacer y re-hacer describe el proceso por el que se combina la memoria del pasado con los sucesos del presente.

La deambulación por la pieza es libre, somos de la opinión que cuando el espectador no es obligado a realizar un barrido direccionado desde un (o cualquier) punto dirigido, sino que puede deambular libremente alrededor del objeto artístico, la continuidad física del recorrido se transforma en profundidad ilusoria y autorepresentacional.

Dan Graham en referencia a su *Two-Way Mirror Cylinder Inside Cube and a Video Salon* refiere que efectivamente;

La complicación visual de las representaciones desarrolla un espacio y un tiempo discontinuo y no progresivo. No hay distinción entre objeto y sujeto...[Estos] no son oposiciones dialécticas, sino una identidad auto-contenida: interior reversible y terminaciones exteriores. Todos los marcos de referencia se leen de manera simultánea: [*todo es*] sujeto y objeto a la vez. Leído en ( Requejo, 2010, p 254)

En cualquier caso, es la mirada la que remite al espectador a una percepción de la que difícilmente puede separar el conocimiento del conocedor. Es en el espacio de la representación que nos abre el arte donde nos vamos mirar; donde, sin estar, estamos; donde hacemos visibles las relaciones más complejas entre nosotros y el mundo.

Proust (2003) fue el primero en ver que ante un futuro sin esperanza se siente el anhelo de recuperar el tiempo, resucitando en la memoria los momentos felices del pasado y revivirlo nuevamente en el presente a través del recuerdo. Él ha sido el primero en ver que en el recuerdo del pasado y en su preservación a través del arte es el único modo del verdadero de poseer la vida. Por ello, nosotros, al igual que en el sentido del proyecto de Proust y de la función que confiere a la literatura, que la verdadera vida es la vida atrapada, recompuesta y comprendida en la literatura, vivida a través de la literatura. Entendemos que los recuerdos provocados a través de la experiencia con el alginato hacen presente ese fragmento de vida, atrapado y recompuesto para ser vivido de nuevo. Así, la pieza centra sus aspectos cognitivos en el espectador. Los fenómenos que se producen en

---

<sup>96</sup> Instalación en la Modern Tate Gallery, 2000



ella existen en *tiempo real*, un tiempo que no es análogo ni construido. El carácter perceptivo del trabajo sienta las bases para la transformación del espectador como algo fundamental, en términos de su posición con respecto a << ver >> la obra. Si el espectador no está allí, la obra no existe.

En definitiva, no pretendemos que la pieza sea la expresión de una particularidad, personal ni siquiera social, sólo que la misma sea el resultado de la producción impersonal de una metáfora dirigida a todos y cada uno de los que la observan. La pieza nace buscando la sensibilidad de un acontecimiento transformado en una idea. Tampoco pretendemos hacer visible una idea a través de la abstracción de una inexistencia por medio de objetos, sino que, confiando en nuestros conocimientos, presentamos las ideas que son capaces de representar a dichos objetos, y estas ideas son presentar una proyección donde interactúan. De este modo la pieza, frente a la actitud de cerrarse sola en su proyección hacia el exterior, fundamenta y construye igualmente la idea de un interior en el cual se puede mirar y ser visto a través de una escala de proximidad asociada al tiempo. La pieza lisa y llanamente es la respuesta vivencial y sensorial de todos y cada uno de los protagonistas que transitan en el espacio creado.



## BLOQUE IV

### 9. ÚLTIMAS CONSIDERACIONES AL BLOQUE I.

*“El arte no es lo que se ve; Se encuentra en los vacíos que abre.”  
(Duchamp. M.)*

Según las teorías expuestas, hemos demostrado que, aunque las presunciones y conceptos tradicionales sobre los estímulos, realidad, cotidianidad, comunicación, lenguaje, recepción, y los procesos sociales han primado sobre el mundo vivido significativamente en la vida diaria, nuevas voces se han alzado para transformar esos conceptos, modos y criterios por los que nos regíamos, dando privilegio al acto significativo del individuo como componente básico e independiente de los fenómenos sociales que rigen la cotidianidad.

Lo primero que queremos referir es que nos encontramos ante un escenario que nada tiene que ver con los antiguos debates entre lo antiguo y lo moderno, suscitados en el siglo XVII. La historia no se concibe como algo únicamente del pasado, sino que nosotros seguimos viviendo en el espacio de una estructura cultural e histórica que nos sitúa y nos da forma, restringe las posibilidades de cambio y, al mismo tiempo, constituye el medio en el que el cambio se produce y se mantiene en virtud de las instituciones que compartimos, de la conciencia colectiva y de las interacciones diarias.

Lo que se ha producido, a nuestro juicio, es una ruptura en la organización, ordenación y estructura del pensamiento, que se venía asentando desde la antigüedad, con el consiguiente desmoronamiento ideológico que ha hecho cambiar las referencias culturales conocidas y, por consiguiente, ha modificado sustancialmente nuestra visión del mundo actual, además de nuestra relación con él. Sin embargo, la constatación por parte del hombre de una nueva modernidad y un papel distinto para él en ella, hace que influya significativamente en las transformaciones ideológicas que hemos mencionado y en el cambio de perspectiva anunciado.

Comenzando por los conceptos de percepción y realidad, donde aquello “que creíamos que era”, ahora es sólo “aquello que parece ser”. Fundamentalmente la realidad es un acuerdo entre dos o varias personas, ya que para un individuo sólo puede existir desde su interpretación y su propia y personal relación con las cosas.

Otro fenómeno de percepción que está cambiando, sobre todo al objeto de nuestro interés, en la relación entre el espectador y la obra es el espacio y el tiempo. Ya entendemos que el espacio está fundido y a veces confundido, por lo que siempre debemos buscar el tiempo de las cosas.

En la actualidad, sabemos que el tiempo, aunque se sigue entendiendo, según preconizara Kant, como una condición subjetiva de nuestra humanidad, no se organiza de modo lineal, como se creía. No se nos presenta como algo que pasa, transcurre y va pasando del presente hacia el futuro y a la vez se está constituyendo en pasado, no. El tiempo posee caracteres propios, complejos y peculiares, por lo que la noción del tiempo se establece como una compleja relación con nuestro esquema conceptual, estableciéndose en espiral, por lo que las vivencias y acontecimientos no están unidos por razón de proximidad en el tiempo, de ahí que el intento de delimitarlos y disponerlos de modo cronológico resulta absurdo.

También ha sido importante la evolución en el concepto de huella, entendida ésta en el sentido de la experiencia que almacenamos con motivo de la construcción de nuestra identidad y que nos ayuda a comprender mejor el mundo que nos rodea.

En la actualidad, los aspectos fundamentales de la huella pasan, primero por entender su relación con el pasado-presente y futuro, y el modo de interconexión de estos tiempos, que inevitablemente, relacionarían a su vez los conceptos de “fragmento”, “vestigios”, “impresión”, “memoria”. Segundo, debemos comprender su relación con su propia ausencia de la huella del fragmento del objeto. En la actualidad, tal y como la conocemos y entendemos, sólo está en el tiempo en que su duración es aprehendida por nosotros, aunque en realidad, de verdad, no lo es. Sólo lo es en el frágil y fugaz momento en que la aprehende nuestra particular conciencia.

En cuanto a la memoria, las nuevas teorías establecen las relaciones de cara a comprender o participar como un antecedente la memoria a la existencia de las interpretaciones o de la narración. En el discurso narrativo, el efecto de contar se produce necesariamente como resultado de una serie de procesos cognitivos y mentales, en los que la memoria participa de una manera importante. Así como la capacidad de evocación de los recuerdos y nuestra innata propiedad de crear estructuras de relatos coherentes, comprensibles e imprimibles para nuestra mente. Independientemente de que sean interpretaciones de la realidad física o mental. Así pues, demostramos que nuestra memoria no tiene sólo la función de almacenar, sino también de evocar.

Por lo que la memoria es la capacidad mental que posibilita a una persona reconocer, registrar, conservar, almacenar y evocar las experiencias (ideas, imágenes, acontecimientos, sentimientos, etc.), además de reactualizarlas según sus necesidades en el presente. Sin olvidar la intencionalidad como criterio diferenciador de los fenómenos psíquicos. Coexistimos con lo que aprendemos, asimilamos y recordamos, ya que sin la evocación, el recuerdo y la memoria seríamos incapaces de percibir, aprender, pensarnos o simplemente expresar nuestras ideas. Al igual que ni siquiera poseeríamos una identidad personal.

No podemos olvidar el avance producido en el proceso de codificación de los objetos dentro del contexto de la práctica y la producción estética. Antes no existía una forma clara de determinar cual era el origen de los objetos en la memoria, ahora sí, tampoco lo era el hecho de cómo nombrarlo, condición que hemos aprendido a realizar para que pueda ser parte de una estructura narrativa.

Igualmente mucho ha evolucionado el concepto de imagen como construcción de la realidad en el mundo contemporáneo. En la actualidad, si existiera una característica descriptiva para reconocerla sería la de invasión y poder. Atrás quedaron los conceptos que relegaban a la imagen como objeto impreso, cuya necesidad para que permaneciera indefinida, precisaba estar impresa o relegada a un soporte. Este fue el medio estético, por el que artistas durante cientos de años plasmaban su destreza y en la que los aspectos simbólicos que intervenían en los procesos constructivos se podían observar como parte del desarrollo cultural. Ahora no.

En la actualidad la imagen se desenvuelve de una manera transdisciplinar en multitud de soportes electrónicos en los que la imagen viaja, se multiplica, evoluciona y forma parte de la construcción de la realidad del sujeto y del colectivo, así como del contexto estético contemporáneo. Esta especialización de la obra referida a su materia ha dado lugar a nuevas cuestiones. Por un lado, la relación con las nuevas propiedades espaciales que el motivo de la obra inscribe, es decir la nueva realidad de la singularidad de la obra, por otro la referida al material como soporte de contingencia. A este respecto, las nuevas propuestas defienden que la imagen viene inexorablemente ligada a un soporte que, si bien es perecedero, tiene una función de permanencia y de preservación de su contenido extendido de forma indefinida. De este modo la imagen materializada en el tiempo se congela, se fragmenta, conservando su codificación original inscrita en la obra. Sin embargo, el objeto material sí sufre el paso del tiempo, su latencia e historicidad hace que el material adquiera memoria, así como que sufra el deterioro. Este hecho que intenta suturarse desde la restauración, es un maquillaje continuo que lucha para preservar la imagen inscrita en su formato único y definitivo.

Hemos querido dejar para el final de estas breves conclusiones los avances en cuanto a la teoría de la recepción estética, donde hemos pasado de la autonomía de la obra, que de por sí era universal y por consiguiente digna de admiración, con independencia del receptor, a tener al mismo como protagonista absoluto como actor ejecutante para desplegar e interpretar la composición visual. Instaurando al espectador como figura central de la comprensión del fenómeno. Obra abierta.



## 10. RESULTADOS DE LA PROPUESTA. (BLOQUE III).

A lo largo de la investigación hemos visto la complejidad para conservar en los nuevos entornos de las manifestaciones artísticas algunas definiciones tradicionales en cuanto a lo bello, la estética, el espacio y el objeto. Quizás esto es debido a la emergencia de nuevos actores: mercados, instituciones y prácticas artísticas caracterizadas y mediadas por la imbricación generalizada de arte, ciencia, economía, nuevas tecnologías y sociedad, que están produciendo nuevas prácticas sociales.

Sin embargo, ese trayecto que el artista ha de recorrer desde que le surge una idea hasta que logra la proyección y configuración de su solución material, ha de pasar por la producción y experimentación, siendo éstas una parte del proceso creativo ineludible.

Para nosotros, el éxito en la investigación artística concluye en el proceso, y la evolución de la idea como discurso estético y como planteamiento en el consumo de la obra resultante. El objeto memoria fabricado para esta investigación no tiene que ver únicamente con la necesidad del artista en trabajar sobre objetos conocidos a la hora de establecer el lenguaje y el mensaje estético, sino en la necesidad que como artista siempre he tenido de cuestionar los sistemas de representación que utilizamos y las nociones que subyacen, lanzando nuevas hipótesis y proponiendo otras maneras de ver para analizar la realidad y con ello producir nuevos significados, y para conseguirlo, no solo cuestiono la lógica cartográfica, sino que levanto cartografías de todo tipo de territorios.

Con nuestra exposición creemos haber demostrado desde un punto filosófico, que la investigación en arte, no solo es posible, sino que es necesaria. Que se pueden conjugar lenguajes plásticos y científicos y que lo único que se precisa son otros modos de ver y hacer.

Creemos haber presentado una propuesta plástica interactiva, que rompe con el sistema tradicional secuencial además de romper con la estructura siempre definida y acabada de la obra de arte objetual. Creemos que el carácter innovador de este proyecto se basa en que eximiéndonos de la contemplación tradicional, nos permite congregar innovación, conocimiento, razón y emoción.

Con este trabajo invitamos a situar el pensamiento y las prácticas del arte en un contexto nuevo. Dado que las estrategias artísticas representacionales deben ser enteramente repensadas en el contexto de las nuevas transformaciones sociales y tecnológicas que se están produciendo nivel mundial.





## 11. CONCLUSIONES FINALES.

Desde el inicio de los estudios de posgrado tuve el convencimiento que de imaginar alguna investigación nunca sería como el dicho popular citado por Day & Gastel en su libro *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (2008): “Una tesis doctoral no es generalmente más que un traslado de huesos de una tumba a otra” (p.247), sino que sería, tal y como indican las normas académicas, algo novedoso, distinto y que aportara algo a la comunidad a la que pertenezco.

Dado que nunca he obviado mi condición sanitaria y que por aquella época se estaba utilizando en Bellas Artes un material médico-odontológico (el alginato) como material de registro en el campo de la escultura, me acerqué a él buscando sus propiedades.

Pronto me di cuenta de la infrautilización del mismo, dado que su único fin dentro del campo plástico era el registro de rasgos físicos, aspecto éste para el que el material mostraba unas aptitudes especiales, pero con la misma facilidad con que se requería su uso, se despreciaba al finalizar el registro, ya que todas las voces apuntaban al problema de su deshidratación. Así pues, creyéndome aquello que había oído referir a un profesor sobre la excelencia de un buen estudio, decidí convertir el mayor inconveniente del producto, en su mayor virtud, dado que, al margen de los muy interesantes aspectos que ofrecía por ser un producto ecológico, altamente renovable y respetuoso con el medio ambiente me parecía podía aportar a la comunidad artística algún valor, además del habitual de registro que ya se había iniciado.

Así pues, con la inconsciencia que da la ilusión y la torpeza propia de la ignorancia, compaginé durante más de dos años mi trabajo en la Seguridad Social con los ensayos necesarios para poner en valor un material con tantas propiedades como las que yo le creía haber encontrado al alginato.

Mi error, creo, fue desconocer el mundo interno de la Universidad y sus todavía conceptos arcaicos, donde se aceptaba que la investigación era la actividad propia de la ciencia y la creación la actividad propia del arte. Hoy sabemos que no es así, pero en 2010 cuando recién salida de una primera promoción de Bellas Artes en Murcia, presenté los resultados de mi trabajo, no se entendió muy bien que una artista con un futuro tan brillante y prometedor, como refirió un miembro del tribunal, hubiera “perdido” dos años, de su tiempo pesando, midiendo y fotografiando una masa de material. Acepté la crítica por entender que, como vaticinaba los investigadores García, Tejada & Ruscica (2014) todavía se hallaban separadas la visión sobre la creación en ciencia, marcada por el interés empírico, con resultados concretos y cuantificables, y la creación en arte, señalada profundamente por la actividad meramente creativa. Además de pensar que el hecho de que apenas existan investigadores en Bellas Artes, era debido a que no había claridad

referente a qué actividades son reconocidas actualmente como investigación en el contexto de las Bellas Artes.

A pesar del desencanto sufrido por la incomprensión del hecho de que existiera carrera investigadora en varios campos del conocimiento como Química, Filosofía, Historia o Humanidades, y no en Bellas Artes, tuve el agradable reconocimiento por parte de la Oficina de Patentes y Marcas, al ser reconocida a mi persona la propiedad intelectual del procedimiento a través del cual se controlaban los cambios de escala sobre el alginato presentados en la Tesina, que se incluye en el Anexo II como precedente a esta Tesis Doctoral. Así que, sin ejercer los derechos de explotación de la misma, ya que mi idea al investigarlo había sido la de aportar algo al colectivo de arte, seguí trabajando con el alginato como material, aunque ahora para averiguar sus posibilidades plásticas.

El detonante para la puesta en vigor de la Tesis fue la constatación de que otros artistas sí creían de interés mi ensayo. A la alegría del reconocimiento se sumó el enfado por el posible plagio del trabajo, ya que en una visita rutinaria a la 55ª Bienal de Arte de Venecia, donde vive mi hija, pude comprobar como el escultor Alessandro Filippini exponía en el Palacio Vernini tres piezas casi exactas en tamaño, forma y aspecto de las detalladas a través de los ensayos de la tesina publicada por UMU, sin realizar en ningún momento mención alguna a mi nombre, tal y como obliga el derecho de la propiedad intelectual que poseía.

Desde el inicio de esta Tesis tratamos de dar un enfoque completamente distinto al planteado en la tesina, buscando además la producción artística como una parte fundamental del proceso de investigación. Intentábamos vincular lo que queríamos decir con el cómo decirlo, por lo que no buscábamos aspectos técnicos, pues sólo nos planteábamos posibilidades plásticas. Así, mi director de Tesis, Gerardo Robles, y yo, aunque conscientes de que el desarrollo de nuevas iniciativas conlleva siempre la incertidumbre de su eficacia, nos dejamos seducir por algo nuevo como es la tentación de lo desconocido y la satisfacción de probar algo diferente. Eso era para nosotros lo que establecía la separación entre lo tradicional y lo innovador.

Conscientes que desde la práctica artística contemporánea se venían realizando manifestaciones generadoras de nuevas visiones que estaban acercando la percepción estética a la realidad colectiva y social de lo cotidiano, aunque todavía de forma insuficiente, por lo que se hacía necesaria una mayor intensificación de la singularidad del sujeto como entidad sensible, por lo que ideamos despertar el interés académico del ambiente universitario, planteando abordar el hecho artístico como un hecho cognitivo, estableciendo parámetros que determinaran la naturaleza de lo que es la investigación dentro del contexto denominado "giro semiótico".

Nos propusimos realizar un recorrido sobre el tratamiento del tiempo como registro de la memoria en el arte desde una perspectiva innovadora, realizando un proyecto artístico dinámico en el que la presencia del paso del tiempo fuera un rasgo representativo del espacio habitado en la distancia. Indagamos sobre la temática de la representación de la realidad, de la identidad, de las escalas y variaciones, relacionándolas con el registro del

objeto singular, donde la función del espectador fuera esencial no sólo para el proceso de recepción de la obra, sino también en su interpretación emergente desde la rememoración. Determinamos a través de nuevos ensayos si el alginato podía ser reconocido como un nuevo producto para la praxis artística, ya fuese interviniendo a través del proceso o como materia final de la pieza artística, articulándose como compuesto para la re-creación de piezas.

Durante el proceso hemos tenido la suerte de romper esquemas, de discutir cosas tradicionalmente establecidas con conceptos a los que nosotros hemos dado un nuevo sentido, que otorga una visión distinta al concepto artístico preestablecido y que juega de una manera artística con el concepto arte. No aceptamos lo establecido y por ello estamos jugando, estamos reivindicando, estamos luchando y nos estamos divirtiendo.

No voy a presentar una tesis de mi trabajo, ni de mi obra, ni de otros, sino de una idea en la que yo creo, por la que lucho y que defiendo, porque tengo el convencimiento de que es algo distinto y especial. Por ello, lo presento aquí para que se juzgue.

Creemos haber cumplido con los parámetros que se exigen en una Tesis doctoral de estas características, habiendo trabajado con ella en todos los campos que son afines a Bellas Artes.

Se han abarcado casi todos los campos de humanidades en los aspectos teóricos: Historia del Arte, Teoría del Arte, Filosofía, Estética, así como los prácticos: se han realizado dibujos, pinturas, esculturas, vídeo, instalación, etc. Igualmente, hemos dado continuidad a un trabajo y a unas ideas adaptándolas hasta hacerlas coincidir con nuestros intereses finales.

Por último, hemos abierto nuevas posibilidades a la investigación del alginato, no sólo como material con posibilidades plásticas para Bellas Artes, sino en otros campos como la colorterapia, el mundo de la discapacidad en niños o el Alzheimer en adultos.

Somos conscientes de que queda un camino muy largo por recorrer en cuanto a la experimentación y la creación, podemos decir que las conclusiones reales del trabajo de investigación son las propias obras llevadas a cabo y aportadas al mismo. Y que el trabajo nos ha servido para crecer, aprender y entender cómo afrontar diferentes conceptos a través de los múltiples medios de expresión.



## 12. BIBLIOGRAFÍA.

- Adorno, Th. W. (1971). Teoría estética [revisión del libro *Teoría estética* por F. Pérez] (Trad. F. Riaza) *Ästhetische Theorie*. Madrid: Ediciones Taurus.
- Aguirre, G. (2014). La obra de Medardo Rosso como punto de encuentro entre una estética clásica y otra contemporánea. *Anales de Historia del Arte*, 24, 169-181. Universidad Complutense de Madrid. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_ANHA.2014v24.47183](http://dx.doi.org/10.5209/rev_ANHA.2014v24.47183)
- Alazraki, J. (1997). Versiones, inversiones, reversiones: El espejo como modelo estructural del relato en los cuentos de Borges. Madrid: Ediciones Gredos.
- Alegría, A. (2010). El alginato como registro definitivo y variaciones de escala en la práctica artística [tesina]. Murcia: Universidad de Murcia.
- Alsina, P. (2007). *Arte, ciencia y tecnología*. Barcelona: Editorial UOC.
- Álvarez-Gómez, M. (2004). Sobre el significado y alcance de la metafísica en Kant. De las ideas trascendentales a las ideas trascendentes, *Ágora: Papeles de Filosofía*, 23, N. 1 39-65. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10347/1238>
- Aristóteles. (1994). *Metafísica* (Introducción y Trad. T. Calvo)<sup>97</sup>. Madrid: Editorial Gredos.
- Aristóteles. (1980). Del sentido y lo sensible y de la memoria y el recuerdo (4ª ed.). (Trad. F.P. Samaranch). Buenos Aires: Aguilar.
- Arnheim, R. (2011). El pensamiento Visual (Trad. R. Masera) *Visual Thinking, de Rudolf Arnheim*. Barcelona: Paidós Ibérica
- Arnheim, R. (1989). Arte y percepción visual: psicología del ojo creador [Nueva versión]. (Trad. M, L. Balseiro) *Art and visual perception- A Psychology of the Creative Eye-The New Version*. Madrid: Alianza Editorial.
- Arriarán, S & Hernández, E. (diciembre de 2011). La redefinición de la estética. *Otros Logos*. Nº II. Revista de estudios críticos. Recuperado de: <http://www.ceapedi.com.ar/otroslogos/2011->
- Avilés, P. (2014). Saber popular; Huerta de Murcia. [Conversación]. Murcia: Federación de Peñas Huertanas.
- Azúa de, F. (2003). *Diccionario de las Artes*. Barcelona: Anagrama.
- Barahona, A. (2009). *La visión vanguardista en la obra literaria de Max Jiménez* (Trad. A, Barahona). (tesis doctoral). Publishing Los Ángeles: University of California UMI.

---

97 No existe un título original, ya que Tomás Calvo, su introductor y traductor, nos indica que son catorce los libros Aristotélicos editados bajo el nombre de *Metafísica* que no forman un tratado unitario y sistemático, sino una serie de escritos independientes, que posteriormente fueron agrupados, en parte por Aristóteles mismos y posteriormente por peripatéticos hasta dar lugar a la forma que hoy conocemos como *Metafísica*.

Recuperado de:

[https://books.google.es/books?id=HnjLSt3\\_IfIC&pg=PR8&lpg=PR8&dq=La+visi%C3%B3n+vanguardista+en+la+obra+literaria+de+Max+Jim%C3%A9nez&source=bl&ots=iP\\_1issZw&sig=IVJzNq8WjVaBcdiLk1LOoF1VzC8&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi48KKYwbDQAhVHthQKHTBxAgQQ6AEINDAE#v=onepage&q=La%20visi%C3%B3n%20vanguardista%20en%20la%20obra%20literaria%20de%20Max%20Jim%C3%A9nez&f=false](https://books.google.es/books?id=HnjLSt3_IfIC&pg=PR8&lpg=PR8&dq=La+visi%C3%B3n+vanguardista+en+la+obra+literaria+de+Max+Jim%C3%A9nez&source=bl&ots=iP_1issZw&sig=IVJzNq8WjVaBcdiLk1LOoF1VzC8&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi48KKYwbDQAhVHthQKHTBxAgQQ6AEINDAE#v=onepage&q=La%20visi%C3%B3n%20vanguardista%20en%20la%20obra%20literaria%20de%20Max%20Jim%C3%A9nez&f=false)

- Barañano, de, K. (1999). *Manolo Valdés* (1ªed.). Madrid: Ediciones Poligrafía. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- Baudrillard, J. (1969). El sistema de los objetos (Trad. F. González). *Le système des objets*. México: Siglo XXI.
- Baudrillard, J. (1978). Cultura y simulacro (Trad. P. Rovira). *La precession des simulacres*. Barcelona: Editorial Kairós.
- Belén, P. (s/f). La redefinición de la experiencia estética en el arte contemporáneo. Recuperado de: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/39033/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/39033/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Belvedere, C. (2013). El problema de la realidad en el marco de la influencia hispánica en la obra de Alfred Schütz. *Razón y vida*. La responsabilidad de la filosofía. *Investigaciones Fenomenológicas*. SEFE [vol. Monográfico] [en línea] (4/2). 245-277. Madrid: Sociedad Española de Fenomenología. Recuperado desde: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>
- Benjamín, W. (2003). La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica (Trad A, E. Weikert.) *Das kunstwrk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*. México DF: Editorial Ítaca.
- Bergson, H. (2006). Materia y memoria: ensayo sobre la relación del cuerpo con el espíritu (Trad. P. Ires). *Matière et mémoire. Essai sur la relation du corps à l'esprit*. Buenos Aires: Captus.
- Biagio, D'A. (2005). Antiguas posesiones. La memoria de Borges y la cara de Shakespeare. *Escritura y Pensamiento*. (8), 17, 67-86. Recuperado de: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/Escri\\_pensam/n17/a04.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/Escri_pensam/n17/a04.pdf)
- Bois, Y.A., Crimp, D., Crimp, G., Güse, E.G., Zweite, A., & Serra, R. (1988). Richard Serra/ Richard Serra E-G, Güse. (Ed.), New York: Editorial Rizzoli.
- Borja, J; Aristóteles. (2014). *El sentido y lo sensible de la memoria y el recuerdo*. Madrid: Autor. Formato EPUB-Sin DRM. ISBN: 00000125
- Borgdorff, H. (25 de noviembre de 2005). El debate sobre la investigación en las artes. *Amsterdam School of the Arts*. Recuperado de: <https://elisainvestiga.wordpress.com/2016/05/17/el-debate-sobre-la-investigacion-en-las-artes-henk-borgdorff/>

- Borges, J. L. (1974). Ficciones: Funes el memorioso. En C. V. Frías. (ed.), Jorge Luis Borges. *Obras completas 1923-1972* (Tomo 1). Buenos Aires: Emecé Editores.
- Borges, J. L. (1989). *Jorge Luis Borges: obras completas 1975-1985*. Buenos Aires: Emecé Editores.
- Borges, J. L & Ferrari, O. (2005). *Borges en dialogo* (Vol.1). México: Siglo XXI Editores.
- Bosco, R., & Caldana, S. (18 de octubre de 2012) El estudio del artista en la era digital. [40 aniversario]. *Diario El País*. Recuperado de: <http://blogs.elpais.com/arte-en-la-edad-silicio/2012/10/el-estudio-del-artista-en-la-era-digital.html>
- Bou, N. (2015). *La construcción de la identidad. Huellas en la memoria* [trabajo fin de Master]. Valencia: Facultat de Belles Arts de Sant Carles.
- Bozal, V.(ed.). Pérez, F (1999). Nelson Goodman. *Historia de las ideas estéticas y de las teorías contemporáneas*. (vol. II). Madrid: La balsa de la Medus.
- Bustos, B. (30 octubre de 2014). *Cristian Boltanski: Almas* [Folleto]. Hall MNBA Madrid: Museo de Arte Contemporáneo Reina Sofía.
- Brea, J. L. (2010). *Las tres eras de la imagen: imagen –materia, film, e-image*. Madrid: Ediciones Akal.
- Brea, J. L. (2004). net.art: (no) arte, en una zona temporalmente autónoma. Recuperado de: <http://www.joseluisbrea.es/principal.html>
- Brentano, F. (1935). *Psicología desde el punto de vista empírico* (Trad. J. Gaos). *Revista de Occidente*. Madrid. Recuperado desde: [https://lacavernadefilosofia.files.wordpress.com/2008/10/brentano\\_psicologia\\_desde\\_un\\_punto\\_de\\_vista\\_empirico.pdf](https://lacavernadefilosofia.files.wordpress.com/2008/10/brentano_psicologia_desde_un_punto_de_vista_empirico.pdf)
- Bryce, F., Buntinx, G., Power, K., Quijano, R. , Tatay, H. (22 abril al 10 de julio2005) Fernando Bryce. *En E. Tatay*. (Comisaria). [Programa de mano]Barcelona: Fundación Antoni Tapies.
- Bruner, J. (1996). *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia* (Trad. B. López). *Actual Minds, Possible Words*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Calvo, C. (22 septiembre 2010-28 febrero 2011). *Hans- Peter Feldmann: Shadow Play* [Folleto]. Edificio Sabatini. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.
- Candau, J. (2006). *Antropología de la memoria* (1ª ed.). (Trad. P, Mahler). *Anthropologie de la mémoire*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión
- Carreras, J.J., & Sabio, A y Forcadel, C. (coords.). (2005). *Las escalas del pasado: IV Congreso de Historia Local de Aragón. ¿Por qué hablamos de memoria cuando queremos decir historia?: pp.15-24*. Dialnet: Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1215768>

- Castells, M. (1996). La era de la información; economía, sociedad y cultura: La sociedad red (Vol. I) La era de la información (Trad. C. Martínez y J. Albores). *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (1999). La revolución de la tecnología de la información. Recuperado de <http://www.hipersociologia.org.ar/catedra/material/Castellscap1.html>
- Castro, S, J. (2003). La temporalidad en la obra de arte. *Anuario Filosófico* (36)3, 587-599. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10171/4401>
- Castro, F. (2007). Sainetes y otros desafueros del arte contemporáneo. Murcia. CENDEAC
- Cembalest, R. (10 de abril 1989). Quitan una escultura de Richard Serra en Nueva York tras años de polémica. *Diario El País*, edición impresa. Año XXXVII. Nº 7.864
- Cencillo, L. (2000). *Creatividad, arte y tiempo* vol. I ;Creatividad y materiales (antropología del arte), Madrid: Syntagma Ediciones.
- Certeau, De. M. (1984). La práctica de la vida cotidiana (Trad. S. Rendall) *The Practice of Everyday life*. Estados Unidos: University of California Press.
- Châtelet, F, (1967). *El pensamiento de Platón. Platón* [Introd. J. M. García de la Mora] Barcelona: Labor.
- Chaparro, A. [Ed. académico] (2012). Los limites de la estética de la representación. En línea. Recuperado de: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>
- Chillida, A, (1999). *Siah Armajani un arte para la ciudad. En Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía* (Ed.). Siah Armajani. Madrid.
- Ching, F. (1982). Arquitectura: forma, espacio y orden (Trad. S. Castán) *Form, Space, & Order*. México: Ediciones Gustavo Gili.
- Cirlot, J. E. (1997). Diccionario de Símbolos. [sin traductor.] *Diccionario de símbolos tradicionales, Luis Miracle, Barcelona 1958*. Madrid: Editorial Siruela.
- Collins, J., Welchman, D., Cahndler., & Anfam, A. (1996). Técnicas de los artistas modernos (Trad. A. Cruz) *Techniques of modern artist*. Madrid: Tursen Hermann Blume.
- Cornago, O. (2010). Artes y humanidades: una cuestión de formas (de hacer). *Telón de fondo. 12*. Facultad de Filosofía y Letras (UBA). Argentina. Recuperado de: <http://www.telondefondo.org/numeros-antteriores/numero12/articulo/312/artes-y-humanidades-una-cuestion-de-formas-de-hacer.html>
- Cornell, P. (2000-2001). La externalización de la memoria, la arqueología y el subalterno. *Anales*. Nº 3-4 pp. 175-182 Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=236599>
- Correa, A., Lupiañez, J. y Tudela P. (2006). La percepción del tiempo: una revisión desde la Neurociencia Cognitiva. *Cognitiva*, 2 18, 145-168. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~act/paper/06Correa Rev Cog06.pdf>



- Cortes, J., & M. Boltanski, C. (2016). *Boltanski. Départ-Arrivée*. Valencia: Instituto de Arte Moderno IVÁN. Recuperado de: <https://www.ivam.es/noticias/christian-boltanski-los-museos-son-las-nuevas-iglesias-los-nuevos-lugares-de-peregrinaje/>
- Criado, M. A. (25 de enero 2015). La jerarquía casi universal de los cinco sentidos. Año XL N° 13.719 [Semanao dominical]. [Edición impresa]. Madrid: *Diario El país*
- Cruz, P. A., & Hernández-Navarro, M. A. (Eds.). (2014). *Cartografías del cuerpo: la dimensión corporal en el arte*. Murcia: Cendeac.
- Cué, E. (15/09/2016). Entrevista a Manolo Valdés. Alejandra de Argos. Recuperado de: [abcblogs.abc.es/alejandradeargos/2016/09/15/entrevista-a-manolo-valdes/](http://abcblogs.abc.es/alejandradeargos/2016/09/15/entrevista-a-manolo-valdes/)
- Day, R. A & Gastel, B. (2008). Como escribir y publicar trabajos científicos . *Capítulo I. ¿Qué es la redacción Científica?*. (6ª Ed.). (Trad. M, Saénz) HOW TO wrirte & Publish a Scientific Paper, 6<sup>th</sup>. edition. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Debord, G (2002). *La sociedad del espectáculo* / Guy Debord (2ª ed.). (Trad. J. L. Pardos). Valencia: Editorial Pre-Textos.
- Deleuze, G., & Guattari, F.(2002). Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia (Trad. J, Vázquez y colab. U, Larraceta) *Mil plateaux (capitalisme et schizopbrenie)*. Valencia: Editorial Pre-Textos
- Descartes, R. (1995). René Descartes. Los principios de la filosofía (Trad. G. Quintás). *Principes de la Philosophiae*. Madrid: Alianza Editorial.
- Descartes, R. (2004). René Descartes. Discurso del método (Trad. R. Frondizi). *Discours de la méthode*. Madrid: Alianza Editorial.
- Deschiens, M. (10 de abril de 1930). Algina, Algas desmineralizadas, Zosteras o varech. *La Pharmacia Moderna*. Revista Científica Profesional. Año XLI. N°7. Madrid. Recuperado de: [http://bibliotecavirtual.ranf.com/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=3018901](http://bibliotecavirtual.ranf.com/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=3018901)
- Díaz, R. (2007). El dibujo del natural en la época de la postacademia. Madrid: Ediciones Akal.
- Diccionario de la lengua española. Real Academia Española. (2001). (22ª edición). Madrid, España: G, Suazo.
- umberman, G. (2009). La imagen superviviente. Historia del arte y del tiempo de los fantasmas según Aby Warburg (Trad. J. Calatrava) *L'image survivante. Histoire de l'art et temps desfantômes selon Aby Warburg*. Madrid: Abada Editores.
- Didi-Humberman, G. (2011). Atlas ¿Cómo llevar el mundo a cuentas?. Catalogo de la exposición del mismo nombre 26 noviembre de 2011 al 28 de marzo de 2011.[Intercambio CENDEAC/MNCARS]. Madrid. Museo Nacional Centro de Arte Reyna Sofía.
- Dickie, G. (2005). El círculo del arte. Una teoría del arte (Trad. S, Castro) *The Art Circle: A Theory of Art*. Barcelona: Paidós Ibérica.

- Doelker, C. (1982). La realidad manipulada: radio, televisión, cine, prensa (Trad. M. Faber-Kaiser) << *Wirklichkeit*>> *in den Medien*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Doerner, M. (1998). Los materiales de pintura y su empleo en el arte (Trad. D. Morata) *Malmaterial und seine Verwendung im Bilde*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Dufrenne, M. (1982). Fenomenología de la Experiencia Estética: el objeto estético (Vol.1). (Trad. R. de la Calle). *Phénoménologie de l'expérience esthétique. I L'objet esthétique*. Valencia: Fernando Torres-Editor.
- Durante, I., García, A., & Hernández, M.A. (eds.) (2016). Contratiempos. Gramática de la temporalidad en el arte reciente [un proyecto de 1º escalón]. Murcia: Cendeac.
- Eco, U. (1965). Obra abierta. Forma e indeterminación en el arte contemporáneo (Trad. F. Perujo). *Opera Aperta*. Barcelona: Seix Barral.
- Eco, U. (1983). *La definición del arte*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca. S. A.
- Eguaras, I. (2014). Influencias iránias en el pensamiento griego. Departamento de cultura clásica. En O. Fernández., y M. Pinto. (Ed.). ¿El fin de la razón?: [Ponencia] en las I Jornada de filosofía SOFIRA. Logroño: Universidad de la Rioja, pp.11-30. Recuperado de: [Dialnet-InfluenciaIraniaEnElPensamientoGriego-4867713.pdf](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4867713)
- Eisenstein, S. (1974). El sentido del cine (Cap. I) Palabra e imagen (Trad. N. Lacoste). *The Film Sense*. Argentina: Siglo XXI Editores.
- Elizalde, L. (2013). Estética de la repetición. ITAM. *Estudios 104* XI.173-182. Recuperado de: <http://biblioteca.itam.mx/estudios/100-110/104/000196550.pdf>
- Enaudeau, C. (1998). La paradoja de la representación (Trad. J. Piatigorsky). *Lá-bas comme ici*. Le paradoxe de la representation. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Fernandes, J. (Comisario) (26 de marzo- 1 septiembre de 2004). *El tiempo y las cosas. La casa-estudio de Hanne Darboven*. NIPO:0361-14-002-5 [Folleto]. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.
- Fernández-Santos, E. (miércoles 07/03/2014). Ante una gran copia, ¿quién añora un original? Traducido de la edición inglesa del 19 de marzo de 2014 a la edición española. Recuperado de : [http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/03/07/actualidad/1394222230\\_387695.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/03/07/actualidad/1394222230_387695.html)
- Fernández, C. (1986). Equal-Parallel: Guernica-Bengasi (Igual – Paralelo: Guernica-Bengasi) /Richard Serra. Madrid: Museo de arte Reina Sofía. Recuperado de: <http://www.museoreinasofia.es/coleccion/obra/equal-parallel-guernica-bengasi-igual-paralelo-guernica-bengasi>
- Filloux, J. C. (1975). La personalidad (Trad. A. Rubio). *La personalite*. [Decimo quinta edición]. Buenos Aires: Editorial Universitaria.
- Flick, U. (2014). El diseño de investigación cualitativa (Trad. T. del Amo., y C, Blanco) *Designing Qualitative Research*. Madrid: Ediciones Morata.

- Foster, H., Krauss, R., Bois, Y-A & Benjamín H. D. (2004). Arte desde 1900. Modernidad Antimodernidad Posmodernidad (Trad. F. Chueca., F. López., y A. Brotons). *Art since 1900 modernism antimodernism postmodernism*. Madrid: Ediciones Akal.
- Focillon, H. (1983). La vida de las formas y elogio de la mano. (Trad. J-C, Agua) *Vie des formes*. Universidad Nacional de México. Madrid: Xarait Ediciones
- Foucault, M. (1968). Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas (Trad. E. C, Frost) *Les mots et les choses, une archéologie des sciences Humaines*. Argentina: Siglo XXI Editores.
- Foucault, M. (2002). La arqueología del saber (Trad. A, Garzón del Camino) *L'archéologie du savoir*. Argentina: Siglo XXI Editores.
- Frazer, J. (1993). Los peligros del alma. En La rama dorada. Magia y religión (Cap. XVIII). (Trad. E y T. Campuzano). *The Golden Bough* (pp. 217-230). México: Fondo de cultura económica.
- Freud, S. (1978). El malestar en la cultura (Trad. R. Rey) *Das Unbehagen in der Kultur*. Madrid: Alianza Editorial.
- Freedman, K. (1992). La enseñanza del tiempo y del espacio: Comprensión de la historia del arte [Monográfico]. *Revista de educación*, N° 298, pp.81-88. Ministerio de educación Cultura y Deporte.
- Gabilondo, A., & Azanzueque, G. (1999). Prólogo. En Ricoeur. Historia y narratividad. Barcelona: Paidós S. A.
- Gadamer, H. G.(1993). Verdad y método: Fundamentos de una hermenéutica filosófica (Trad. A. Agud., y R de Agapito) *Wahrheit und Methode*. Salamanca: Ediciones Sígueme.
- Gadamer, H. G. (1996). *Estética y hermenéutica* (Trad. A. Gómez). Madrid: Editorial Tecno.
- Galeano, E. (2008). *Espejos: Una historia casi universal*. Madrid: Editorial Siglo XXI de España.
- García, J. D. (1990). Nueve grandes filósofos contemporáneos y sus temas. Bergson, Husserl, Unamuno, Heidegger, Scheler, Hartmann, W. James, Ortega y Gasset, Whitehead. Barcelona: Anthropos.
- García, S. (2010). Técnica de la estratificación manual aplicada a la escultura: Moldes y contramoldes. Los polímeros y la escultura. *Revista Iberoamericana de Polímeros* 11 (4)
- García, A., Mayor, J., Morgado, B. y Robles, G. (2008). En torno al arte. Madrid: Visión Libros.
- Garmo, de .E. P., Black, J.T., & Kosher, R. A. (2002). Materiales y procesos de fabricación. (Vol. 1). (2ª ed.). (Trad. J. Vilardell) *Material and processes in Manufacturing*. Barcelona: Editorial Reverté.

- Giannetti, C. (En presidencia). (2004). El espectador como interactivo mitos y perspectivas de la interacción. Conferencia en el Centro Gallego de Arte Contemporáneo. Santiago de Compostela. Recuperado de:  
[http://www.artemetamedia.net/pdf/4Giannetti\\_interactorES.pdf](http://www.artemetamedia.net/pdf/4Giannetti_interactorES.pdf)
- Gibson, J. J. (1974). La percepción del mundo visual (Trad. E. L. Revol). *The Perception of the Visual World*. Buenos Aires: Infinito.
- Guilera, Ll. (2011). *Anatomía de la creatividad*. Sabadell: FUNDIT-Escuela Superior de Disseny ESDi.
- Gombrich, E. H. (2004). Gombrich esencial. Textos escogidos sobre arte y cultura. R. Woodfield. (Ed.), En *The Essential Gombrich*. (Trad. F. Chueca., A. López., R. Gómez., R. Santos., J. M. Valverde., E. Rianbau., N. Niccoli., F. Brunelleschi., y A. Dieterich. ), Barcelona: Phaidón Press Limited.
- Gombrich, E. H., Hochberg, J., & Black M. (1983). *Arte, percepción y realidad* (Trad. R. Grasa) *Art, perception and reality*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Gombrich, E. H. (1997). Arte, e Ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica. (Trad. G. Ferrater) *Art and Illusion. A Study in the Psychology of Pictorial Representation*. Madrid: Editorial Debate.
- Gómez, J. L. (1966-67). Notas sobre la inteligencia humana (Publicado originalmente).En *ASCLEPIOS*, Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina y Antropología Médica 18-19,341-353. Recuperado de  
[http://www.mercaba.org/Filosofia/ZUBIRI/notas\\_sobre\\_la\\_inteligencia\\_huma.htm](http://www.mercaba.org/Filosofia/ZUBIRI/notas_sobre_la_inteligencia_huma.htm)  
. Edición digital preparada por la Fundación Xavier Zubiri.
- González, J. L. (1997). La filosofía natural de Zubiri. *Revista de libros*, 12, 30-33.  
Recuperado de <http://digital.csic.es/handle/10261/10144>
- González, A. (2003). *Crítica de la singularidad cultural*. Barcelona: Anthropos Editorial.
- González, G.P.(2016). El objeto y la memoria Un punto de partida para la construcción de narrativas visuales- El Théâtre du Soleil como lugar de encuentro.[Tesis Doctoral]. Santiago de Chile. Recuperado de:  
[http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/141473/El\\_objeto\\_y\\_la\\_memoria.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/141473/El_objeto_y_la_memoria.pdf?sequence=1)
- Grenier, C., Penone, G., & Rimmaudo, A. (2004). *Giuseppe Penone* (Trad. Caplletra). Barcelona: Fundación "la Caixa".
- Grupo de trabajo D-27. (2009). El laboratorio de arte contemporáneo: la actual convergencia de arte y ciencia en el campo artístico. [Comunicación] en el *IV congreso de la Ciber Sociedad*. Recuperado de  
<http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/el-laboratorio-de-arte-contemporaneo-la-actual-convergencia-de-arte-y-ciencia-en-el-campo-artistico/333/>
- Guasch, A. M<sup>a</sup>. (2005). Los lugares de la memoria: el arte de archivar y recordar. *Materia: Revista D'art*, 5, 157-183. Barcelona: Revista del Departament d'Historia de l'art.

- Guattari, F., & Rolnik, S. (2005) *Micropolítica. Cartografías del deseo* (Trad. F. Gómez) *Micropolítica. Cartografías do desejo*. Madrid: Editora Voces Ltda. Petropolis.
- Habermas, J., Baudrillard, J., Said, E., Jameson, F., & otros. (1998). La Modernidad: un proyecto incompleto. En H. Foster (Ed.). *La Posmodernidad*. (pp. 19-36). México: Editorial Kairós.
- Hallett, E. (1983). ¿Qué es la historia? ( Trad. J. Romero) *What is history?*. Barcelona: Editorial. Ariel S.A.
- Havelock, E. (1996). La musa aprende a escribir. Reflexiones sobre oralidad y escritura desde la Antigüedad hasta el presente (Trad. L. Bredlow). *The Muse Learns to Write. Reflections on Orality and Literacy From Antiquity to the present*. Barcelona: Paidós.
- Hawking, S. (1993). Historia del tiempo: del Big Bang a los Agujeros Negros (Trad M. Ortuño) *A Brief History of Time. From the Big Bang to Black Holes*. Barcelona: RBA Editores.
- Hegel, J. G. F. (1971). Filosofía de la historia [Preámbulo. J. M. Quintana]. Barcelona: Ediciones Zeus.
- Heidegger, M. (1990). Identidad y diferencia. En A. Leyte (Ed.) *Identität und Defferenz*. (Trad. H. Cortés., y A. Leyte). Barcelona: Anthropos.
- Heidegger, M. (2001). El Ser y el tiempo (Trad. J. Gaos). *Sein und Zeit*. Madrid: Fondo de cultura económica de España.
- Heidegger, M. (2005). Ser y tiempo (Trad. J. E. Rivera). *Sein und Zeit*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Heidegger, M. (2009). ¿Qué es metafísica? (Trad. H. Cortés., y A. Leyte). *Was ist Metaphysik?* Madrid: Alianza Editorial.
- Hernández, G., Rodríguez, E., & Arvizu, D. L. (1996). Efecto de la temperatura y el tiempo de extracción en el proceso de obtención del alginato de sodio a partir de *Macrocystis pyfera*. *Ciencias Marinas*. 22. N° 4. 511-521. México: Universidad de baja California. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48022409>
- Hernández, F. (2008). La investigación basada en las artes. Propuesta para repensar la investigación en educación. *Educatio Siglo XXI*, (26) 85-118. Recuperado de : <http://revistas.um/educatio/article/view/46641/44671>
- Herráez, B., Arakistanin, X. [Comisariado]. (2011). What i See: Susan Hiller. Vitoria-Gasteiz. Recuperado de: [http://www.montehermoso.net/pagina.php?id\\_p=397](http://www.montehermoso.net/pagina.php?id_p=397)
- Hoffmann, W. (1991) *Nana: Mito y Realidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hontoria, J. (19 octubre 2010). Susan Hiller o lo que *no* ves. [Artículo prensa]. Semanario C-El Cultural. Madrid: *Diario El Mundo*. Edición impresa.
- Hockney, D. (2001) El conocimiento secreto; el redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros. Barcelona: Ediciones Destino, S. A.

- Huerta, R., & Calle, de La, R. (Eds.). (2005). *La mirada inquieta: Educación artística y museos*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Hurtado- Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Venezuela: Fundación Sypal. Servicios y Proyecciones para América Latina.
- Igesias, E. (11 abril 2009). El poder residual de los títulos de Magritte. Recuperado de: [http://weblogs.clarin.com/revistaenie-testigoocular/2009/04/11/el\\_poder\\_residual\\_de\\_los\\_titulos\\_de\\_magritte/](http://weblogs.clarin.com/revistaenie-testigoocular/2009/04/11/el_poder_residual_de_los_titulos_de_magritte/)
- Ingarden, R. (1998). La obra de arte literaria. (Trad. G. Nyenhuis). *Das literarische kunstwerk*. México: Taurus/Universidad Iberoamericana.
- IONS Institute of Noetic Sciences. 2015. Recuperado de: <http://www.noetic.org/>
- Iser, W. (1987). El acto de leer: teoría del efecto estético. (Trad. J. A. Gimbernat) *Der Akt des lesens. Theorie ästhetischer Wirkung*. Madrid: Taurus.
- Isler, C. (2008). El Tiempo en las Confesiones de San Agustín. *Revista de Humanidades*. (17-18), 187-199. Chile: Universidad Nacional Andrés Bello. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321227236011>
- Jauss, H. R. (1986). Experiencia estética y hermenéutica literaria: ensayos en el campo de la experiencia estética (Trad. J. Siles., y E. M<sup>a</sup>. Fernández-Palacios). *Ästhetische Erfahrung und Literarische Hermeneutik*. Madrid: Taurus.
- Jameson, F. (1996). Teoría de la postmodernidad (Trad. C. Montolio., y R. del Castillo) *Teoría de la postmodernidad*. Madrid: Editorial Trotta.
- Jameson, F. (2004). Una modernidad singular. Ensayo sobre la ontología del presente. (Trad. H. Pons). *A singular Modernity. Essay the Ontology of the Present*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Joyce, J. (2001). *Ulises*. Buenos Aires: Pluma y Papel.
- Kant, I. (1989). Principios Metafísicos de la ciencia de la naturaleza. (Cap. II). Principios metafísicos de la Dinámica (Trad. C. Másmela) *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*. Madrid: Alianza Editorial.
- Kant, I. (2004). Crítica de la razón pura. (Trad. P. Rivas). *Kritik der reinen Vernunft*. Madrid: Alfaguara.
- Konersmann, R. (1996). Magritte la reproducción prohibida: sobre la visibilidad del pensamiento (Trad. C. Bulit) *Die vertone reproduktion. Über die sichtbarkeit des dentens*. Madrid: Siglo veintiuno editores. S.A.
- Koselleck, R. (2001). Los estratos del tiempo: estudios sobre la historia (Trad. D. Innerarity) *Zritschichtem*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- Koshalek, R., & Brougher, K. [comisarios]. (1995). *Robert Irwin*. N.I.P.O.: 305-95-003-4. [Folleto]. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

- Krauss, R. (1996). La originalidad de la Vanguardia y otros mitos modernos (Trad. A. Gómez). *The Originality of the Avant-Garde and Other Modernist Myths*. Madrid: Alianza Editorial.
- Krauss, R. (s/f). La garantía del medio. [En línea]. Recuperado de: <http://artecontempo.blogspot.com.es/2010/01/rosalind-krauss.html>
- Kubler, G. (1988). La configuración del tiempo. Observaciones sobre la historia de las cosas. [Introducción T. F. Reese]. (Trad. J. Luján) *The Shape of Time*. Madrid: Editorial Nerea.
- Lacan, J. (2008). El seminario. El Yo en la teoría de Freud y en la técnica psicoanalítica. (1954-1955). Libro II [Texto establecido por J. A. Miller]. (Trad. I. Agoff) *Le seminaire de Jacques lacan, Livre 2 moi dans la Theorie de Freud et dans la technique de la psychanalyse, 1954-1955*. Buenos Aires: Paidós SAICF.
- Laiglesia de, J. F. (2008). Ideología institucional y carácter autorreflejo del arte. En Laiglesia de, J. F., Rodríguez, M., & Fuentes, S. (Eds.). Notas para una investigación Artística. [Actas] Jornadas La carrera investigadora en Bellas Artes: Estrategias y Modelos (2007-2015). Vigo: Universidad de Vigo, Servicio de publicaciones.
- Lalli, M. (2014). *El Sentido del Cine. Siglo XXI S.A. de C.V. (791.43)* [en línea]. Recuperado de: [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/docentes/detalle\\_tp.php?id\\_docente=6468&id\\_blog=15550](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/detalle_tp.php?id_docente=6468&id_blog=15550)
- Landau, E. (1987). El vivir creativo. Teoría y práctica de la creatividad. (Trad. C. Gancho). *Erika Landau, Kreatives Erleben*. Barcelona: Editorial Herder.
- Larrañaga, J. (2006). *Instalaciones*. San Sebastián: Editorial Nerea.
- Leroi-Gourhan, A. (1965). La liberación de la memoria (Trad. C. Gebauer) *Le geste et la parole*, (vol.2) *La mémoire et les rythmes* (cap.7) La libération de la mémoire. Paris. Recuperado de: <http://myslide.es/documents/leroi-gourhan-la-liberacion-de-la-memoria.html>
- Leroi-Gourhan, A. (1965). El gesto y la palabra. Técnica y lenguaje. Primera parte (Trad. F. Carrera) *Le geste et la Parole*. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela.
- Lipovetsky, G. (2000). La era del vacío. Ensayo sobre el individualismo contemporáneo (Trad. J. Vinyoli y M. Pendants) *L'ère du vide. Essais sur l'individualisme contemporain*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Löffler, P. (2001). Hanne Darboven. En Uta. Grosenick (Ed.) Mujeres artistas de los siglos XX y XXI (Trad. M. Bolló y F. Massana). *Women Artist*. Barcelona: Taschen.
- López, A. (1990) <<Comprensión>> e <<interpretación>> en las ciencias del espíritu: W. Dilthey. II Circunstancias y vertientes del trabajo Diltheyano. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de publicaciones.
- López, G. (2013). La noción de <<mundo de la vida>> en el proyecto de Alfred Schütz para una fundamentación fenomenológica de las ciencias sociales. *Razón y vida*. La responsabilidad de la filosofía. *Investigaciones Fenomenológicas*. SEFE [vol.

Monográfico] [en línea] (4/2). 349-368. Madrid. Sociedad Española de Fenomenología. Recuperado desde: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

- López-Varela, A. (2004). Rescaldos del tiempo: una exploración multipisciplinar de la crisis de la representación del tiempo en ciencia y narrativa: (énfasis especial en Virginia Woolf y James Joyce) [Tesis Doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/tesis/fl/ucm-t26166.pdf>
- Lowe, A. (25-02-2012). La originalidad se construye también desde la buena copia. [Artículo]. Castilla-León: *ABC Artes & Letras*. Recuperado de <http://www.factum-arte.com/lib/kcfinder/upload/files/texts/04.pdf>
- Lyotard, J-F. (2008). La Posmodernidad: explicada a los niños (Trad. E. Lynch) *Le posmoderne expliqué aux enfants*. Barcelona. Editorial Gedisa.
- Lyotard, J-F. (1987). La condición Postmoderna: informe sobre el saber [Sexta edición]. (Trad. M. Antolín). Madrid Ediciones Cátedra.
- Macías, M<sup>a</sup>. C. (2003). Espacio y tiempo: dos conceptualizaciones sociales. *Sincronía* revista científica de Filosofía y Letras. Año 20 N<sup>o</sup> 69. Recuperado de: <http://sincronia.cucsh.udg.mx/index.html>
- Mah, S. (2009). Un proyecto de Walid Raad. *Atlas Group*. Madrid: Museo Reina Sofía.
- Mâle, E. (2001). El arte religioso de la contrarreforma. Estudios sobre la iconografía del final del siglo XVI y de los siglos XVII y XVIII (Trad. A. M. Guasch). *L'art religieux après le Concile de Trente*. Madrid: Ediciones Encuentro.
- Máltese, C. (coord.). (2003). Las técnicas artísticas (Trad. J. M. Morán., y M<sup>a</sup>. S. García) *Le techniche artistiche*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Mandelbrot, B. (1997). La geometría Fractal de la Naturaleza (Trad. J. Llosa) *The Fractal Geometry of Nature*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Manzano, J. D. (2015). La investigación-producción en las artes y el diseño. Trabajo presentado al II Congreso internacional de investigación en Artes Visuales. ANIAV Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4995/ANIAV.2015.1528>
- Marchan-Fiz, S. (1984). *El Universo del arte*. Barcelona: Salvat Editores.
- Marchán Fiz, S. (1994). *Del arte objetual al arte de concepto*. Madrid: Akal.
- Marchan-Fiz, S. (Compilador). (2005). Real-Virtual en la estética y la teoría de las artes. *Entre el retorno de lo real y la inmersión en lo virtual*. Barcelona: Paidós Iberico: Coeditado con Fundación Carolina, D.L.
- Marsal, F. J. (1978). *Conocer a Max Weber y su obra*. Barcelona: Dopesa.
- Marín, M. (2010). Los objetos y la memoria: pequeñas etnografías de un piso en la Barceloneta. *Perifèria*. Revista de recerca i formació en antropologia. Núm. 13 Suplement 13 diciembre 2010.pp.1-16. Barcelona. ISSN 1885-8996



- Marín, R. (1997). Enseñanza y aprendizaje en Bellas Artes: Una revisión de los cuatro modelos históricos desde una perspectiva contemporánea. *Arte, Individuo y sociedad*. 9. Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense.  
Recuperado de:  
[revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/download/ARIS9797110055A/5979](http://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/download/ARIS9797110055A/5979)
- Marín, R. (2008) La investigación en bellas artes y las metodologías artísticas de investigación. En Laiglesia de, J. F., Rodríguez, M., & Fuentes, S. (Eds.), *Notas para una investigación Artística*. Actas Jornadas La carrera investigadora en Bellas Artes: Estrategias y Modelos (2007-2015). Universidad de Vigo, Servicio de publicaciones.
- Marsal, F. J. (1978). *Conocer a Max Weber y su obra*. Barcelona: Dopesa.
- Martin, J. (2009). Cantos de experiencia. Variaciones sobre un tema universal. (Trad. G, Ventureira) *Song of Experience. Modern American and European Variations on a Universal Theme*. Buenos Aires: Editorial Páidos SAICF.
- Martín, A. (2012). Manual práctico de Psicoterapia Gestalt. (Cap.1) Psicología de la Gestalt o teoría de la forma. [8ª edic.]. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Martínez, A. (1994). *La poética de lo nuevo en el teatro de Gómez de la Serna*. Oviedo: Departamento de Filología Española.
- Martínez, A. (25 de febrero de 2008). Marcel Duchamp. La fundación Proa reinaugurara en noviembre su sede con antológica muestra del artista. [Edición impresa]. *Diario Ámbito Financiero*. Recuperado de:  
<http://www.proa.org/exhibiciones/futura/02.27.html>
- Marramao, G. (2008). Kairós, apología del tiempo oportuna. (Trad. H, Aguilà ) *This traslation of Kairos. Apologia del tempo debito*. Barcelona: Gedisa.
- Mayer, R. (1985). Materiales y técnicas del arte. (Trad. J. M. Ibeas) *The Artist's Handbook of Materials and Techniques*. Madrid: Hermann Blume.
- Mcluhan, M. (1996). Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano (Trad. P. Ducher) *Understanding media, The extensions of Man*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Menéndez y Pelayo, M. (1993). Historia de las ideas estéticas en España I [Ed. Revisada por E, Sánchez]. (Capítulo VII). *Las místicas. Siglos XVI y XVII*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Meunier, J-P. ( 1999). Dispositivo y teorías de la comunicación: dos conceptos en relación de codeterminación. Versión original: Dispositif et théories de la communication: deux concepts en rapport de codétermination. En : *Le dispositif. Entre usage et concept*, Hermès N°25, Paris, CNRS Editions. Recuperado de  
<https://comycult.files.wordpress.com/2009/03/meunier.doc>
- Midgley, B. (coord.).(1993) Guía completa de escultura, modelado y cerámica. Técnicas y materiales (Trad. Ruiz de Elvira, M .C.). *The Complete Guide to Sculture Modeling and Ceramics. Techiques and Materials*. Madrid Hermann Blume Ediciones.

- Mijangos, C., & Moya, J. S. (coord.). (2007). *Nuevos materiales en la sociedad del siglo XXI*. Madrid. CSIC.
- Millán-Puelles, A. (2015). *Obras completas* (Vol. 7). Léxico filosófico. Madrid: Ediciones Rialp.
- Molina, M. (1998) *La memoria del vacío* . México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Monreal, L., Tejada, J., & Haggart, R. G. (2007). *Diccionario de términos de arte* (Trad. L. Monreal) *Dictionary of art terms*. Barcelona: Editorial Juventud.
- Montaner, E. (2014). *Saber popular: Huerta de Murcia*. [Conversación]. UMU: Universidad de Murcia.
- Mora, F. (2004). *El reloj de la sabiduría. Tiempos y espacios en el cerebro humano*. Madrid. Alianza Editorial.
- Mora, F. (2005). *Cómo funciona el cerebro*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2007). *Neurocultura: una cultura basada en el cerebro*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2009). *Cómo funciona el cerebro*. [2ª Edición actualizada]. Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, F. (2010). *Neuroestética: Verdad, bien, belleza, libertad, felicidad y justicia a la luz de la ciencia moderna*. [Audio]. Conferencia pronunciada el 23 de octubre de 2010. Cultura 3.0. Museo de Arte Moderno. Tarragona.. recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QHWZ35fPPnU>
- Moraza, J. L. (2008). Aporías de la investigación (tras, sobre, so, sin, según, por, para, hasta, hacia, desde, de, contra, con, cabe, bajo, ante, en) arte. Notas sobre el saber. *En* Laiglesia de, J. F., Rodríguez, M., & Fuentes, S. (Eds.) *Notas para una investigación Artística*. pp. 35-71. Vigo: Universidad de Vigo, Servicio de publicaciones.
- Mosterín, J. (2004). Hipótesis y verdad en ciencia: ensayos sobre la filosofía de Karl R. Popper. *En* A. Rivadulla. (Ed.). *El mundo de la cultura y el conocimiento en Popper*. : Editorial Complutense de Madrid.
- Muñoz, C. (s/f). Platón: La teoría de las ideas y su dimensión antropológica y social <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/pslogica/filosofia/platonloe.pdf>
- Muñoz, P. (29 julio 2014). *On Kawara: el arte de conceptualizar el tiempo*. Madrid. Recuperado: <http://culturacolectiva.com/on-kawara-el-arte-de-conceptualizar-el-tiempo/>
- Navarro, J. L. (2011). *Maquetas, Modelos y Moldes: Materiales y técnicas para dar forma a las ideas*. Col·lecció Universitat 36.Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I, D. L.
- Nicolás, J. A., & Espinoza, R. (Eds.). (2008). *Zubiri ante Heidegger*. Barcelona: Herder.

- Nieto, O. (2010). Guía para elaborar el marco metodológico. Recuperado de:  
<http://es.slideshare.net/mnieto2009/gua-para-elaborar-el-marco-metodologico>
- Nora, P.(dir .). (1984). *Les Lieux de Mémoire; 1: La République Paris*. (Trad. F, Jumar). Paris: Gallimard. D.L. Recuperado de: [comisión por la memoria.org/bibliografía\\_web/historia/Pierre.pdf](http://comisiónporlamemoria.org/bibliografía_web/historia/Pierre.pdf)
- Núñez, M. (enero-abril de 2012) Una aproximación desde la sociología fenomenológica de Alfred Schütz a las transformaciones de la experiencia de la alteridad en las sociedades contemporáneas. *Sociológica*, año 27, número 75, 49-67. Recuperado de: <http://www.revistasociologica.com.mx/numeros/75.html>
- Oldenburg, C & van Bruggen, C.(1976). Cronología de proyectos a gran escala por Claes Oldenburg y Coosje van Bruggen. [ pagina oficial]. Recuperado de <http://oldenburgvanbruggen.com/largescaleprojects/lsp.htm>
- Oliveras, E. (ed.) (2008). Cuestiones de arte contemporáneo: hacia un nuevo espectador en el siglo XXI (Cap. V) *El Nuevo espectador*. Buenos Aires: Editorial Emecé.
- Ortega y Gasset, J. (1961-1973). *En Kant Hegel y Dilthey; Guillermo Dilthey y la Idea de la vida*. pp. 61-93. Madrid: Ed. Revista de occidente.
- Pardo, A. (s/f). *La filosofía crítica de Immanuel Kant*. Biblioteca virtual Luis Ángel Arango. Recuperado de:  
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/hifi/hifi10.htm>
- Parralo, C. (2005). Huella y fragmento: dos constantes expresivas del arte contemporáneo ante la muerte: la angustia creadora. [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Pareyson, L. (1988). Conversaciones de Estética (Trad. Z. González). *Conversazioni di Estética*. Madrid: Visor Dis.
- Peláez, R. (2011) La vida de las formas de, Henri Focillon. Recuperado de:  
[http://blogs.fad.unam.mx/coordinacion\\_editorial/wp-content/uploads/2010/09/HenriFocillonPresentacion%20C3%B3nMiner%20C3%ADa2011RPe%20C3%A1ez.pdf](http://blogs.fad.unam.mx/coordinacion_editorial/wp-content/uploads/2010/09/HenriFocillonPresentacion%20C3%B3nMiner%20C3%ADa2011RPe%20C3%A1ez.pdf)
- Pereira, J. M. (2010). Materiales y técnicas aplicados al moldeo y vaciado de obras de arte. *En I. Cortés (Ed.): Editorial Rough Media: Kindle para PC*.
- Pedrola, A. (1998). Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas. (Trad. E. Queralt) *Materials, procediments i tècniques pictòriques*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Pellettieri, O. (Ed.). (2005). Teatro, memoria y ficción. Buenos aires. Editorial Galerna Fundación Roberto Arlt.
- Pereiro, X. (2011). Antropología, Memoria Social e Historia. *Etnicex: Revista de estudios etnográficos*. N°3, pp.65-79. Recuperado de <https://dialnet.uniroja.es/ejemplar/299014>
- Pérez de Lama, J. (2009). La avispa y la orquídea hacen mapa en el seno de un rizoma. Cartografía y máquinas, relejendo a Deleuze y Guattari. Encuentro internacional.

Universidad de Sevilla. En línea. (Vol.20), N°3, pp.121-145 Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-7307200900300009>

Piaget, J., & Inhelder, B. (2002). Psicología del niño (Trad. L. Hernández) *La psychologie de l'enfant*. Madrid: ediciones Morata.

Platón. (2011). *La república* (M. Fernández-Galiano. Introd.)<sup>98</sup>. (Trad. J. M. Pabón, & M. Fernández-Galiano). Madrid: Alianza Editorial.

Popper, K. (1991). Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico (Trad. N. Miguez). *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*. Barcelona: Paidós.

Porta, C. (2011). La importancia de la Mirada en el comportamiento artístico: identidad histórica y percepción visual. *AISTHESIS* N°49 11-28. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3816139>

Portus, J. (2007). *Fabulas de Velázquez. Mitología e Historia sagrada del siglo de oro*. Madrid: Museo Nacional del Prado.

Pozo, del. D. Romani, M., y Villaplana, V. (2009). Subtramas: Plataforma de investigación y coaprendizaje sobre las prácticas de producción audiovisual colaborativas. Madrid. Recuperado de: <http://subtramas.museoreinasofia.es/es/anagrama/investigacion>

Proust, M. (2003). *En busca del tiempo perdido palabra en el tiempo: por la parte de Swann* (Vol.1) (Trad. C. Manzano) *A la recherche du temps perdu*. Barcelona: Lumen.

Quebradas, D. (2010). El reloj de la sabiduría: Tiempos y espacios en el cerebro humano [Reseña]. *Revista Chilena de Neuropsicología*, (5), (2) 170-172. Chile: Universidad de la frontera. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179314915011>

Quintana, A. (2006). Metodología de Investigación Científica Cualitativa. En A, Quintana, & W, Montgomery. (Eds.) *Psicología: Tópicos de actualidad*. Lima: UNMSM. Recuperado de: <http://www.ubiobio.cl/miwebfile/media/267/3634305-Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Qintana.pdf>

Ramos, D. (2013). La memoria colectiva como re-construcción: entre lo individual, la historia, el tiempo y el espacio. *Realitas*. Revista de Ciencias Sociales, Humanas y Artes, 1 (1), 37-41.

Requejo, T. (2004). *Dalí: Metamorfosis*. Madrid: Edilupa Ediciones.

Requejo, T. (2012). El espejo como no-lugar. *Revista Quintana* (11). 243-258. ISSN 1579-7414

---

98 "El título con que se conoce este tratado no corresponde al original griego de Politeía que aparece en Aristóteles: la traducción exacta de éste sería <<régimen o gobierno de la polis (o ciudad-estado)>>; pero, a través del latín Res publica, que tiene también este último sentido y fue empleado por Cicerón para rotular su obra sobre el mismo tema, ha sido vertido con ese término al castellano. Ello tiene el inconveniente de falsear la mente del autor en la misma portada del libro y sugerir inadecuadas representaciones en los muchos que no tienen de él otra noticia que la de su nombre". (Platón, 2011, p.7)

- Rennó, R. (12 junio -21 septiembre de 2014). *Todo aquello que no está en las imágenes*. [Folleto]. Las Palmas de Gran Canarias: Centro Atlántico de Arte Moderno CAAM.
- Reynolds, S. (1963). Retromanía: pop culture's addiction to its own past / Simon Reynolds. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/books/2011/may/29/retromania-simon-reynolds-review>
- Ricoeur, P. (1998). *La lectura del tiempo pasado: memoria y olvido* (Trad. G. Aranzueque). Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Ricoeur, P. (2004). *Tiempo y narración I Configuración de tiempo en el relato histórico* (Trad. A. Neira) *Temps et récit i: l'histoire et le récit*. México: Siglo XXI editores, S.A. de C.V.
- Rivas, M. (2008). El paradigma cognitivo: construcción del significado. *En Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. pp.66-96. Inspección de Educación. Documento de trabajo 19. Madrid: Consejería de Educación
- Rivera, J. E. (2013). Ser y tiempo de Heidegger. [Video]. Cristien. Warnken@ canal 13. Cl. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=tPdIv0nR9Pw>
- Robles, G. (2008). *Investigación Artística. Propuestas de entorno y participación*. IVAC Tiempos de acción paralela. Madrid: Visión Libros.
- Robles, G. (2012). *Algunas cuestiones sobre la experiencia artística. La obra y el espectador*. Madrid: Visión libros.
- Robles, G., Simó, T., Segura, J., & García, A. (2013). *Perspectiva Oblicua de la Experiencia Estética contemporánea*. En *Reflexiones y debates en torno al cine expandido*. Madrid: Visión libros.
- Robles, G. (2008). *El espacio intervenido. Investigación sobre el proceso y creación de un proyecto instalación*. Madrid: Editorial Visión Libros.
- Robles, G. (2014). *El espectador y su obra. Una aproximación al arte como ventana narrativa*. [En Revisión].
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Editorial Aljibe.
- Rojas, C. (2010). *Filosofía de la educación. De los griegos a la tardomodernidad*. Colombia: Editorial Universitaria de Antioquia. Formato eBook.
- Rojas, D. (2011). *Cartografía, descubrimiento, uso y representación*. [comunicación]. Seminario Visualizar'11: Comprender las infraestructuras. Madrid. Recuperado de: [medialab-prado.es/mmedia/7458](http://medialab-prado.es/mmedia/7458)
- Romero, O. (2007). *Curso de apreciación del arte contemporáneo. Cuando las imágenes tocan lo real*. Entrevista a Didi-Huberman. Minerva. 03/ 04/07<29.05.07. Madrid: organiza CBA.

- Ross, D. (1986). Teoría de las ideas de Platón (Trad. J. L. Díez) *Plato's Theory of Ideas*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Rubia, F. J. (2002). *El cerebro nos engaña*. Madrid: Temas de Hoy.
- Rubia, F. J. (2006). ¿Qué sabes de tu cerebro? .60 respuestas a 60 preguntas. Madrid: Temas de hoy.
- Rubia, F. J. (8 de abril de 2010). Cerebro, mente y conciencia: nuevas orientaciones en neurociencia. Conf. Audio y texto. Recuperado de: [http://www.colegiodeemeritos.es/docs/repositorio//es ES//conf 1 rubia vila pp \(realidad\).pdf](http://www.colegiodeemeritos.es/docs/repositorio//es ES//conf 1 rubia vila pp (realidad).pdf)
- Rubia, F. J. (Ed.). (30 de enero de 2015). El cerebro proyecta al mundo exterior lo que genera internamente [Neurociencias. Blog de Tendencias 21 sobre la fisiología del sistema nervioso]. Recuperado de <http://www.tendencias21.net/neurociencias/>
- Ruiz, A. B. (Enero de 1997). Las contribuciones de Humberto Maturana a las ciencias de la complejidad y a la psicología (Trad. F. González). *The contributions of Humberto Maturana to the sciences of complexity and psychology*. Journal of Constructivist Psychology, (9)4, 283-302. Recuperado de <http://www.inteco.cl>
- Ruiz-Vargas, J. M<sup>a</sup>. (1980). La memoria icónica: Una revisión. *Revista de Psicología General y Aplicada*. N<sup>o</sup> 163. (35) (2), 201-233.
- Sacks, O. (1985). El hombre que confundió a su mujer con un sombrero. (Trad. J. M. Álvarez) *The Man who Mistook his Wife for a Hat*. Madrid: Anagrama.
- Samuel, R. (2008). Teatros de la memoria. (Trad. F. López., F. Corrientes y S. Chaparro.) *Theatres of memory-Vol.1*: Valencia.: Editorial Universitat de València.
- Sánchez, A. (2005). Tercera conferencia: la estética de la recepción (II). La estructura apelativa del texto. Ideas fundamentales de la estética de la recepción. *Colecciones 05.ASV*. pp. 49-62. De la estética de la recepción a una estética de participación. México: Universidad Autónoma de México. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10391/1844>
- Sánchez, A., Romero, J., Pizarro, E., Pérez, C., Parga, B., Molina, S., Martín, J.L., Larrañaga, J., Chavarría, J., & Alonso, O. (1995). *Entorno: sobre el espacio y el arte*. Madrid: Editorial Complutense.
- Sandoval, C. (1996). La formulación y el diseño de los procesos de investigación social cualitativos. En C. Sandoval (Ed.) *Investigación Cualitativa*. Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior. pp. 111-128. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~erivera/PaginaDocencia/Posgrado/Documentos/DisenoInvestigacion.pdf>
- Sanz, M, A. (s/f). Memoria y posmodernidad: Espacio, tiempo y sujeto. Universidad de Zaragoza. Recuperado de: [ifc.depz.es/recursos/publicaciones/30/99/13lorono.pdf](http://ifc.depz.es/recursos/publicaciones/30/99/13lorono.pdf).

- Schneckenburger, M., Ruhrberg, J., Fricke, C., & Honnef, K. (2005) *Arte del siglo XX*. [Ed. De Ingo F. Walther]. (Trad. R. Montoni i Lara). [No figura título original]. Madrid: TASCHEN.
- Schward, A. (2000). *The Complete Wodks of Marcel Duchamp*. En Delano Greenid (Ed.) New York. Revised and expanded paperbak edition plubished in 2000 in the United States. New York: Delano Greenidge Editions.
- Segura, M. (1962). *Labores: su metodología*. Madrid: Sección Femenina de F.E.T y de las J.O.N.S.
- Serway, R.A., & Faughn, J.S (2005) *Fundamentos de Física (Volumen II)*. (Trad. A.C. González). *College Physics, 6th edition*. México DF: Thomson.
- Sidaway, I. (2002). *Enciclopedia de materiales y técnicas de arte*. Barcelona: Editorial Alcanto.
- Silva, A. (2006) *Imaginario urbanos*. [5ª Ed. Corregida y ampliada]. Bogotá: Arango Editores Ltda.
- Soler, E. (1992). *La educación sensorial en la escuela infantil*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Sontag, S. (2011). *Contra la interpretación y otros ensayos*. Madrid: Debolsillo. [www.megustaleer.com](http://www.megustaleer.com). Formato eBook.
- Sorgentini, H. (Julio de 2003). Reflexión sobre la memoria y autorreflexión de la historia. *Revista Brasileira de Historia*. (23) Nº 45. Sao Paulo. On-line versión. Recuperada desde: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-01882003000100005>
- Tatay, H (Comisaria). (2009). Hans Peter Feldmann. *Una exposición de arte*. [Archivo de voz/Video] Madrid. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=bzkjhus2clu>
- Tartás, C., & Guridi, R. (2013) *Cartografías de la memoria. Aby Warburg y el atlas Mnemosyne*. Nº 21. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4995/ega.2013.1536>
- Tejero, D., & Unturbe, M.C. (2008). *Física fácil para la E.S.O*. Madrid: Espasa Calpe.
- Torres-García, J. (1965) *La recuperación del objeto: Lecciones sobre plástica*. Montevideo: Ministerio de Instrucción Pública y Previsión Social.
- Tornero, A. (2007). El objeto puramente intencional y la concretización en la propuesta de Román Ingarden. *Cauce*. Revista internacional de Filología y su Didáctica. (30) 447-472. Recuperado de: [http://cvc.cervantes.es/literatura/cauce/pdf/cauce30/cauce30\\_20.pdf](http://cvc.cervantes.es/literatura/cauce/pdf/cauce30/cauce30_20.pdf)
- Valladares, M. G. (2014). Los espacios de aprendizaje: un enfoque para repensar la investigación en las artes. *Tercio Creciente* (6) 7 - 12 Recuperado de <http://www.terciocreciente.com>
- Vásquez, A. (23 de junio de 2013). Arte conceptual y postconceptual; la idea como arte: Duchamp, Beuys, Cage y Fluxus. *Nómadas*. Revista Critica de Ciencias Sociales y

- Jurídicas (37). Universidad Andrés Bello-Universidad Complutense de Madrid  
Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_NOMA.2013.n1.42567](http://dx.doi.org/10.5209/rev_NOMA.2013.n1.42567)
- Vattimo, G. (1990). *La sociedad transparente* (Trad. T. Oñate.). *La sociedad transparente* I.C.E. De la Universidad Autónoma de Barcelona: Paidós.
- Vernant, J-P. (2003). Mito y sociedad en la Grecia Antigua (4ª Ed). (Prologo, C, Garcia). (Trad. C, Gázquez) *Mithe et société en Grece ancienne*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Villafañe, J. (2006). *Introducción a la teoría de la Imagen*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Vozmediano, E. (2 de mayo de 2004). Do-Ho Suh, la casa nómada. [Edición impresa]. Madrid *C~El Cultural* del diario El mundo.
- Warburg, A.(2010). Atlas Mnemosyne (Trad. J, Chamorro) *Der Bilderatlas Mnemosine*. Madrid: Ediciones Akal.
- Warburton, N. (2002). La caverna de Platón y otras delicias de la filosofía (Trad. A. Desmonts). *Philosophy: The Classics*. Barcelona: Ares y Mares.
- Warhol, A. (S/F). La práctica artística como marco para el aprendizaje. [Fundación] Recuperado de [http://www.warhol.org/sp/ulp\\_ctm\\_appendix.html](http://www.warhol.org/sp/ulp_ctm_appendix.html)
- Warning, R. (Ed.). (1989). Estética de la recepción. R. Ingarden, F. V. Vodicka, H. G. Gadamer., Michael Rifaterre, Stanley Fisch, Wolfgang Iser, Hans Robert Jaus (Trad. R. Sánchez). *Rainer Warning Hrsq. Rezeptionsästhetik. Theorie und Praxis*. Madrid: La balsa de la Medusa. Visor.
- Weber, M. (1992) Sobre la teoría de las ciencias sociales (Trad. M. Faber-Kaiser). Los presentes ensayos han sido publicados en *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Barcelona: Planeta Agostini.
- Weitz, M. (2007). El papel de la teoría estética (Trad. V. Silva, pp.27-118, D. Murchop. pp.19-133). Portugal: Fergrafica. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/313477067/WEITZ-Morris-O-papel-da-teoria-na-estetica-Coletanea-pdf>
- Winnicott, D, W. (1971). Realidad y juego: Papel de espejo de la madre y la familia en el desarrollo del niño. (Cap.9). (Trad. F, Mazia). *Playing and reality*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Xirau, R. (2011). Introducción a la historia de la filosofía. [16ª reimpresión de la 13ª ed. corregida]. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Yates, F. (2005). El arte de la memoria (Trad. I. Gómez de Liaño). *The Art of Memory*. Madrid: Ediciones Siruela. S.A.
- Zepke, S.(2008) La cartografía artística de la sensación de Rosario López . (Trad. J. F. Mejía) *Antípoda*, Revista de Antropología y Arqueología, N° 7. Julio-diciembre 2008. pp.295-305. Recuperada de: <https://redalyc.uaemex.mx/src/Artdfred.jsp?;Cve=81411812013>



- Zubiri, X. (1966-67). Notas sobre la inteligencia humana. *ASCLEPIOS*. Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina y Antropología Médica 18-19 (1966-67): 341-353.]. Edición digital preparada por la Fundación Xavier Zubiri]. Recuperado de:  
[http://www.mercaba.org/Filosofia/ZUBIRI/notas\\_sobre\\_la\\_inteligencia\\_huma.htm](http://www.mercaba.org/Filosofia/ZUBIRI/notas_sobre_la_inteligencia_huma.htm)
- Zubiri, X. (1976). El concepto descriptivo del tiempo. [Trabajos del Seminario] *Realitas (2)*: 1974-1975, 7-47. Madrid. Recuperado de:  
<http://www.zubiri.org/works/spanishworks/Conceptodescrip.htm>
- Zubiri, X. (1980). *Cinco lecciones de filosofía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Zubiri, X. (1982). *Inteligencia y logos*. Madrid: Alianza Editorial. Fundación Xabier Zubiri.
- Zubiri, X. (1983). *Inteligencia y razón*. Madrid: Alianza Editorial. Sociedad de estudios y publicaciones.
- Zubiri, X. (1996). Espacio, Tiempo, Materia: La filosofía natural de Zubiri. *Revista de libros, (10)* 30-33 , XII-1997. Fundación Xavier Zubiri. Madrid: Alianza, Recuperado de  
<http://www.zubiri.net>
- Zubiri, X. (1998) *Inteligencia Sentiente. Inteligencia y realidad*. Madrid: Alianza Editorial. Fundación Xabier Zubiri.
- Zubiri, X. (2008). *Espacio, Tiempo, Materia* [Nueva edición] revisada por Esteban Vargas. Madrid: Alianza Editorial y Fundación Xabier Zubiri.



## LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. Modelo ficha recogida de datos “artistas” .	218
Tabla 2. Ejemplo de ficha; modelo de relación.	219
Tabla 3. Ejemplo modelo ficha memoria.	220
Tabla 4. Ejemplo modelo ficha piezas.	221
Tabla 5. Ejemplo modelo ficha cálculo de volúmenes.	221
Tabla 6. Imagen ejemplo de búsqueda e inserción de textos en el programa Citeview.	222
Tabla 7. Cuadro resumen tipos de moldes.	263
Tabla 8. Especificidades de los alginatos.	299
Tabla 9. Sistema de registro para control de pérdidas.	316
Tabla 10. Ejemplo de tipos de alginatos y el peso inicial de las piezas en gramos.	316
Tabla 11. Ejemplo de tipos de alginatos y el peso final de las piezas en gramos.	316
Tabla 12. Ejemplos de alginatos y porcentajes de pérdida de peso.	317
Tabla 13. Ejemplo de tipos de alginatos y ejemplos de volumen inicial de las piezas.	317
Tabla 14. Ejemplo de tipos de alginatos y ejemplos de volúmenes finales de las piezas.	317
Tabla 15. Ejemplos de pérdida de porcentajes de algunos tipos de alginatos.	318
Tabla 16. Distintos modelos de alginatos con sus distintos porcentajes de pérdida y permanencia de peso.	319
Tabla 17. Diferencias de pérdidas y permanencia en alginatos modelo R.	319
Tabla 18. Diferencia de pesos en diversos materiales.	320
Tabla 19. Porcentaje de pérdidas y permanencia de peso en piezas modelo B.	321
Tabla 20. Porcentajes.	321
Tabla 21. Aplicaciones de los alginatos.	331



## LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Exposición de esculturas de Manolo Valdés en las calles de Valladolid. Diciembre de 2006....	144
Figura 2. Piezas de las Meninas alrededor del Arco de Santa María.....	144
Figura 3. The Matter of Time. Instalación permanente de Richard Serra, en el museo Guggenheim de Bilbao.....	145
Figura 4. Equal-Parallel-Guernica-Bengasi. Acero Corten. Expuesta en 1986.....	146
Figura 5. Tilted arc construida en 1981.....	147
Figura 6. Dibujo sobre sombras realizado por Boltanski como preparatorio de la gran exposición site specific “Sombras” celebrada el 17 de enero en sa Llonja.....	148
Figura 7. Théâtre d'ombres (1985-1990).....	149
Figura 8. Figuras de plástico, placas de vidrio, planchas de fenol, resina poliuretánica, 40 módulos, c/u 100 x 100 cm. ....	151
Figura 9. Seoul Home; Casa dentro del hogar dentro del hogar dentro del hogar dentro del hogar, 2013. Tejido de poliéster, marco metálico 602,36 x 505,12 x 510,63 pulgadas 1530 x 1283 x 1297 cm. Realizada en color verde celadón.....	152
Figura 10. Vista de la exposición de Hans-Peter Feldmann 2010 “Una exposición de Arte”. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. ....	153
Figura 11. Vista de sala de la exposición. The Atlas Group (1989-2004) Un proyecto de Walid Raad, 2009. ....	154
Figura 12. De la serie “Südsee” mostrada en el Museo de Arte del Condado de Orange. EEUU.....	155
Figura 13. Imagen correspondiente a la primera exposición antológica celebrada en 2005 en el Museo de Arte de Lima-MALI.....	156
Figura 14. Imagen perteneciente a la exposición de una de sus series más famosas. Data Paintings o Today series.....	157
Figura 15. De la “Serie Hoy” (1966-2014) por On Kawara.....	158
Figura 16. Hanne Darboven, Historia de la Cultura 1880-1983. Día: Beacon, Riggio Galleries, Beacon, Nueva York. © Hanne Darboven. Día Art Fundación de Nueva York, foto Florian Holzherr. ....	160
Figura 17. Imagen perteneciente a la exposición “Elles” organizada por el Centro Georges Pompidou / Musée National d'Art Moderne y ha comisariado Emma Lavigne doble y Cécile Debray en mayo de 2013.....	161
Figura 18. Imagen de la exposición; Rosângela Rennó y lo que no está en las imágenes.....	162
Figura 19. Imagen perteneciente a la exposición «What I see» (Lo que veo. ....	163
Figura 20. Imagen perteneciente a la exposición «What I see» (Lo que veo).....	164
Figura 21. Les Mysteres.....	165
Figura 22 . Not to be reproduced’ (1937).....	166
Figura 23 Ceci n’est pas une pipe. Museo de Arte del Condado de los Angeles.....	166
Figura 24 Ombra di terra, (Earth Shadow) 2000. ....	167
Figura 25. Indicación del aire, indicación del suelo e indicación del muro, 1969. Vista de la Instalación en la Galería Gian Enzo Sperone, Turin. ....	168
Figura 26. Penone, Sap sculptures, 2007. Photo by Patrizia Tocci. ....	170
Figura 27. Soffio di creta H (Clay Breath H) 1978 terracota 63 x 31 1/2 x 31 1/2 en. Castello di Rivoli Museo d'Arte Contemporanea Fondazione Marco Rivetti, 2000. ....	171
Figura 28. Maqueta de Radio patio. ....	193
Figura 29. Imagen pieza instalación “Jarique”. Museo Los Molinos del Río. ....	194
Figura 30. Pieza “Sólo para tus ojos”.....	195
Figura 31. Gea o la ciudad interior.....	196
Figura 32 Homo Sacer. ....	196
Figura 33. El espejo, yo seré tu mirada. ....	196
Figura 34. Together. Escultura de 8 toneladas construida en acero y situada a orillas del pantano de Oliegos.....	197

Figura 35. “El bosque de Ariadna” Hitos del Rodenal. ....	198
Figura 36. Isabel I de Castilla. Loja. Imagen de la pieza durante el proceso de instalación en la carretera antigua de Loja. ....	199
Figura 37. Cenizas.....	200
Figura 38. "Habitando la distancia.".....	200
Figura 39. La artista en uno de sus estudios. ....	200
Figura 40. Fragmento de la Instalación "Mi otro jardín".....	201
Figura 41. Curando heridas. Acción desarrollada en la Sierra de Carrascoy. ....	201
Figura 42. Memorias de la tierra. Premio selección Fundación Caja Murcia. ....	201
Figura 43. Ejemplo de un periodo de planificación en el año 2016 con el Diagrama de Gantt, donde a cada actividad le corresponde un período de días reflejado en la barra horizontal. ....	223
Figura 44. Distintos procesos de una misma pieza. ....	272
Figura 45. Flor natural y positivos en resina de poliéster de la flor de la pasión. ....	273
Figura 46. Molde obstruido.....	273
Figura 47. Resto de pieza. ....	273
Figura 48. Resto de pieza. ....	273
Figura 49. Resto de pieza. ....	274
Figura 50. Resto de pieza. ....	274
Figura 51. Resto de pieza. ....	274
Figura 52. Moldes de silicona. RTV 50.....	275
Figura 53. Molde de silicona. ....	275
Figura 54. Resto de pieza. ....	275
Figura 55. Molde de escayola.....	275
Figura 56. Molde de escayola.....	275
Figura 57. Molde de escayola.....	275
Figura 58. Moldes de alginato sumergidos en agua.....	276
Figura 59. Proceso de registro en alginato de una hoja natural.....	277
Figura 60. Cera virgen hirviendo, depositada sobre molde de alginato.....	278
Figura 61. Molde en alginato Cavex 37 y positivo en resina de poliéster Resiglas.....	278
Figura 62. Molde en alginato Cavex 37 positivado en escayola Ultracal.....	278
Figura 63. Molde Alginato Cavex CA37.Positivo en alginato Schmidt. ....	278
Figura 64. Moldes del modelo A (anverso y reverso) en Cavex 37 (rosa), Vival NF (azul) y Orthoprint (amarillo) realizados por el mismo procedimiento. ....	278
Figura 65. Molde en Alginato Vival NF y positivo en resina de poliuretano Smooth-Cast 300. ....	278
Figura 66. Molde en alginato Cavex 37 y positivo en resina de poliéster ecológica Acrystal primal. ....	278
Figura 67. Molde en alginato Orthoprint y positivo en silicona RTV. ....	279
Figura 68. Original preparado para colar y coladas de silicona RTV.....	279
Figura 69. Molde en silicona RTV y positivos en escayola Ultracal, Álamo, Cera Virgen, Resina de poliéster, de Poliuretano y silicona Silastic. ....	280
Figura 70. Resina de poliuretano (blanco), resina de poliéster (traslúcida), cera y alginato Orthoprint (amarillo). ....	280
Figura 71. Piezas realizadas a partir del molde A en resina de poliéster teñida en rojo y amarillo. ....	280
Figura 72. Piezas realizadas a partir del molde B en Cera virgen. Alginato Cavex 37.....	280
Figura 73. Serie de un mismo modelo, el C positivado en distintos materiales.....	280
Figura 74. Distintas fases del proceso de deshidratación. ....	281
Figura 75. Serie de un mismo modelo, el F realizado en distintos materiales. ....	281
Figura 76. Serie de un mismo modelo, el E realizado en distintos materiales. ....	281
Figura 77. Serie de un mismo modelo, el G realizado en distintos materiales. ....	282
Figura 78. Distintos tipos de alginatos y cuaderno de campo.....	282
Figura 79. Molde y positivo de moneda conmemorativa.....	283
Figura 80. Nuevo molde y registro de la misma pieza.....	283
Figura 81. Moldes y positivos realizados en alginatos Cavex (rosa) Orthoprint (amarillo) y Vival NF (azul) y positivos realizados en alginato Xantalgin. Señalada en rojo la zona agrietada.....	284
Figura 82. Detalle de pieza original de yeso, molde en alginato Orthoprint (amarillo) y copia en alginato Vival NF.....	284



Figura 128. Idepo reutilizable coloreado.....	305
Figura 129. Alginato marca Idepo 330. ....	306
Figura 130. Alginato marca Idepo "lento".....	306
Figura 131. Alginato marca Hidrogum.....	306
Figura 132. Imágenes de conchas marinas y su replica en alginato. ....	307
Figura 133. Aspecto de diferentes piezas de distintas marcas de alginatos. ....	308
Figura 134. Piezas teñidas. ....	308
Figura 135. Original y copia en alginato Cavex.....	308
Figura 136. Copias en alginatos Orthoprint y Cavex. ....	308
Figura 137. Perspectivas.....	309
Figura 138. Detalles.....	309
Figura 139. Serie de un mismo modelo, el G en distintos materiales. ....	310
Figura 140. Detalle de las diferentes pérdidas de volumen según casa comercial. ....	310
Figura 141. Original de madera pino de 108 g., resina de poliéster 210g., alginato Cavex 37 de 24g. de peso. ....	311
Figura 142. Original en porcelana. Positivo en yeso y positivo en resina Smooth-Cast . ....	311
Figura 143. Alginato Vival NF, alginato Orthoprint, y alginato Cavex 37.....	312
Figura 144. Cálculo de peso.....	314
Figura 145. Probetas . ....	314
Figura 146. Cálculo de volúmenes.....	314
Figura 147. Molde hoja base. ....	322
Figura 148. Detalles. ....	322
Figura 149. Detalles. ....	322
Figura 150. Detalles del proceso de deshidratación. ....	323
Figura 151. Moldes de alginato con 50 días de evolución.....	323
Figura 152. Serie de moldes con 50 días de inmersión en agua.....	324
Figura 153. Moldes de alginato Orthoprint (amarillo) y Cavex 37 (rosa). ....	325
Figura 154. Detalle de los moldes sumergidos en agua con 50 días de evolución.....	325
Figura 155. Detalles del registro de los moldes N° 6 y 3.....	325
Figura 156. Detalle del positivo N°3.....	325
Figura 157. Detalle del positivo N°1.....	325
Figura 158. Detalle del positivo N°2.....	325
Figura 159. Maqueta en plastilina. ....	338
Figura 160. Vista del conjunto elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis. ....	339
Figura 161. Vista cenital de la instalación con medidas. Elaborada por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis. ....	339
Figura 162. Nueva vista con medidas. Elaborada por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis. ....	340
Figura 163. Vista general. Simulación luz ambiente durante la exposición. Elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis. ....	340
Figura 164. Vista parcial. Simulación luz ambiente durante la exposición. Elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis. ....	341
Figura 165. Aspecto de la instalación donde se aprecia la libre circulación por parte del público. Imagen elaborado por la artista mediante programa infográfico; Sketchup con motivo de la Tesis.....	341
Figura 166. Plano de la Sala Expositiva de Verónicas. ....	342
Figura 167. Recreación para mostrar que la pieza expositiva no precisa de un contexto específico. ....	342
Figura 168. Pieza pigmentada elaborada en porcelana; a su lado en blanco, copia realizada en alginato. ....	343
Figura 169. Capillita en escayola sobre tapete de batista y su copia en alginato. ....	343
Figura 170. Bocetos preparatorios Storyboard. ....	344



## **ANEXOS**



## Anexos I.

I.1 Certificación registro de la propiedad intelectual.....	395
I.2 Texto preparatorio secuencias.....	397
I.3 Dibujos preparatorios para elaboración de Storyboard.....	398
I.4 Fotogramas rodaje.....	403
I.5 Otras exploraciones con Alginato.....	409

## Anexos II. ENSAYOS PREVIOS

II.1 Ensayos previos : el alginato como material de registro.....	413
II.2 Ensayos plásticos:-primera parte/ moldes ovalados.....	420
II.3 Ensayos plásticos:-primera parte/ moldes redondos.....	430
II.4 Ensayos previos:-segunda parte. /color.....	433
II.5 Nuevos procedimientos.....	443
II.6. Creación de piezas de alginato. Variaciones de escala.....	455
II.6.1 Resultados comparativos piezas ensayo II.....	471
II.6.2 Resultados comparativos piezas ensayo III.....	478
II.6.3 Resultados comparativos piezas ensayo IV.....	498
II.6.4 Resultados comparativos piezas ensayo V.....	510
II.6.5 Resumen global de los procedimientos.....	513
II.6.6 Resultados.....	517
II.6.7 Conclusiones.....	519
II.7 Anexos a los ensayos	
II.7.1 Ficha técnica del alginato Orthoprint.....	523
II.7.2 Ficha de seguridad alginato Orthoprint.....	525
II.7.3 Ficha de recogida de datos.....	526
II.7.4 Parámetros de valoración del moho.....	527
II.7.5 Ficha recogida de datos/piezas cuadradas.....	528
II.7.6 Ficha recogida de datos/piezas circulares.....	529
II.7.7 Descripción tipos de moldes.....	530
II.7.8 Ficha técnica de Thermomix.....	531
II.7.9 ENSAYOS.....	533



## **ANEXOS I**

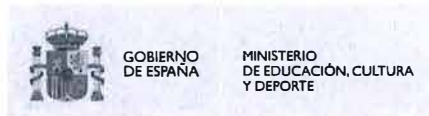


## I.1 Certificación Registro de la Propiedad intelectual.

### REGISTRO TERRITORIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Región de Murcia



### REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Según lo dispuesto en la Ley de Propiedad Intelectual (Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril), quedan inscritos en este Registro los derechos de propiedad intelectual en la forma que se determina seguidamente:

#### NÚMERO DE ASIENTO REGISTRAL 08 / 2009 / 124

**Título:** El Alginato como material artístico. Proceso de rehidratación y deshidratación para moldes y registros. Variaciones de escala

**Objeto de propiedad intelectual:** Texto e ilustraciones

**Clase de obra:** Científica

#### PRIMERA INSCRIPCIÓN

##### *Autor/es y titular/es originarios de derechos*

- **Apellidos y nombre:** ALEGRIA PELLICER, Amparo

**Nacionalidad:** España

**D.N.I./N.I.F./Pasaporte:** 22455443Z

##### *Datos de la solicitud*

**Núm. solicitud:** MU-119-2009

**Fecha de presentación y efectos:** 03/02/2009

**Hora:** 11:54

En MURCIA, a dieciséis de noviembre de dos mil nueve

El/La titular del Registro

Firmado: Antonio Martínez N



08/2009/124

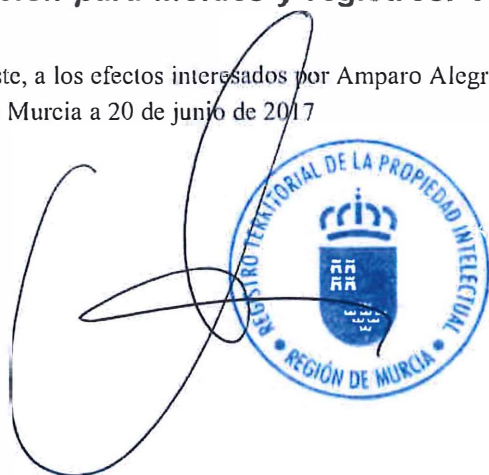
**Antonio Martínez Nieto , Registrador/a de la Propiedad Intelectual  
de la MURCIA**

**CERTIFICA**

Que los datos que figuran en el presente documento que consta de 1 folio/s, se corresponden fielmente con los que aparecen en la matriz de inscripción archivada en este Registro con el Número de Asiento Registral **08 / 2009 / 124**, referida a los derechos de propiedad intelectual sobre la obra titulada:

***El Alginato como material artístico. Proceso de rehidratación y deshidratación para moldes y registros. Variaciones de escala***

Y para que conste, a los efectos interesados por Amparo Alegría Pellicer se expide la presente Certificación en Murcia a 20 de junio de 2017





## I.2 Texto preparatorio secuencias.

Texto preparatorio de secuencias.

Escena N°1

Fuensanta entra en el cuarto canturreando. Se dirige hacia la ventana para abrirla y ventilar el cuarto. Deposita sobre la mesilla un jarrón con rosas frescas, recién cortadas y sobre el piecero de la cama unas sábanas y comienza a hacer la cama. Pone la de abajo, la almohada y al terminar con la de arriba, dobla con cuidado el embozo y abre un pico (como en los hoteles) pasando primorosamente la mano por el detalle de la puntilla, ya que a su memoria vienen los recuerdos de cuando ella las bordo.

Escena N°2

Fuensanta está sentada en la cama. Su espalda se apoya en el cabecero, sostiene en sus brazos el cuerpo de su bebe que acaba de parir al cual mira arrebolada. Luis entra en la habitación, nervioso, le acaban de decir que ya ha sido padre, con un brazo a la espalda se dirige hacia la cama, ella alza a su hijo en brazos para “presentárselo (como una ofrenda). Él la besa y le ofrece una rosa como regalo.

Escena N°3

Plano general de una casa en la huerta, vista de sus alrededores, Fuensanta con su hija en brazos toma el sol en la puerta bajo un gran árbol. Luis, en complicidad con ella, realiza la búsqueda de un lugar que parezca bueno para plantar un pequeño arbolito. Es la plenitud, de un nuevo círculo de la vida.

Escena N°5

Niña sentada en el suelo jugando alrededor de un árbol, hojas y trozos de corteza a su alrededor en el suelo, la tierra, ramas y hojas son sus juguetes. Su madre la vigila y cuida mientras realiza labores, ya comienza para ella, a pesar de su corta edad, un ajuar.

Escena N°6

Fuensanta en combinación está sentada delante del tocador, se cepilla el pelo, acaba de lavárselo. Luis se acerca por detrás y le pone una toquilla sobre los hombros, la excusa es que no pase frío, aunque es para poder entregar un regalo de su amor. Con disimulo, saca una pequeña caja y se la ofrece, ella la abre, y saca un pequeño broche que se pone para sujetar la toquilla y que no se le abra. Plano de los dos juntos mirándose en el espejo, ella lo besa.

Fin

I.3 Dibujos preparatorios para elaboración de Storyboard.



Ilustración Anexos I, 1. Para escena primera.



Ilustración Anexos I, 2. Escena segunda.





*Ilustración Anexos I, 2. Escena en la calle buscando lugar idóneo para plantar. Escena N°3.*



*Ilustración Anexos I, 2. Cavando para habitar una nueva vida.*



Ilustración Anexos I, 2. Luis en el huerto.



Ilustración Anexos I, 2. Fuensanta solazándose en la puerta de su casa mientras cose y vigila a su hija.



*Ilustración Anexos I, 3. Fuensanta en el tocador, después de haber realizado todas las tareas domésticas y haberse aseado.*



*Ilustración Anexos I, 3. Escena final. Luis acaricia a su mujer en el tocador.*



*Ilustración Anexos I, 3. Escena final. Luis le da la ofrenda a su esposa y ella lo besa.*

#### I.4 Fotogramas rodaje



*Ilustración Anexos I, 1. Fotograma correspondiente a la primera escena cuando Fuensanta entra en el dormitorio para limpiar y poner flores frescas.*



*Ilustración Anexos I, 2. Fotograma perteneciente a la misma escena anterior.*



*Ilustración Anexos I, 2. 13. Imágenes pertenecientes a la escena segunda, cuando Fuensanta presenta al bebé a su marido.*



*Ilustración Anexos I, 1. Fotograma de la escena donde Fuensanta, al cuidado de su hija, cose.*





*Ilustración Anexos I, 1. Imagen en la que Luis comprende que debe seguir la tradición y decide buscar el lugar para plantar el árbol que será la dote de su hija.*



*Ilustración Anexos I, 1. Secuencias pertenecientes a la escena 3.*



*Ilustración 1. Imágenes pertenecientes a la última secuencia*



*Ilustración 2. Imágenes pertenecientes a la última secuencia*



*Ilustración Anexos I, 1. Equipo de filmación: Antonio Merino, Bárbara García, Marian Geles Palazón, Manu Navarro, Ana Dolores Penalva, Tayo Vidal y Amparo Alegría.*

## I.5 Otras exploraciones con alginato.



*Ilustración Anexos I, 1. Pieza elaborada para el premio Arte Prize laguna en Venecia. Alginato y pigmentos. Inicio de otras investigaciones. Cápsulas monodosis para llevar agua, en homenaje al proyecto "OoHo" y basado en la investigación de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra*



## **ANEXOS II**





## II.1 Ensayos previos: el alginato como material de registro

### PRIMERA TENTATIVA

Dado que la hipótesis de trabajo precisaba de unas piezas materiales que corroboraran, o no, las premisas, la primera tarea a realizar es la elaboración de moldes con unas determinadas características<sup>1</sup> de forma y tamaño, en los que se puedan apreciar y valorar hasta los más íntimos detalles, por lo que se realizan moldes del natural. El material a utilizar para ello es el propio alginato, objeto del estudio, por lo que lo analizado servirá para una doble vertiente, por un lado como material de registro, por otro como material definitivo, cumpliendo así una doble función, hasta ahora no realizada.

Se comienza por preparar todo el material necesario para la realización de la prueba, disponiendo, en primer lugar, de un espacio limpio y confortable, para que la modelo se halle cómoda.

#### MATERIALES

Alginato: Orthoprint  
Escayola: Álamo 50  
Venda que escayola de 10X10. Acofar<sup>2</sup>  
Venda de algodón de 10X10. Acofar  
Vaselina: Acofar  
Batidora Moulinex  
Batidora Thermomix  
Guantes de látex  
Peso  
Arcilla  
Bool para mezclar  
Gorro para el pelo  
Vasos medidores  
Recipientes para amasar escayola  
Trapos, bolsas de basura,



Ilustración 1. Materiales para ensayos

1 Según indicamos en el apartado de -población y muestra-

## PROCESOS DE REALIZACION Y POSITIVADO DEL REGISTRO.-



*Ilustración 2. Modelo cubierta con alginato.*

### **PRUEBA N° 1.- Registro de faz.**

Tras la debida preparación de la modelo<sup>3</sup>, y siguiendo las indicaciones del fabricante, se prepara una mezcla que contiene 138 g. de alginato y 276 ml. de agua. Es decir, el doble de agua que de polvo de alginato. Dado que la mezcla es excesivamente compacta, se añaden 175 ml. más de agua, batiéndolo a mano en un cuenco de plástico y con una varilla de madera. El resultado es una mezcla bastante apelotonada, que a pesar de proporcionar un registro adecuado, no es satisfactoria por quedar la zona de nariz y boca con escasa definición.

### **II PRUEBA N° 2.- Registro de Faz II.**

En este nuevo registro se utiliza una proporción aproximada de tres partes y media por una. Es decir 260 ml. de agua y 75 de alginato. El registro sale perfecto, el proceso de mezcla se realiza de modo manual (para facilitar la adhesión en verticalidad).

La muestra recogida ha sido casi perfecta. La gelificación del alginato es adecuada, sin grumos, apenas resquebrajada por los orificios de la nariz. Queda patente la idoneidad



*Ilustración 3. Detalles del proceso.*



*Refuerzo venda escayola*



*Resultado registro*

del material para obtener registros de gran precisión y detalle, ya que, como se observa, hasta en la forma *negativa* se aprecia la riqueza de detalles.

### **PRUEBA N° 3.-** *Elaboración de un molde de mama.*



Como por la experiencia de los procesos anteriores se ha aprendido el modo de obtener un gran volumen de mezcla, suave y ligera, sin grumos, que recogiera hasta el más mínimo detalle de la zona elegida, se opta por utilizar una batidora eléctrica llamada Thermomix, que permite, a través de su velocidad turbo, realizar el batido de gran cantidad de producto (más de 300 cm<sup>3</sup>. de alginato y 1,200 l. de agua) en el tiempo récord de 60 segundos, ya que, transcurridos éstos, el producto comienza a gelificar.

### **PRUEBA N° 4.-** *Elaboración de un molde de mano*



Ilustración 5 Positivo y negativo de mano

Para la obtención del molde del brazo se procede a realizar la mezcla a través del mismo medio mecánico, pero invirtiendo el proceso, es decir, depositando en primer lugar el polvo y añadiendo

luego el agua. Las proporciones utilizadas son de cuatro a uno, es decir, 400 cm<sup>3</sup>. de agua y 100 centímetros cúbicos de alginato. La mezcla obtenida es mejor que la anterior, densa y consistente.

### **PRUEBA N° 5.-** *Registro de Faz III*

Una de las últimas pruebas llevadas a cabo y cuyos resultados ofrecen gran satisfacción (aunque no ha sido objeto de experimentación por nuestra parte en este trabajo, quedando relegado para nuevos ensayos) es la realizada con el material en su doble vertiente (como material de registro definitivo), simultáneamente.

Tras el proceso habitual de registro de la pieza original -en este caso de escayola- y la elaboración del contramolde, para evitar deformaciones, dada su amplia superficie.

**Ilustración 6.**

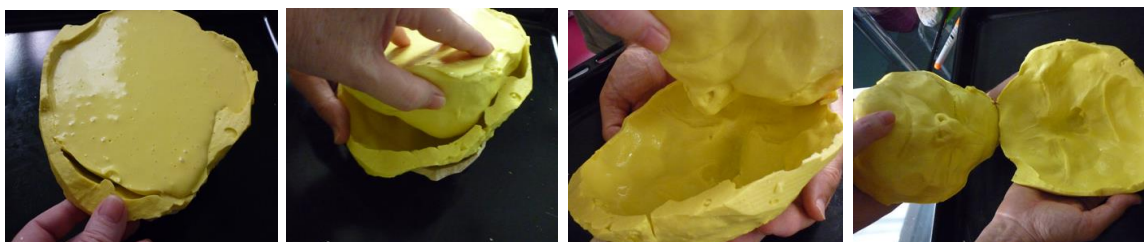


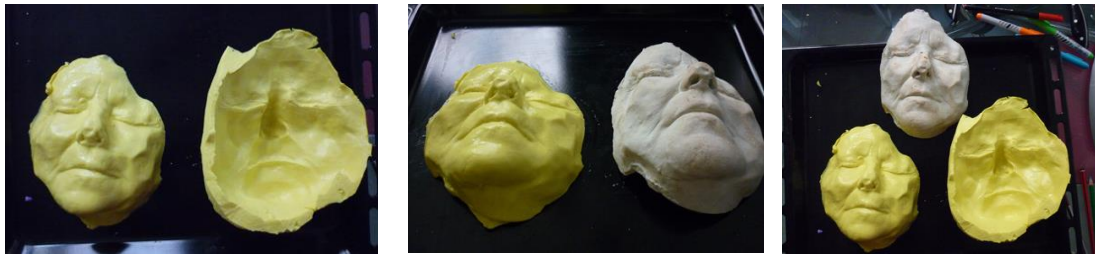
*Ilustración 6. Detalles del proceso. Registro en escayola*



*Ilustración 7. Positivo sobre negativo. Ambos en alginato*

Se prepara una mezcla de igual proporción (1/4) que la utilizada en el registro, para vaciarla sobre el mismo, y así evitar los pasos necesarios en el procedimiento estándar (positivado en escayola u otro material, realización de molde en silicona o cualquier otro material y contra molde). Vertida la mezcla de alginato sobre la carcasa obtenida como registro, en esta segunda vez, el alginato será utilizado como material definitivo. Fig. 2 El registro de alginato, utilizado como molde, no precisa de ninguna preparación, ya que, transcurrido el minuto de la reacción química, éste no se adhiere a ninguna superficie, siendo su tacto, olor y textura el de una gelatina de gran consistencia. Es esta cualidad del material la que se aprovecha para obtener un registro definitivo con una rapidez y exactitud fuera de lo común, ya que el proceso puede haberse completado en aproximadamente cinco minutos. **Ilustración 7**





*Ilustración 8. Resultados del positivo y negativo del alginato*

Se llega así a la conclusión de que esta nueva posibilidad del alginato hallada en este ensayo es susceptible de un nuevo trabajo en profundidad, ya que son innumerables las ventajas que hemos podido comprobar entre ellas su destaca la inmediatez del proceso, ya que en apenas 5 minutos se han preparado y realizado los dos trabajos; el molde y la pieza final<sup>4</sup>. No necesita desmoldante. El registro obtenido en la pieza final es de igual calidad que el registro inicial, con la particularidad de que, al no producirse adherencias ni en la pieza originaria, ni en el registro obtenido, se evita la rotura y el deterioro que se suelen producir por accidente en estos trabajos. Además, en un brevísimo periodo de tiempo -una hora- se pueden realizar hasta 50 piezas seriadas, aunque el molde de alginato propuesto por nosotros sería del tipo “perdido”, ya que tras el proceso de deshidratación no podría ser almacenado para usos posteriores. Aun así, su vida media de copias sería de más de 300 copias (en las 6h que es el tiempo que se considera que comienzan a producirse los primeros cambios por deshidratación). Además, cabe mencionar el ahorro económico que supondría la no utilización del resto de materiales utilizados habitualmente en el proceso ordinario, así como la eficaz gestión del tiempo no sólo en la elaboración de las piezas, sino en el uso y limpieza del utillaje habitual.

#### **Detalles de los procesos:**

<sup>4</sup> La ligera diferencia de aspecto (faz más ancha) apreciada en el modelo final y no en el original de escayola, se debió a un pequeño accidente, por la rotura del contra molde de escayola, por lo que fue casi imposible

Una vez realizados los registros de las parte anatómicas que se desean reproducir, se procede a positivar las muestras con escayola. El tipo utilizado es “álamo 50”<sup>5</sup>, al objeto de evitar posibles accidentes, y se prepara por el método tradicional. Una vez obtenida la muestra de escayola y perfeccionados los pequeños detalles que el registro deja incompletos, se procede a realizar el molde en silicona, preparando las piezas adecuadamente, al objeto de poder reproducir las piezas tantas veces como se desee.

#### *Elaboración de moldes en silicona.-*

La silicona es un material ampliamente utilizado para la reproducción de moldes. Existen diversos tipos, en este ejercicio se ha utilizado la RTV-50<sup>6</sup>, dada sus características de resistencia y flexibilidad.

La proporción utilizada en el catalizador ha excedido de lo habitual, llegando al 200x100 de la cifra recomendable, en vez del 0,5 se ha llegado hasta el 0,10. Esta decisión ha sido tomada por la necesidad de administrar entre dos y tres capas a cada pieza, algo imposible de conseguir en 24/48 horas debido al frío de esta época del año.

Una vez seca la silicona, se procede a hacer la carcasa protectora. Para las piezas de gran volumen se suele realizar en fibra de vidrio, pero al ser éstas de pequeño formato, se opta por realizarlas en escayola.

Este proceso, aparentemente banal, ha de ser realizado con sumo cuidado para facilitar que los puntos de anclaje, o llaves, insertados en el molde queden bien cubiertos.



*Ilustración 9. Registro para molde de silicona*

5 Nombre comercial

## ENSAYOS PLÁSTICOS.-

Al inicio del trabajo, solo existía una intuición, derivada del conocimiento explícito del material, bien que derivada de la práctica profesional sanitaria, o de la artística. En cualquiera de las dos, lo único habitual y cierto es que, siendo un material con numerosas ventajas, su uso se limitaba exclusivamente<sup>7</sup> a la obtención de registros. Siendo desechada o abandonada cualquier otra faceta que permitieran sus propiedades. No ha sido una cualidad del material la que suscitó la inquietud por averiguar otros posibles usos para las BBAA, sino la observación de su único inconveniente, la sinéresis, la que ha proporcionado el motivo para la realización de este ensayo.

Las cuestiones que se planteaban al inicio del trabajo, no eran tan numerosas como las encontradas con el desarrollo del mismo, todas relacionadas con lo inexplorado de esta particular faceta del material.

En un principio, el trabajo se limita a preguntar si la intuición podía ser cierta, esto es, si realmente una imperfección se podría convertir en una ventaja y, sobre todo, si ello podría lograrse de un modo estable y duradero. Por lo que se comenzó el trabajo, para averiguar determinadas cuestiones:

- Saber si realmente se podía reducir una pieza con un mínimo de calidad y estabilidad.
- Comprobar los efectos de distintos porcentajes de alginato en la mezcla.
- Observar cómo se desarrolla el proceso de la sinéresis (deshidratación).
- Ver cómo afecta ésta a la reducción.
- Qué valores de reducción se podrían alcanzar.

<sup>7</sup> Hacemos referencia a la práctica odontológica y artística. No a la gastronómica, farmacéutica, industria de

II.2 Ensayos plásticos.-primera parte/ moldes ovalados





Al inicio del ensayo se prepararon 4 piezas; A\*-B\*-C\*-D\*\*. Con proporciones distintas, pero partiendo de la base de preparación óptima. La proporción 1/4.



*Pieza A proporción 1/5    Pieza B proporción 1/6    Pieza C<sup>8</sup> proporción 1/7    Pieza D proporción 1/7*

**Ilustración 10. Modelos de piezas**

#### **ENSAYO N° 1 PIEZA A.- 22 noviembre de 2008**

Con la realización de las numerosas mezclas para la obtención de registros se puso de manifiesto que, definitivamente, la proporción adecuada para el objetivo perseguido no es la indicada por el fabricante (2/1), por lo que se inician los ensayos añadiendo una parte más de disolvente (agua) de entre las ya conocidas que mejor resultado habían proporcionado. Es decir, 4/1, para lo que se prepara una mezcla con la siguiente fórmula: 5 partes de agua por 1 de alginato, entendiéndose por una parte de agua 100 cc, y ésta equivale a 100 ml, y por una parte de alginato 100 gramos, por lo que la mezcla se realiza con 5000 ml de agua y 100 g de alginato.

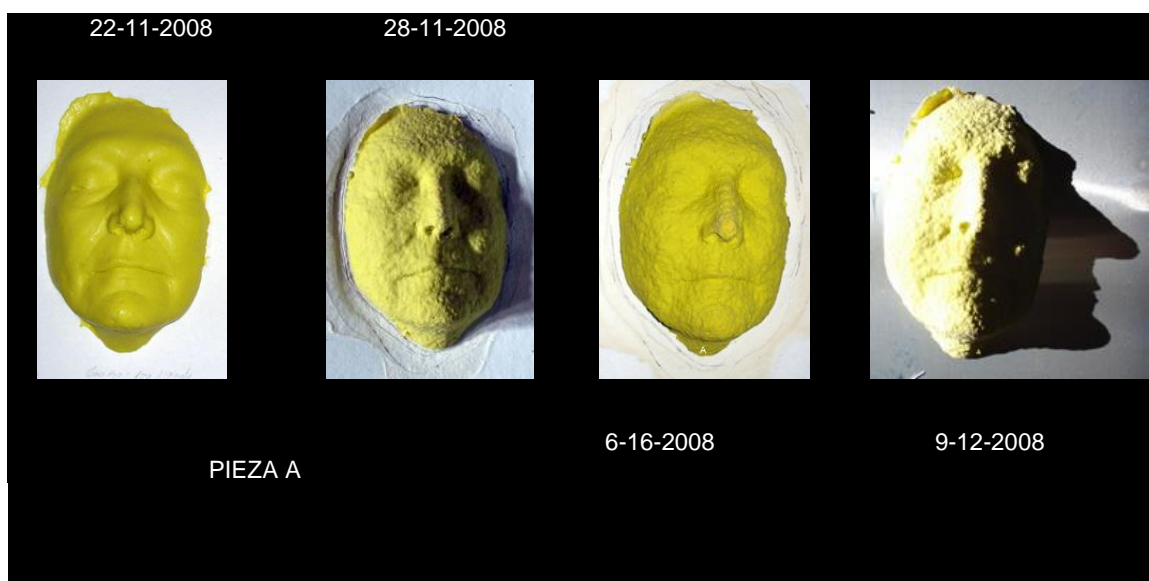
El ensayo se realiza batiendo a mano durante 30 segundos aproximadamente en recipiente de plástico, con una espátula de madera, obteniéndose una mezcla ligera pero con consistencia, con una granulosidad alta. A los dos minutos de haber depositado la mezcla en el molde, ya había gelificado, pero se esperó cinco minutos para desmoldarlo, depositándolo sobre un soporte de D. M. y papel prensado de 300 gr. Tanto el soporte como el papel están ideados al objeto de que absorba la mayor cantidad de agua posible de la pieza y faciliten el proceso de deshidratación.

<sup>8</sup>La diferencia de color solo es debido a la imagen fotográfica y no a la mayor dilución del producto.

\*Elaboración por procedimiento manual

El resultado, tras la gelificación<sup>9</sup>, es una pieza casi lisa, con un grano<sup>10</sup> casi imposible de apreciar. El peso de la pieza es de 560 g y sus dimensiones de 20,0 × 13,5 cm. En el procedimiento de la mezcla, ante tanto volumen de agua no tiene demasiada importancia si se echa primero el agua y después el polvo de alginato o viceversa. En este caso se ha depositado primero el agua, añadiendo el polvo poco a poco y batiéndolo a la vez, ya que el alginato se va hidratando poco a poco con el agua. No obstante, resulta interesante que la textura sea granulosa y el registro sea totalmente liso.

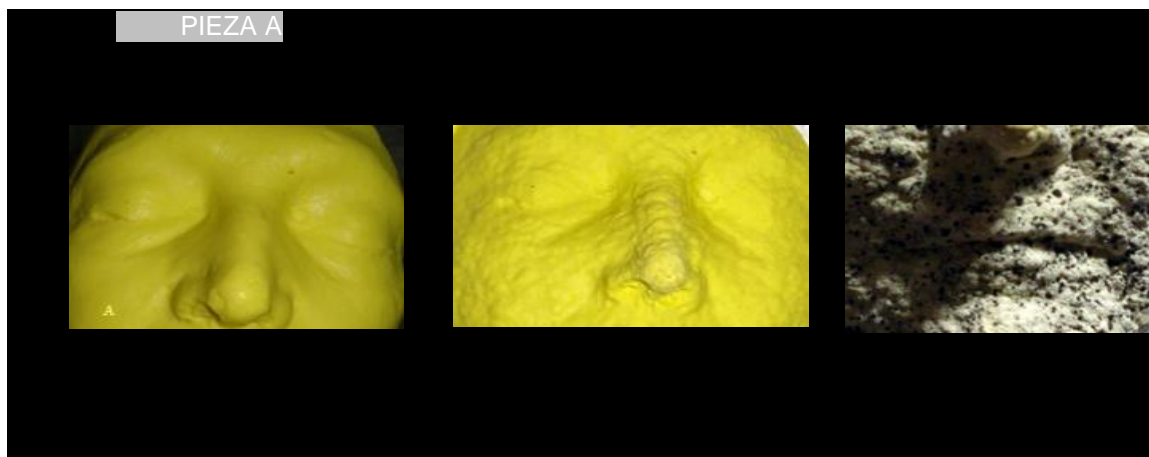
En los primeros cuatro primeros días de reposo, apenas ha habido cambios significativos en el proceso de deshidratación. Al 5º día, tras la observación detenida de las piezas se aprecia que, de pronto, parece haber perdido mucha agua y los grumos, que no eran muy evidentes en los días anteriores, ahora se hacen muy visibles. Resulta curioso que, a pesar de la pérdida hídrica, la superficie que ocupan apenas ha disminuido (0,2 mm), por lo que la pérdida de contorno casi no es valorable. Sin embargo, el papel secante ha dejado un cerco de más de 3 cm. por algunas de sus partes y el tablero de D. M. también ha absorbido agua.



*Ilustración 11. Resultados de texturas según los distintos porcentajes de agua*

9 Propiedad de los Hidrocoloides

10 La granulometría es la medición de los granos de una formación sedimentaria, en este ensayo no se medirá por maya ( imposibilidad física) ni por láser al carecer de ello, se hace referencia al termino para contrastar a



*Ilustración 12. Detalles del grano producido.*

A los 7 días del proceso la pieza pesa 312 gr. y su superficie se ha reducido en 2 cm. desde el pasado día 27, es decir, que en 7 días se reduce su peso casi a la mitad y en los cinco primeros días apenas hay pérdida de volumen por deshidratación, siendo ésta evidente a partir del séptimo día.

Día 9-12-2008: la pieza pesa 246 gr. mide 14,5 x 9,7 cm. Su aspecto ha cambiado, apareciendo signos evidentes de moho<sup>11</sup>. Día 14: La pieza pesa 170 gr., sus dimensiones son de 8,5 x 7,6 cm. y ha aumentado su concentración de moho en estos 5 días. Día 29 de diciembre de 2008: Finalmente la pieza A pesa 106 g. y mide 8,5 x 7,6 cm. Su aspecto es de completa deshidratación, continuando el moho, aunque éste se ha estabilizado.

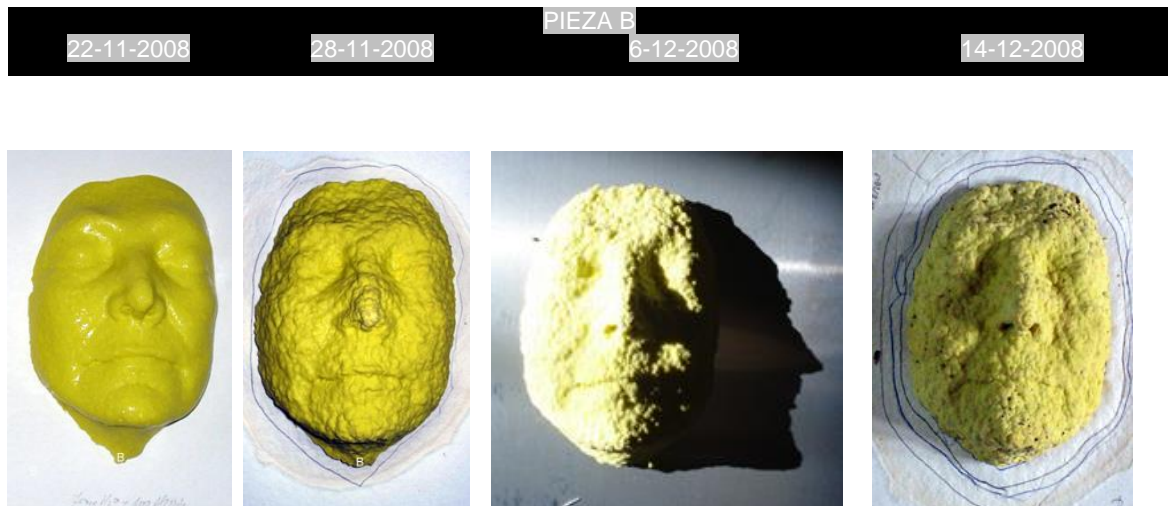
Se da por finalizado el proceso tras 38 días de observación.

### **ENSAYO N° 2.- Pieza B**

La pieza se ha elaborado con 600 cc. de agua y 100 gr. de alginato. Su peso es de 670 g. y tiene unas medidas de 19,5 x 13,3 cm. Igual proceso de batido en igual recipiente. Curiosamente el volumen ocupado en el molde ha sido más o menos igual, sin embargo, la pieza ha aumentado considerablemente en grosor, lo que se ha traducido en una pieza más voluminosa.

<sup>11</sup> El moho es un hongo que se encuentra tanto al aire libre como en interiores. Existen muchas especies de mohos que son especies microscópicas del reino fungí que crecen en formas de filamentos pluricelulares o

También el aspecto ha cambiado, más granuloso (algo que aparentemente no se debería de producir ya que, a mayor cantidad de agua, debería haberse disuelto mejor el alginato). Gelifica entre 1 y 2 minutos, al igual que el ensayo anterior, y se cumplen las indicaciones del envase, es decir, entre



*Ilustración 13. Evolución del proceso*

30 y 60 segundos para remover y un minuto para preparar en el molde, antes de que se inicie el proceso de gelificación. En este caso concreto se ha estado batiendo un minuto y se ha dispuesto para verter la preparación entre un minuto y minuto y medio. El resultado ha debido de ser por el mayor volumen del producto trabajado, ya que las indicaciones del paquete vienen para los dentistas que suelen trabajar en moldes de la boca y no utilizan cantidades mayores de producto de 15 ó 20 g.

En los primeros cuatro primeros días de reposo, apenas ha habido cambios significativos en el proceso de deshidratación. Al 5º día, tras la observación detenida de las piezas, se aprecia que, de pronto, han parecido perder mucha agua y los grumos, que no eran muy evidentes en los días anteriores, ahora se hacen muy visibles con el proceso de la deshidratación. Resulta curioso que, a pesar de la pérdida hídrica, la superficie que ocupan apenas ha disminuido (0,2 mm.), por lo que la pérdida de contorno apenas es valorable. Sin embargo, el papel secante ha dejado un cerco de más de 3 cm. por algunas de sus partes y el tablero de D. M. también ha absorbido agua.

A los 5 días de iniciado el ensayo la pieza se retira del papel secante para realizarle un molde en silicona, al objeto de valorar y dejar registro de la variación de escala y conservación de detalles.

Día 29 de noviembre; Se observa que, tras haber permanecido en el molde de silicona 72 horas, ha debido mantener la humedad, por lo que apenas ha perdido volumen y no ha sufrido la pérdida de los 2 cm. que, por el contrario, han tenido las demás piezas. Se mantiene un peso de 490 gr., lo que indica que no ha tenido una pérdida igual al 50%, como las otras, sino del 30% aproximadamente, lo que queda justificado al haber estado protegido por la capa plástica de la silicona<sup>12</sup>.



*Ilustración 14. Detalle*

### **ENSAYO N° 3.- Pieza C**

Se realiza un tercer registro con siete partes de agua y una de alginato (700 cc. de agua y 100 gr. de alginato). Igual proceso de batido en igual recipiente, ocupando similar volumen al anterior en el molde e igual tamaño y aspecto al desmoldarlo, sólo que se nota en la mano mayor peso y agua en el total de la pieza, pareciendo que esta cantidad es excesiva. Además, se aprecia que le sobra agua a la mezcla porque simplemente se queda en las manos al coger la pieza. Su peso es de 690 g. y sus dimensiones de 19,5 x 13,3 cm.

Día 27 de noviembre de 2008:

En los primeros 6 días de reposo, apenas ha habido cambios significativos en el proceso de deshidratación. Al día 8, tras la observación detenida de las piezas, se aprecia que, de pronto, han parecido perder mucha agua, y los grumos, que no eran muy evidentes en

<sup>12</sup> La silicona es un polímero inodoro e incoloro hecho principalmente de silicio. La silicona es inerte y estable

los días anteriores, ahora se hacen muy visibles con el proceso de la deshidratación, al igual que en la pieza B.

Día 29 de noviembre de 2008: Transcurridos 8 días desde la elaboración de las piezas, se procede a pesarlas para cuantificar la pérdida de agua. Pieza C de 690 gr., ahora pesa 414 gr. Ha tenido una pérdida de peso del casi el 50% y una reducción de su contorno aproximadamente igual a 2 cm.



*Ilustración 15. Detalles*

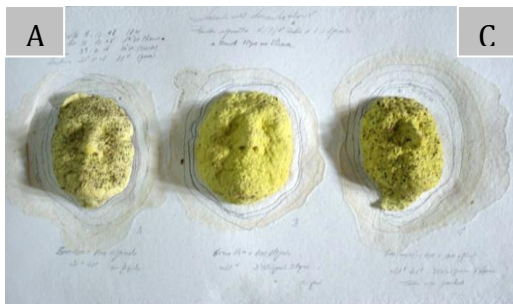
la granulosisidad.

Día 3 de diciembre de 2008: Las pérdidas de agua no sólo se aprecian a simple vista en la pieza, sino que han llegado hasta el DM. Por otro lado, los controles, que tenían un grosor de 0,01, ahora son casi inexistentes. La pieza pesa 398g. Se observa que la pieza va perdiendo definición, se van borrando los rasgos y aumentando

Día 6 de diciembre *Ilustración 15*. Se observa que las piezas apenas han perdido superficie en 72 horas, pero se han movido para descartar que se hubieran colocado mal después de pesarlas<sup>13</sup>. Por el contrario, al observar que eran las cuatro, se detecta que el lado que da para la ventana y tiene más luz, ha sufrido una mayor pérdida de contorno, por lo que, después de pesarlas, se colocan de nuevo en la plancha para observar esa posible variable con mayor fiabilidad.

Martes 9 de diciembre de 2008: Se vuelve al estudio tras los días del puente en los que se ha estado preparando la documentación escrita y lo que se aprecia en las piezas es: Impresión general, más pequeñas y ligeras de lo que se recordaba. Desde el viernes estaban, por olvido, en la plancha de aluminio. Todas tienen pintas de moho menos la B que estuvo en silicona, se pesan y miden con los siguientes resultados:

<sup>13</sup> Tras la lectura realizada el día 3 de diciembre, las piezas han sido depositadas sobre una plancha de

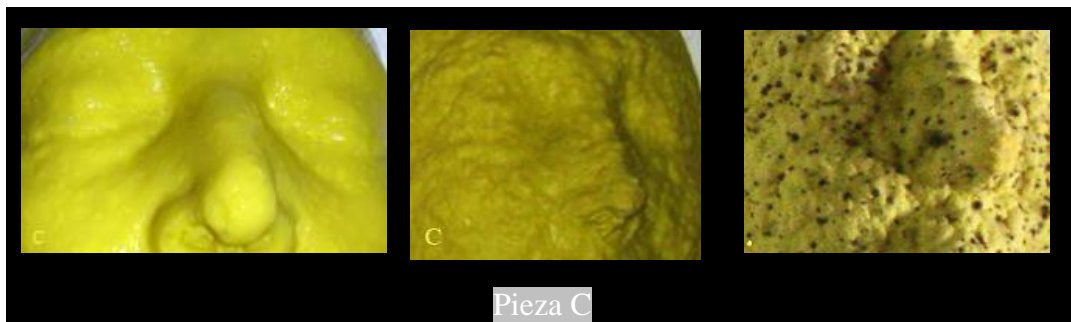


*Ilustración 16. Piezas A y C, aparición de moho*

14 de diciembre de 2008:

A simple vista se aprecia el aspecto de las piezas. La pieza A pesa 170 gr. y ha aumentado su concentración de moho en estos 5 días. La B (que estuvo en molde de silicona) pesa 304 gr. y se observa mayor en tamaño y peso, pero comienzan a notársele alguna pinta de moho. La pieza C se ha cubierto ostensiblemente,

mide 13,5 cm. x 8 cm. de ancho y su aspecto es más ligero que las demás; el grano es más mediano en grosor que la pieza B pero mayor que en la A y D. Se tiñe con acuarela líquida Ecoline. En la pieza D, a la que se le había hecho un molde de silicona para poder comprobar la reducción de tamaño, también se le aprecia un aumento considerable de la colonia de hongos, a pesar de haber estado protegida con el látex.



*Ilustración 17. Detalles de granulación y moho*

En las piezas A y D, a pesar del moho, se aprecia que conservan mejor definición de los detalles. Por el contrario, en las piezas B y C el aumento de la granulosis les resta definición. Lunes 29 de diciembre de 2008: La pieza C tiene un aspecto deshidratado, pero conserva bien el color, su peso es de 120 gramos y la granulosis es mayor que la pieza D. Mide 13 cm. de largo por 8 cm. de ancho y a la simple observación se ve más pequeña.

## ENSAYO N° 4.- Pieza D

Textura Y Registro base, pieza D

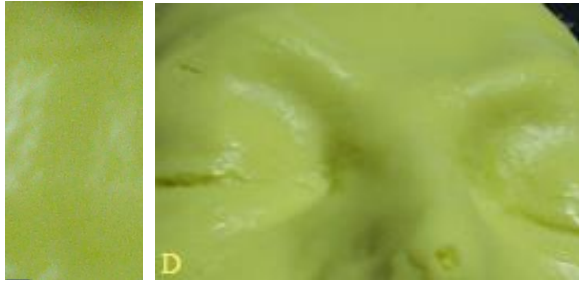


Ilustración 18. Textura y registro

Se realiza un cuarto registro con las mismas siete partes de agua y una de alginato (700 cc. de agua y 100 gr. de alginato), pero esta vez se realiza con la ayuda de una batidora eléctrica <sup>14</sup>, depositando el agua y el alginato a la vez y programando 15 segundos a velocidad

turbo<sup>15</sup>. La pieza sale de mayor tamaño a la realizada con igual proporción a mano, es decir, ha cubierto más superficie del molde, además de poseer un aspecto completamente liso, nada granuloso. Su peso es de 740 g.



Ilustración 19. Evolución de la pieza

Día 27 de noviembre de 2008: En los primeros cuatro días de reposo, apenas ha habido cambios. Al 5° día se aprecia la pérdida de mucha agua, y al igual que en el resto de las piezas los grumos, que no eran muy evidentes en los días anteriores, ahora se hacen muy visibles con el proceso de la deshidratación.

Transcurrida una semana desde la elaboración de las piezas, se procede a pesarlas para cuantificar la pérdida de agua. La pieza D realizada en la batidora eléctrica pesaba inicialmente 740 gr.

Ha perdido como las otras piezas 2 cm. de contorno, pero mucho más peso, ya que de los 740 gr. iniciales, a los siete días de su control ha quedado en 358 gr., es decir, ha sufrido una pérdida aproximadamente del 50%. Lo que podría indicar que, a mayor fluidez del producto, y menor densidad, mayor pérdida de agua. Se observa que mantiene mejor el aspecto, a pesar de la deshidratación. Cuando se la coge, da sensación de mayor ligereza que las demás y apenas se observa pérdida de definición. En todas ellas ha habido una pérdida de contornos de aproximadamente 2 cm.

<sup>14</sup> Thermomix

<sup>15</sup> Sistema de velocidad de la máquina Thermomix donde se alcanza más de 1000 revoluciones por minuto



Día 6 de diciembre de 2008: La pieza D pesa 326 gr. Se siente casi tan ligera como la A y más pequeña, a pesar de ser un tercio mayor. Tres días después la pieza D: (la realizada con la Thermomix), pesa 282 g. También tiene moho y los puntos están distribuidos por todos lados, aunque son más pequeños de tamaño y mejor definidos que la pieza anterior.



*Ilustración 20. Detalles del moho*

Lunes 29 de diciembre: La pieza D, la que se hizo en Thermomix y estuvo en silicona, pesa 216 gramos y mide 13 x 8,5 cm. También está cubierta de moho, lo que impide observar muy bien la textura, pero sigue siendo fina y uniforme. Se podría decir que las piezas A y D, las que se realizaron a mano y en Thermomix con una proporción de cinco y siete partes de agua por una de alginato, se han deshidratado a la misma velocidad en iguales condiciones, con similar pérdida de contornos. Esto puede ser debido a que la pieza realizada en Thermomix estuvo 72 horas cubierta por silicona y eso puede haber evitado la deshidratación y, por consiguiente, la pérdida de peso. Si comparamos las piezas vemos que en la pieza C la pérdida de altura y anchura ha sido mínima con respecto a la pieza A, que la pieza D conserva similar porcentaje de pérdida de peso, pero aproximadamente iguales medidas que la C y la A, aunque hay algo más importante que es el grano.

Nota.- El objetivo de realizar nuevos moldes de silicona a las piezas de alginato deshidratadas es poder validar y reproducir la disminución de escala, ya que la propia pieza lo que mantiene es una pérdida de dimensiones, únicamente demostrables por los datos numéricos y no por las imágenes.

II.3 Ensayos plásticos.-primera parte/moldes redondos



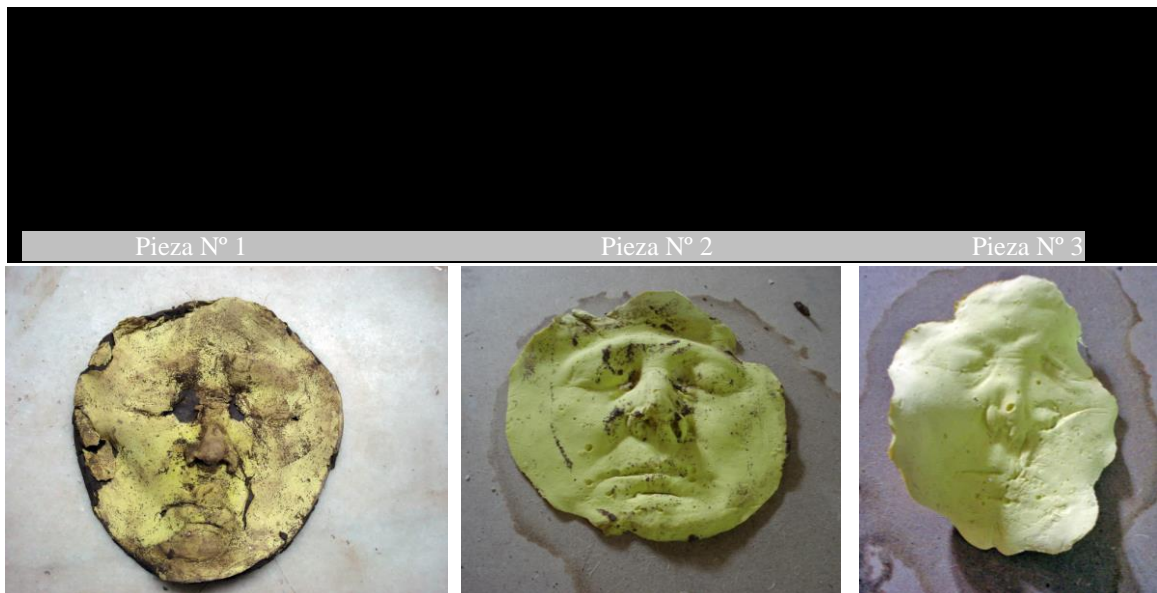
*Ilustración 21. Pieza de tres meses de evolución.*

### Moldes Planos.- Pieza N° 1.



*Ilustración 22. Molde plano*

Otro tipo de molde realizado ha sido plano. Se comienza con registros en alginato el 4 de diciembre. Sólo se realizan dos registros válidos y un tercero con una mezcla muy fina que, pese a pensar que no tendría valor, dio un resultado muy interesante. A las piezas realizadas, se le adjudicaron números 1, 2 y 3, respectivamente. **Ilustración 23**



*Ilustración 23. Piezas circulares*

La evolución de las piezas circulares es similar a la de los primeros registros, con la excepción de que, dada la diferencia de volumen, peso y consistencia, éstas tienen menor superficie y grosor. El proceso de deshidratación es más rápido, aunque las superficies no conservan la misma firmeza, produciéndose un efecto de “volante”, aunque el resultado final es una masa compacta, muy liviana y de una gran resistencia, que permite todo tipo de manipulación y teñido.

Domingo 14 de diciembre de 2008:

Los moldes redondos, a los cuales se les había realizado un registro en alginato el pasado día nueve, se han deshidratado en un proceso similar al de las piezas A, B y C.

(del ensayo anterior). La pieza que más agua ha perdido ha sido el molde N° 3, era la más fina. Las otras dos han tenido una pérdida de volumen importante, midiendo 13 x 13 centímetros aproximadamente las dos. Respecto al registro de la N° 1 sigue conservando su textura fina frente a las demás, pero ya se va apreciando una ligera granulosidad. Su peso es de 170 g. y su medida 13,5 cm.

Pieza N° 2: pesa 300 g. y ya va siendo más visible la aparición de moho y el aspecto de granulosidad es más evidente que en la 1 pero menos que en la 3. Mide 13,5 cm.

Pieza N° 3: pesa 242 g y mide 13,5 cm. El aspecto granuloso es similar en diámetro pero algo más pronunciado por la deshidratación.



*Ilustración 24.*

*Piezas N° 1*

y

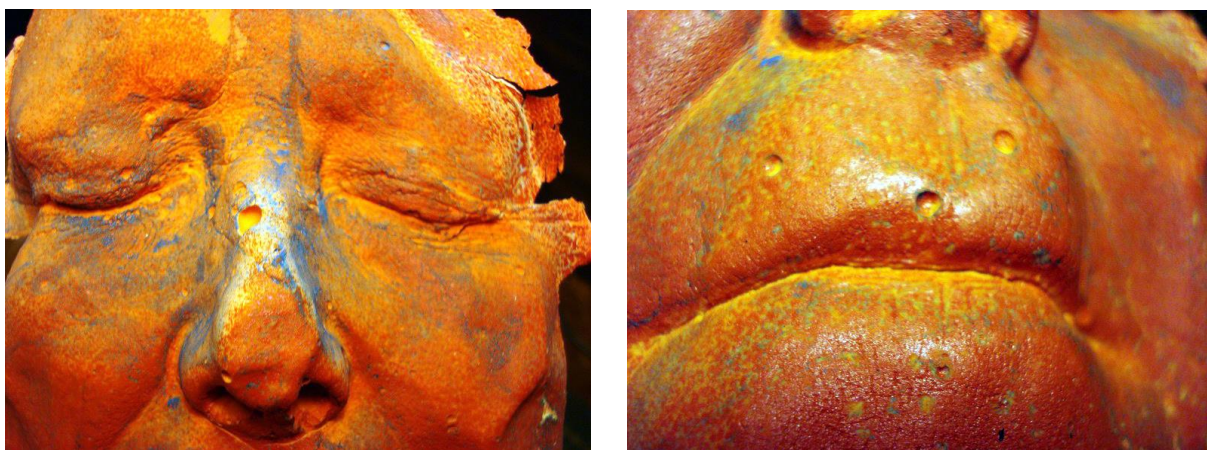
*N° 2*

Dado que, obviamente, las piezas no tenían un valor científico, solo el del mero trabajo, se opta por aplicar distintos colorantes para observar su comportamiento. Así a la pieza N° 1 se le aplica acuarela color ocre. A la N° 2 acuarela de color rojo, azul y ocre, y a la N° 3, simplemente crayón del N° 4.



*Ilustración 25. Aspecto final de las piezas N°1, 2 y 3*

II.4 Ensayos previos.-segunda parte. Color/calor



*Ilustración 26. Pieza coloreada y cocida*

## APLICACIÓN DE CALOR MECÁNICO Y COLOR.- 14 de diciembre de 2008

Ante la preocupación por la inevitable aparición de moho, un aspecto no contemplado en las hipótesis de trabajo, y dado que se pretende trabajar el producto tal y como es conocido habitualmente, sin la administración de ningún aditivo (en este caso un antifúngico<sup>16</sup>), tras un estudio del problema, se opta por la administración de calor como medio de detención de la aparición de hongos, ya que, según se puede comprobar, las situaciones que más favorecen la aparición de los mismos son la humedad, el papel o cartón y la oscuridad. Y todos ellos a la vez (exceso de agua, papel de 300 g y DM y estudio húmedo y frío) era lo que habían tenido las piezas todo este tiempo. Por lo que,



*Ilustración 27. Alginato con arcilla*

lejos de seguir alimentándolos, se decide improvisar.

Además se daba la circunstancia de que, en algunas pruebas desechadas por contaminación de arcilla, no se había producido el crecimiento fúngico, y sí presentaban los mismos parámetros de pérdida de peso y proporciones que el resto de piezas. Por lo que se llega a plantear una nueva premisa: ¿y si la tierra natural impedía la aparición de levaduras? Por ello se decide administrar unos gramos de pigmentos naturales a determinadas piezas. Otro tipo de colorantes a

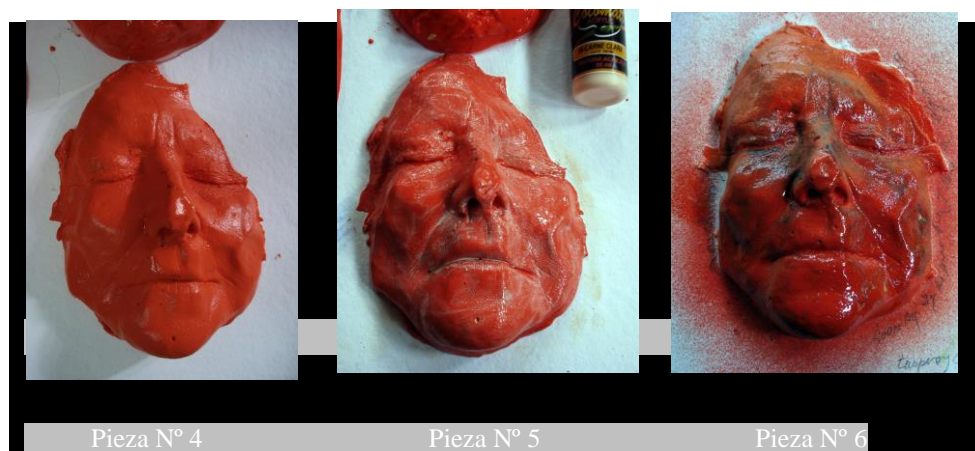
otra y, por último, piezas sin ningún colorante.

Así se vuelven a preparar (ya por procedimientos mecánicos, puesto que la experiencia con las piezas elaboradas, mostraba claramente que para conservar la fidelidad del registro éste tenía que ser el procedimiento) 6 piezas, denominadas N° 4, 5, 6, 7, 8, 9. Las tres primeras para dejarlas evolucionar a temperatura ambiente. Las otras para introducirlas en calor. *Ilustración 28*

Las mezclas han consistido en: para la N° 4 600 ml. de agua, 100 g. de alginato y 15 gramos de pigmento natural, rojo de modbilen. Lo que hace una proporción

aproximada de 1/6 y una concentración del 14,29%. Obteniéndose una pasta ligera y muy fluida.

Pieza N° 5. Se realiza con la misma cantidad de agua que la pieza N° 4; 400 ml., pero con solo 80 gr. de alginato, al que se le añaden 4 gr. de pigmento en polvo y se vuelve a batir con la minipimer<sup>17</sup>, obteniendo una pasta bastante densa que cuesta mucho diluir, y se observa que esta mezcla más concentrada, un 18%, aunque es más difícil de trabajar, tarda más en gelificar. A esta pieza le ponemos tinta “ecoline” y pintura acrílica.



*Ilustración 28. Piezas coloreadas y cocidas*

La pieza N° 6; se le ha puesto pintura al agua Ecoline<sup>18</sup> roja, azul y marrón y se ha difuminado con las manos. El resultado es muy interesante, aunque finalmente se le ha añadido pintura roja acrílica en spray.

Pieza N°7. Se realiza con 400 ml. de agua, más 2 gramos de tierra mineral roja y 2 gr. de rojo plástico. El resultado es una mezcla excesivamente oscura.

Pieza N° 8. Se Realiza otra más con la mitad justa de pigmentos y una tercera y última (la N° 9) que sale perfecta con 450 ml. de agua, 0,1gr de rojo modbileno y 0,1 gr. de rojo marrón, más 100 gr. de alginato.

17 Braun Minipimer, batidora eléctrica de cocina de 600 vatios



Con la mezcla que mejor resultado había obtenido, la 9, y variando la proporción de pigmentos para identificarlas, se preparan cuatro piezas más para someterla a calor intenso. Tras someter las piezas N° 6 y 7 una temperatura de 180 grados durante 30´ en un horno<sup>19</sup> convencional, de aire caliente, se observa claramente que la temperatura ha sido excesiva, habiendo sido muy intensa en muy breve espacio de tiempo, con el resultado de deterioro de las piezas, ya que éstas se han resquebrajado.

En un segundo intento se someten las piezas N° 8 y N° 9 a 150 grados durante 15 minutos, obteniendo una mejora respecto a los primeros resultados, pero se observa que el proceso de intento de deshidratación de la piezas de un modo rápido no permite conservar inalterables los registros, por lo que se decide dejar en reposo las piezas sobre un papel secante de 300 gr. con base de DM, al igual que las del estudio.

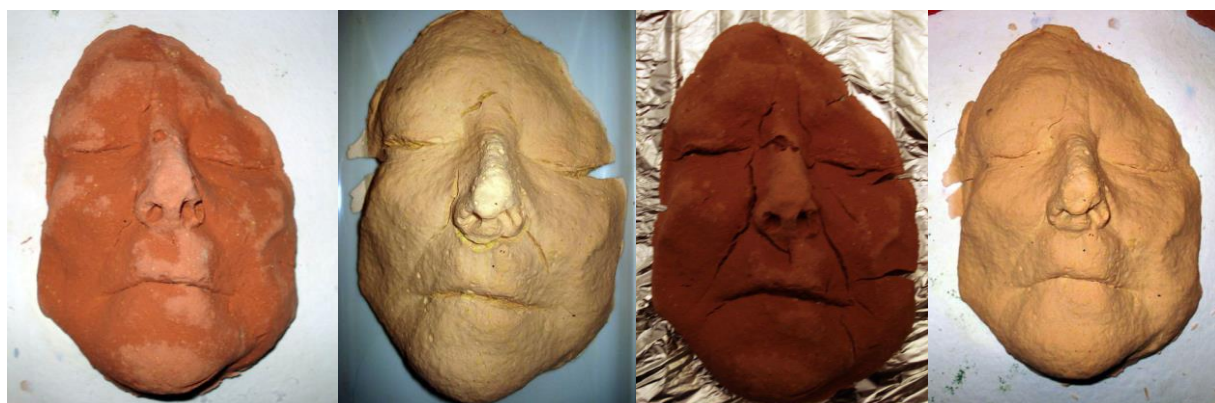


Ilustración 30. Pieza N°8 30´189° Pieza n°9 15´180°. Aspecto recuperado de las piezas



17 de diciembre de 2008.

Resulta sorprendente que, tras 72 horas de reposo, las piezas parecen haber recuperado en gran medida su aspecto original. Es como si el material fuera elástico y, al enfriarse y seguir deshidratándose en el proceso habitual al aire libre, hubiesen desaparecido las roturas. Roturas que, en gran parte, se habían producido en los puntos de mayor debilidad del molde, donde menos masa de alginato había, como en los extremos de los ojos y surcos nasales, pero roturas profundas al fin y al cabo.



*Ilustración 31. Piezas con distintos tratamientos.*

Tras la constatación de no manifestarse ni el más leve indicio de moho, después de haber sometido las piezas al calor, y al objeto de seguir observando su comportamiento, se les aplica color externamente a las tres que no lo tenían. A la más oscura, la N° 8, se



le administra sólo un poco de carboncillo. A la N° 7 pintura acrílica azul con los dedos y, posteriormente, difuminada con agua. La N° 8 ya fue cocida con tinta Ecoline. A la N° 9 se le administraron tres colores distintos de acuarela líquida.



*Ilustración 32. Detalles de textura*



*Ilustración 33. Detalle*

Día 18 de Diciembre de 2008: -La pieza N° 9 ha perdido la intensidad del color y con la deshidratación ha comenzado a hacerse evidente la granulosidad. A la pieza N° 7 le aplico encáustica<sup>20</sup> para observar si con esa capa grasa retardo el proceso; el grano es más evidente que en la N° 7, por el contrario la N° 6 conserva una ausencia total de grano y mantiene un color magnífico, salvo por las burbujas de aire. En la pieza se pueden observar hasta los poros de la piel y los pliegues palpebrales. Es, la que mejor se conserva. Cuatro días después, el aspecto de las cuatro piezas es magnífico; menos la N° 6 que parece más liviana, las otras tres conservan igual forma, tamaño y peso.

Hemos de resaltar que las pruebas realizadas a las piezas han sido muchísimo más numerosas de lo aquí expuesto. No tendría objeto el mostrar todas las imágenes de las pruebas realizadas, basta con enumerar algunas de ellas, sin embargo si recordaremos que se han analizado piezas medianas y pequeñas con procesos de calor en hornos microondas y secadores de pelo con similares resultados.

## VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA 1ª PARTE DEL PROYECTO.

Como producto para Bellas Artes el alginato es bueno como material de registro y como material definitivo. Para obtener registros lo puede hacer de cualquier superficie vegetal, animal o mineral. Pero su gran valor reside en que es totalmente inocuo, tanto para el que lo manipula, el que actúa, como para el receptor del material para el registro, y también para el medio ambiente. De ahí su gran valor e idoneidad para registrar zonas del cuerpo humano. A estas ventajas hay que añadir que es económico, fácilmente manejable y que no requiere condiciones especiales de uso ni almacenaje, estando considerado como un material no tóxico. Como material definitivo o de relleno es altamente versátil, permitiendo la reproducción de todo tipo de piezas, pero su calidad más valorada quizás sea la planteada en este proyecto de investigación como hipótesis y

corroborada en el ensayo, y es la de producir variaciones de escala de un mismo objeto a través de la deshidratación del material.

En cuanto a la mezcla; las indicaciones del fabricante referentes a la cantidad de agua para su preparación, no son adecuadas para el método de trabajo aquí reflejado y, por consiguiente, para la obtención de los mismos resultados. Aunque parezca lo contrario, no por aumentar la cantidad de agua se obtiene una masa más homogénea y con menor densidad. Igualmente se podría concluir en esta fase de preparación de la mezcla que a mejor disolución de la misma, mayor rendimiento del producto, aunque la diferencia no sea excesivamente importante, pero sí debe ser tenida en cuenta la textura del conjunto si se quiere realizar en moldes seriados para las variaciones de escala, ya que al deshidratarse se puede acentuar el grano.

Parece ser que en todas las mezclas, a excepción de la de cinco partes de agua por una de alginato, sobra agua. Esto se observa porque al desmoldarlo, la pieza se ve a simple vista. A falta de comprobaciones posteriores, a simple vista, parece ser que la mezcla 5 a 1 resulta indiferente que se bata a mano o en batidora eléctrica, pues el aspecto del grano es el mismo.

En los dos modos de elaboración llevados a cabo se han observado diferencias; por el procedimiento manual, tal y como especifican las instrucciones del fabricante, hemos encontrado dificultades de mezcla (en los volúmenes grandes) y resultados poco fiables en el registro, debido a los grumos. Por el sistema mecánico ideado por nosotros se obtuvieron unas mezclas homogéneas y compactas que tuvieron como resultados la obtención de registros sin grumos y por tanto con un alto grado de exactitud. Los dos tienen su valor, ya que los considero complementarios y no excluyentes.

Referente a la obtención de registros deben considerarse los volúmenes de agua a utilizar, ya que si contienen excesiva agua, es decir más de seis o siete partes por unidad, se obtiene una mezcla excesivamente líquida, lo que es muy fácil para verter sobre la pieza, y si ésta es grande o plana, también es más fácil que se rompa al desmoldarlo, ya que, aunque se cubra con vendas de algodón de escayola, el proceso debe ser tan rápido que permita poner la venda antes de que el alginato gelidifique, de lo contrario sólo será una ligera carcasa.

Por el contrario, si la mezcla es más concentrada, se mantiene más el tiempo que tarda la mezcla en gelidificar, dando algo más de tiempo para realizar la maniobra y, además, permitir una manipulación más relajada.

Como premisa podríamos decir que la mezcla más líquida gelidifica antes también y se deshidrata antes. Por el contrario, la mezcla más espesa (a mano o a máquina) gelidifica después y tarda más en deshidratarse, por lo que mantiene más horas el registro sin pérdida de detalles en caso de no poderlo positivizar de inmediato. Igualmente se ha observado que, según el tipo de molde, varía el proceso de deshidratación. Cuando se menciona el tipo de molde, se hace referencia a todo, desde el material con el que está constituido hasta su tamaño y profundidad. Por ejemplo, moldes elaborados con lo que se considera materiales “limpios” (como la silicona), no alteran para nada el proceso; sin embargo, moldes de arcilla o escayola pueden alterar los resultados.

En cuanto a las proporciones, la que mejor resultado ha dado ha sido la de 5/1, en contra de las indicaciones del fabricante (2/1). Por lo que respecta al método (manual o eléctrico) se adecuará según el objeto del proceso: si se va a utilizar como material de registro o material definitivo o según sea para grandes superficies o pequeñas zonas, pues deberá variar, según queda demostrado en el proyecto de trabajo. Respecto a los colores que se puedan utilizar para trabajar con él, todos los probados (acrílicos líquidos, en spray, acuarelas, tintas, pigmentos orgánicos y tierras naturales) han demostrado una alta eficacia, obteniéndose casi siempre los resultados deseados.

Referente a las variaciones de escala, parece haber una relación directa entre la pérdida de contornos y el volumen de la masa. Por ejemplo, piezas el triple de grandes que otras pierden tres veces más peso y volumen en un mismo espacio de tiempo que las pequeñas, resultando proporcional la pérdida de cantidad de agua por la deshidratación en el mismo tiempo y con las mismas condiciones atmosféricas. Igualmente parece haber un punto (el tiempo es diferente según sean piezas grandes o pequeñas) en el que la pieza se estabiliza, quedando con un aspecto ligero y un tacto suave; la sensación al coger la pieza recuerda a la Piedra Pómez<sup>21</sup>

<sup>21</sup> La pumita (también llamada piedra pómez o piedra pómez) es una roca magmática volcánica vítrea, con baja densidad (flota en el agua) y muy porosa, de color blanco o gris, encontrada principalmente en la zona de

Igualmente a la vista de la investigación parece ser que la aplicación de calor suave, uniforme, seco y moderado (horno), puede alterar el proceso deshidratando la pieza en un menor espacio de tiempo, manteniendo intactas sus cualidades de registro, pero impidiendo la reducción de escala en varios tramos, quedando la pieza ostensiblemente más grande que la deshidratada en el proceso natural.

Por último resaltar que la aparición de moho ha sido un hecho sorprendente y que no ha afectado al proceso de deshidratación, pero sí ha impedido la obtención y la observación de imágenes más fieles para valorar la textura. Se puede asegurar que el moho se ha producido debido a las condiciones tan favorables que éste ha encontrado en el procedimiento del ensayo (humedad, papel y oscuridad) y no por una mala praxis en el desarrollo del trabajo. De cualquier manera habrá que realizar más comprobaciones.

Como puntos débiles en esta primera parte del proyecto pueden señalarse muchos, ya que nunca antes se ha realizado algo así y ha sido una continua improvisación. La carga de trabajo ha sido importante, así para la obtención de los recursos para iniciar el proyecto (moldes) se tuvo que realizar un trabajo previo de más de un mes, pues la recepción y entrega de materiales ha sido desde distintos puntos de España (no se comercializan en Murcia), a lo que hay que añadir las malas condiciones meteorológicas que retardaban los procesos de resinas y siliconas en los moldes y las largas horas de espera que requieren este tipo de materiales, donde el más mínimo intento de acelerar el proceso añadiendo más catalizador o espesante daba como resultado la pérdida del trabajo, del material y de las preciadas horas de espera invertidas. Aun así, la satisfacción por el trabajo es grande. Lo peor es que el trabajo deja muchos aspectos sin resolver, pues sólo se ha puesto de manifiesto la punta del iceberg, ya que conforme se han ido realizando pruebas, cada una llevaba a otra hipótesis y ésta a otra y así sucesivamente, por lo que, al no haberse previsto al inicio del proyecto todas estas circunstancias, se han tenido que ir solventando según se producían y esto impedía seguir avanzando. No se supo preveer que sería necesario medir la temperatura del agua del grifo, ni disponer de una estufa para acelerar la catalización de moldes debido al frío, ni si un molde grande deshidrataba en 30 días en cuántos lo haría uno pequeño, o

plano o.....Todo esto ha ido surgiendo solo, del propio quehacer diario, por lo que debe mejorarse para continuar el ensayo con investigaciones posteriores, acotar más el campo de la investigación, proveer con anterioridad todos los materiales y definir actuaciones para protocolizar las mismas.

Lo mejor del proyecto ha sido poder ver la posibilidad de verificación de la hipótesis sobre el alginato. En la que se ha demostrado:

- 1) Que un material conocido por otros usos y propiedades puede ser utilizado como un material de trabajo en Bellas Artes.
- 2) Que dicho material puede servir, no sólo como material de registro, que era el único uso que se le estaba concediendo en la industria médica, cinematográfica y artística, sino también como material definitivo.
- 3) Que a través de un proceso normal de deshidratación se pueden conseguir variaciones de escala importantes, conservando todas los detalles y proporciones del modelo original.
- 4) Que al ser un producto ecológico, respetuoso con el medio ambiente, abre un abanico muy amplio de posibilidades, ya que se puede usar como material de ornamentación, de soporte y como vehículo,
- 5) Que al no ser tóxico, no requiere medidas especiales para trabajar, ni materiales específicos para su uso, lo que es un gran avance en nuestro campo de actuación.

En definitiva que la técnica de elaboración de Alginato, mostrada por la autora, presenta diversas ventajas, tales como no requerir medios extraordinarios ni utilizar disolventes orgánicos tóxicos. El equipamiento es sencillo, el uso de una proporción mayor de agua no interfiere en la gelificación y sí facilita mayores rendimientos y nuevas actuaciones. Si bien el resultado obtenido debe ser estudiado con mejores procedimientos y materiales y controlar los procesos a mayores escalas, pienso que abre una puerta importante para el uso de este material.

## II.5 Nuevos procedimientos

Las pruebas realizadas con el material durante todo el año anterior, a pesar de haber aportado resultados altamente satisfactorios a las iniciales hipótesis de trabajo y datos sin duda de gran valor -color, estabilidad, variación en las proporciones, etc.- no se consideran concluyentes, debido en parte a la no sistematización del proceso y en parte a los imponderables presentados (moho), por lo que se decide reiniciar los procedimientos; primero, para validarlos a través del método científico y, segundo y fundamentalmente, para corroborar la hipótesis de que puede ser utilizado como material definitivo (independientemente de si se desea o no obtener variaciones de escala). Ya que se disponía de la prueba física de las piezas con más de un año, para mostrar que a pesar de estar sometidas a cambios de temperatura, almacenamiento, transporte, etc., no han variada en absoluto las características que determinaron su resultado final, y no produciéndose ninguna variación en su aspecto, color, textura, dimensiones, etc.

Ante el inicio de esta segunda etapa de investigación, y dados los resultados obtenidos en la primera parte que alentaban a la consecución de las hipótesis planteadas, se decide realizar un estudio en el que poder corroborar las propiedades halladas en el material, con la práctica artística de las piezas realizadas.

El trabajo se orientó en base a una premisa fundamental, y es, que la mayor ventaja de los alginatos es su comportamiento en una solución acuosa, ya que la combinación de cationes con los grupos carboxilo del alginato se traduce en un cambio importante de sus propiedades de Navidad

Para ello se realizan una serie de prismas<sup>22</sup> (cuadrados y redondos), con las dos concentraciones que mejores resultados habían mostrado en las pruebas anteriores. Es decir, 1:4 y 1:5. Las piezas se realizaron a través de procedimientos mecánicos, ya que se había evidenciado una mejor textura y una ausencia de grumos. Igualmente fueron sometidas a variaciones de calor -180° a 15' diariamente durante 20 días-, ya que se deseaba comprobar si con este procedimiento se evitaba la aparición de moho. Para la recogida de datos se diseñaron especialmente unas fichas<sup>23</sup> en las que se recogía tanto las medidas de las seis caras de la pieza cuadrada como el peso antes y después de haber

<sup>22</sup> en geometría, un prisma es un sólido terminado por dos polígonos paralelos e iguales que se denominan bases y por tantos paralelogramos como lados tengan las bases, denominados caras.

sido sometidas al proceso de calor, la pérdida en gramos y el porcentaje que la misma que representaba, y las medidas con la superficie igualmente antes y después de la manipulación diaria. Con un total de 14 piezas realizadas se llegaron a las siguientes conclusiones:

### **Piezas cuadradas:**



*Ilustración 34. Control de escayola*

En el análisis de las piezas cuadradas<sup>24</sup>, se han estudiado 6 piezas más 1 de control realizada en escayola. Con la proporción 1/4 se preparan cuatro piezas, tres con distintos volúmenes; 1A, 1E, 2A que son sometidas al proceso de calor, y una cuarta, la 1D, con casi idéntico volumen a la 2A, sólo que esta última no será sometida a ninguna manipulación. Y dos piezas más de concentración 1/5 -3A y 4A- de volumen casi idéntico a las

piezas 1A y 2A.



*Ilustración 35. Pieza 2E*

El comportamiento de todas las piezas -excepto la 1D- ha sido muy similar. Al inicio de su preparación el resultado de la masa ha sido de una

consistencia “gomosa” firme, elástica, de tacto agradable y de un agradable olor, además de muy fácil desmoldaje. *Ilustración 35*

Al inicio del proceso, tras las sesiones de calor, se produce un ligero abombamiento generalizado en toda la pieza, como si el aire caliente del horno produjera un edema<sup>25</sup> en la pieza, para ir cediendo paulatinamente tras el enfriamiento de la misma día tras día, hasta observar, generalmente sobre el octavo o noveno día de haberse iniciado el ensayo, una vuelta a la normalidad. Además de esta circunstancia, se observa muy bien el proceso de la deshidratación. Éste se produce de afuera hacia adentro, presentando los extremos del cuadrado una coloración pálida y aspecto seco, mientras que por todas las caras de la pieza y en el centro de las mismas se puede apreciar la humedad. Sin

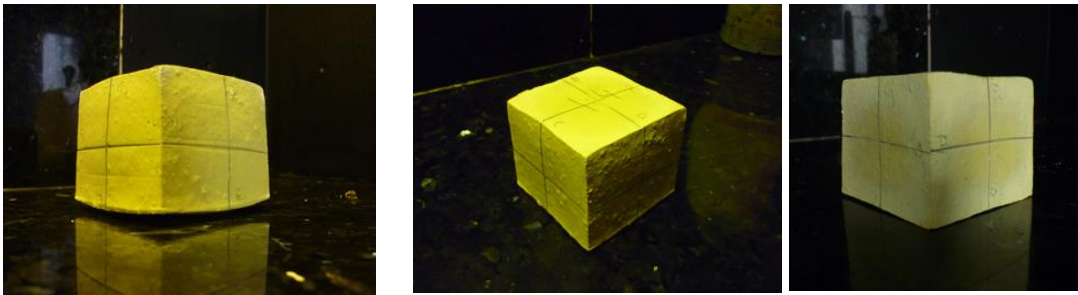
<sup>24</sup> Hablamos de piezas prismáticas y cuadradas, para utilizar con propiedad el término. Ya que debido a una diferencia en la altura las piezas no son cubos regulares.



embargo en estas 96 horas de desarrollo las piezas ya han perdido un promedio aproximado del 45% de su peso inicial, y sobre un 55% de su superficie<sup>26</sup>.

La deshidratación de las piezas se produce por igual en todas sus caras, cambiando el aspecto de las piezas según se va produciendo la deshidratación. Su tacto se va endureciendo paulatinamente hasta hacerse de una consistencia pétreo al final del proceso de deshidratación. Sin embargo esta dureza es sólo aparente respecto a la resistencia del material, ya que a la vez éste se torna liviano y etéreo, la sensación al

cogerlo en la mano es similar al de una piedra pómez, sólo que el alginato no presenta imperfecciones, irregularidades ni oquedades en la superficie de la pieza. Respecto a su color va descendiendo en intensidad hasta llegar al amarillo pálido<sup>27</sup>.



*Ilustración 36.. Pieza 1E a los 8, 10 y 12 días del proceso*



*Ilustración 37. Pieza de evolución libre.*

En cuanto a su olor se mantiene hasta el final un ligero olor a vainilla.

En cuanto a la pieza 1D.de evolución libre, que se ha dejado evolucionar libremente, presenta un registro igual que el resto de sus compañeras Sobre los 3-4 días del inicio del ensayo su tacto va cambiando, sigue siendo elástico y gomoso pero en vez de

<sup>26</sup> Consultar anexos

ser agradable se torna incómodo, pegajoso. Todavía conserva el olor agradable.

Sobre el 8º día, comienzan a aparecer signos de moho (Fig. 4). Su aspecto es puntiforme y difuso, aun así ha aparecido por toda la superficie de la pieza, es decir por sus seis caras. A pesar del moho, el comportamiento de la pieza es totalmente equiparable a todas las de la serie, aunque se evidencia un retraso en los porcentajes de pérdida tanto de peso como de superficie con respecto a las piezas que se están sometiendo al calor.

En cuanto a los resultados obtenidos, la pérdida de peso ha sido bastante proporcional

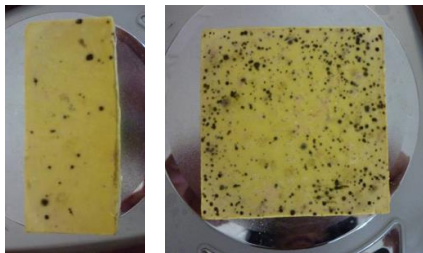
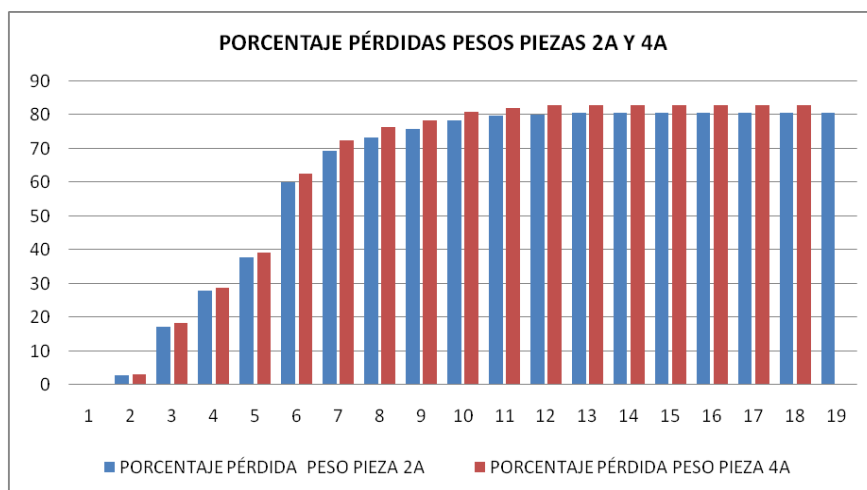


Ilustración 38. Aparición de moho

en todas las piezas, y no se ha visto influenciada por la diferencia de concentración, observándose claramente una pauta: en las piezas de concentración 1:4 ( 1A-2A) se observa una pérdida de peso idéntica, a pesar de la diferencia de gramos entre una y otra; ambas piezas tuvieron en las primeras 24 horas una pérdida aproximada de entre

el 3% y 5% , en las siguientes 48 horas una pérdida aproximada de entre el 12 y el 15%, en las siguientes 72 horas una pérdida aproximada de hasta el 20%, al cuarto día una pérdida aproximada de hasta el 30%, en los siguientes días se produce una pérdida diaria que oscila entre un 5 y 9% diario hasta alcanzar entre un 50 y 55% de pérdida para seguir descendiendo esta de un modo muy paulatino (2, 3 o 4%) hasta alcanzar la pérdida máxima entre el día 18 del ensayo la pieza pequeña y el día 22 del ensayo .la mayor pérdida ha sido del 64,86%, oscilando el resto entre el 60,82 % y el 64,46% .

Tabla I-I. Porcentajes de pérdidas de peso de las piezas 2ª y 4ª durante 19 días.



Las piezas 2A y 4A de igual peso (410g-404g), y similar volumen (331,2-340,1cm<sup>3</sup>) pero distintas concentraciones 1/4-1/5, han tenido un comportamiento idéntico respecto a la pérdida de peso( teniendo en cuenta que a menor proporción de soluto-alginato- en el disolvente-agua-mayor es el volumen perdido), presentando unas similitudes de pérdida del 15-16%, 10-10%, 10-10%, 23-23%, sobre el día seis del ensayo 9-10%, 4-4%, 1-2%, 3-2%, y 1-1%, para alcanzar su pérdida máxima de peso correspondiente al 80-82%, respectivamente, en el mismo día del ensayo, es decir, a los 12 días de haberse iniciado el mismo. *Tabla I-I*

*Tabla I-II. Porcentaje de pérdidas en peso y superficie de la pieza 1E*

SERIE CUADRADA PIEZA 1E PROPORCIÓN 1:4								
Días	Peso en g	Dif. pesos	Porcentaje pérdida	Medidas			Superficie	%Pérdida
1°	578	0		9,2	9,3	5,9	504,804cm <sup>3</sup>	0
2°	518	60	10,38062284	8,5	8,5	5,7	411,825 cm <sup>3</sup>	22,42 cm <sup>3</sup>
3°	452	126	21,79930796					
4°	392	186	32,1799308	8	8	5,1	326,4 cm <sup>3</sup>	38,43 cm <sup>3</sup>
5°	332	246	42,56055363					
6°	282	296	51,21107266					
7°	242	336	58,13148789	6,8	6,8	4,5	208,08 cm <sup>3</sup>	60,75 cm <sup>3</sup>
8°	222	356	61,5916955					
9°	190	388	67,12802768	6,6	6,6	4,4	191,664 cm <sup>3</sup>	62,44 cm <sup>3</sup>
10°	166	412	71,28027682					
11°	156	422	73,01038062					
12°	140	438	75,77854671	6,6	6,6	4,4	191,664 cm <sup>3</sup>	62,44 cm <sup>3</sup>
13°	135	443	76,64359862					
14°	134	444	76,816609					
15°	110	468	80,96885813	6,6	6,6	4,4	191,664 cm <sup>3</sup>	62,44 cm <sup>3</sup>
16°	110	468	80,96885813	6,6	6,6	4,4	191,664 cm <sup>3</sup>	62,44 cm <sup>3</sup>

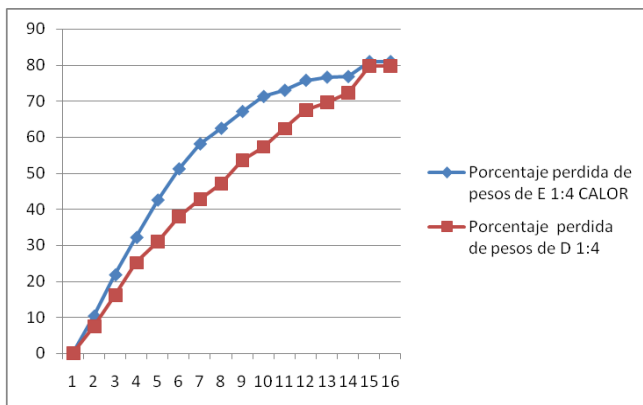
En cuanto a la pieza 3A presenta una constante de pérdida de peso muy similar a su pieza homónima 1A de similar peso, e igualmente alcanza su pérdida máxima de peso entre el día 16-17 del ensayo, presentando respectivamente una pérdida del 81,19-79,50%. Es decir, ligeramente superiores las pérdidas de las concentraciones 1:5 (81,19-82,67%) respecto a las de las concentraciones 1:4 (79,50-80,48%)

En cuanto a la pérdida de superficie hemos encontramos que;

La pérdida máxima de volumen alcanzada por las piezas ha sido de un 64,87% oscilando desde esta cifra hasta el 60,82%.

El proceso de pérdida de volumen se produce de un modo paulatino, al igual que el de pérdida de peso e igualmente diferenciado aproximadamente en tres etapas. En las primeras 48 horas la pieza puede perder hasta un 20% del volumen. En los siguientes 4-5 días la pieza puede perder aproximadamente un 10% diario, para situarse en una pérdida aproximada del 60% de lo que será su pérdida máxima. Sobre los siete días aproximadamente de haberse iniciado el ensayo, la pieza alcanza su pérdida máxima de volumen. Este hecho se produce generalmente en la mitad del tiempo que dura todo el deshidratación máxima, la pieza sufre una pérdida mínima de volumen de entre un 1-2% más. **Tabla I-II**

Tabla I-III. Porcentajes de pérdida de pesos



Cabe resaltar que en piezas similares, de igual proporción **Tabla I-III**, cuya única diferencia es haber sido sometidas o no al proceso de calor, no se han encontrado diferencias que justifiquen el tratamiento de calor para la pérdida acelerada de peso o volumen, pero

sí para evitar la aparición de moho.

En cuanto al control que se estableció con la pieza de escayola hemos podido comprobar que esta ha sufrido una pérdida de peso de hasta un 28,41% en los 15 días se ha durado el ensayo. Quedando de los 746 g de peso inicial en 534 g de peso definitivo. Sin embargo en cuanto a la pérdida de volumen; de una cifra inicial de

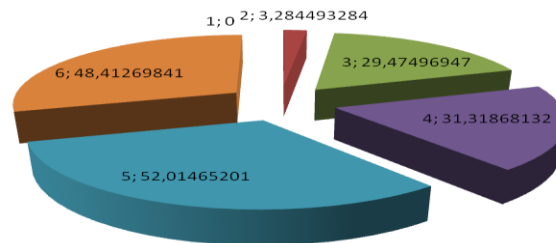
Tabla I-IV



653,986cm<sup>3</sup>, la pieza solo sufrido una merma de un 4,21%<sup>28</sup>. *Tabla I-IV*. Por el contrario si analizamos cualquier pieza de peso y volumen similar-1A de 634,5 cm<sup>3</sup> de volumen y 732 g de peso y la 3A de 610, 71 cm<sup>3</sup> y 718 g de peso- se pone de manifiesto en el primero de los ejemplos la pieza ha quedado con un peso infinitamente inferior al de la escayola (sólo 150 g frente a 534g)

y una pérdida de volumen del 62,81 frente al 4, 21%. En el segundo de los ejemplos la pieza de alginato resultante pesa casi una quinta parte de la escayola y una diferencia de superficie de más del 60%. Lo que evidencia una clara ventaja en cuanto a liviandad y diferencia de volumen de un material a otro.

Tabla I-V datos correspondientes a la pieza 1A



LA CARA BD_CA DE LA PIEZA HA PERDIDO UN 48,41%
LA CARA EG_HF DE LA PIEZA HA PERDIDO UN 48,46%
LA CARA AF_ÑO DE LA PIEZA HA PERDIDO UN 44,98%
LA CARA BG_PG HA PERDIDO UN 46,60%
LA CARA CH_KL HA PERDIDO UN 45,61%
LA CARA DE_MN HA PERDIDO UN 45,61%

Es conveniente reseñar que en el diseño de las gráficas<sup>29</sup> que se elaboraron para la recogida de datos se tuvo en cuenta la medida de las seis superficies de la figura, y aunque estas han sido sistemáticamente recogidas y valoradas, las cifras que se han facilitado en este ensayo corresponden al porcentaje de pérdida de volumen de la pieza y no al porcentaje de pérdida de superficie de cada una de las caras de la pieza, aunque sí nos ha servido para observar cómo se produce la pérdida de superficie de dichas caras (Fig. 8), comenzando ésta por entre un 1 y 3 % en las primeras 24 horas, siguiendo por un 10% las siguientes 48 horas, para aumentar entre un 30 y un 40% sobre el cuarto día del ensayo, produciéndose a partir de ahí pérdidas más significativas hasta completar la pérdida máxima de volumen.

### *Piezas circulares*

Tabla I-VI. Porcentajes de pérdida piezas circulares.

PIEZAS CIRCULARES						
Pieza	Prop	∏	Peso	Radio superior	Radio inferior	Altura
A1	1:5	16,66%	190g	2,25cm	3,8cm	5,1cm
A11	1:4	20%	194g	2,25cm	3,9cm	5,1cm
B1	1:5	16,66%	172g	2,0cm	3,5cm	5,3cm
B11	1:4	20%	170g	2,0cm	3,5cm	5,5cm
C1	1:5	16,66%	168g	2,05cm	3,5cm	5,2cm
C11	1:4	20%	164g	2,05cm	3,57 cm	5,2cm
D1	1:5	16,66%	122g	1,65cm	3,65cm	5,7cm
D11	1:4	20%	122g	1,65cm	3,67cm	5,8cm

Nota: Todas las piezas circulares fueron sometidas diariamente a 180° 15'

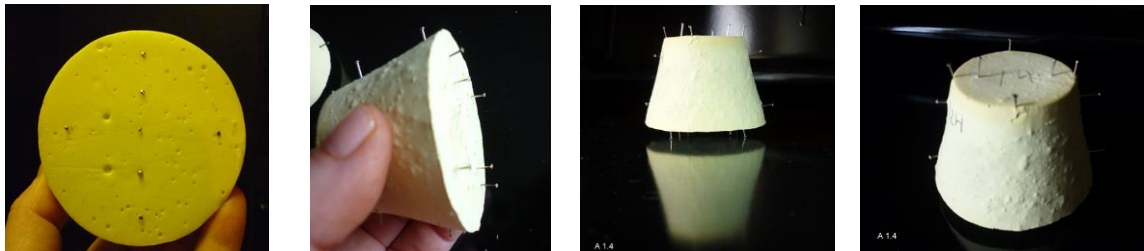
Para verificar los resultados obtenidos con las piezas cuadradas, optamos por realizar una serie de piezas cilíndricas<sup>30</sup>. Aunque para comprobar la deshidratación y pérdida de superficies, y por consiguiente de volumen de

toda la pieza, ideamos piezas cilíndricas irregulares. Con un total de ocho se elaboraron por parejas con las dos concentraciones. El procedimiento para la elaboración de las piezas es el mismo que para las piezas cuadradas (procedimiento mecánico, iguales proporciones, distintos tamaños, igual proceso de calor, etc.).

<sup>29</sup> Ver anexos

<sup>30</sup> Hablamos de piezas prismáticas y circulares, para utilizar con propiedad el término. Ya que debido a una

La única diferencia se produjo en cuanto al método de registro de los datos. Se elaboró igualmente una ficha<sup>31</sup> para la recogida diaria de las medidas, y aunque reiteramos que el dato de relevancia es la pérdida de volumen, optamos por llevar mediciones de todas las superficies de la pieza en sus ejes verticales y horizontales (en vez de medir solamente el radio), además de medir la pérdida de altura. De este modo pensábamos que se tendrían más datos para la realización de unas conclusiones más exactas en el comportamiento del material referentes a su pérdida de peso y volumen. Además, en todas las pruebas realizadas se había comenzado a medir la pérdida de volumen a partir de las primeras 24 horas, por entender que en ese tiempo no se producían cambios



**Ilustración 39. Piezas con inserción de alfileres para valorar mejor la deshidratación.** significativos, por lo que en este nuevo ensayo se ha optado por registrar desde las primeras horas de elaboración de la pieza y así se efectuaron mediciones a las 6, 12 y 24 horas respectivamente.

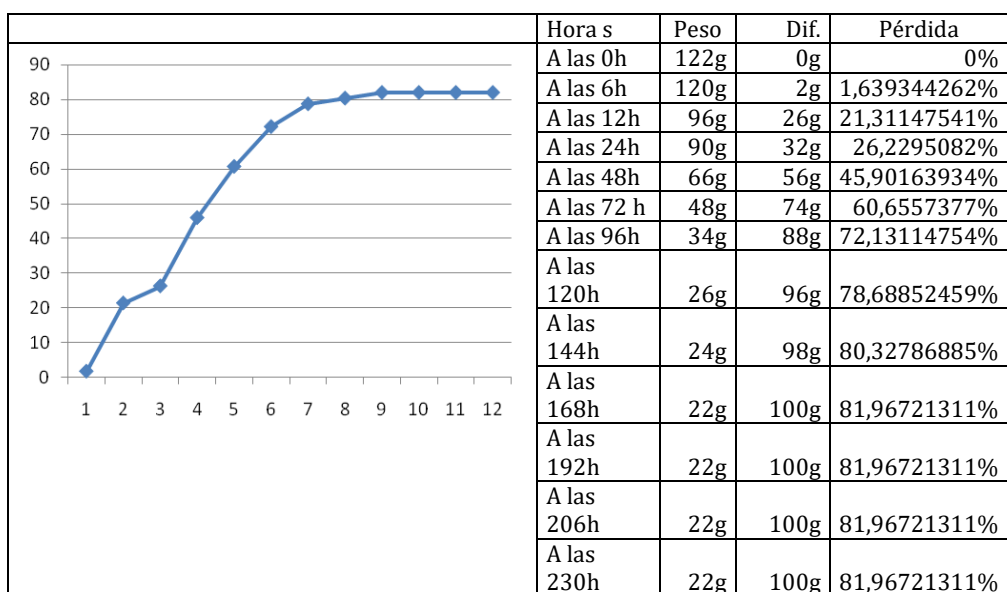
Para realizar las mediciones con exactitud y no dejar al azar esas pequeñas variaciones propias de este tipo de registros, se insertaron en las piezas unas marcas Ilustración 39, en este caso son alfileres, que han permitido tener siempre la referencia exacta del punto de medición, no sólo porque la mezcla de alginato se contraiga, siendo imposible extraerlos de la pieza, sino porque conforme se sucedían los días, la pieza se asentaba y quedaba al descubierto el porcentaje de alfiler correspondiente a la pérdida, con lo que se corroboraba perfectamente la concordancia del registro matemático y la observación de “visu”. El ensayo se llevó a cabo durante 10 días elaborándose 8 piezas; 4 con la proporción 1:4, las cuatro restantes con 1:5.

El comportamiento de la mezcla es exactamente igual al que se describió para las piezas cuadradas. Igual aspecto, textura, color y olor que en la elaboración de las piezas cuadradas. Dado que en la prueba anterior se volvió a comprobar que las piezas que no

eran sometidas al calor presentaban evidencias manifiestas de moho, se optó por someter a calor a toda la serie.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes; en cuanto a la pérdida de peso en las primeras seis horas se produce una pérdida aproximada del 1% , a las 12 horas hallamos una pérdida del 15y 17 %, para llegar hasta el 24% en las primeras 24 horas de la pieza. En las 24 horas siguientes se produce una merma de entre el 37 y 40% en todas las piezas (excepto en las piezas D en las que se observa un ligero incremento en todos sus parámetros respecto a las demás. Fig. 11). El tercer día del ensayo se ha perdido un peso entre el 50 y el 54%, llegando a alcanzar valores del 78 y el 75% entre el quinto y sexto día de la prueba. A partir del sexto/séptimo día en la pieza sólo perderá de un 2 a un 3% un par de días más hasta alcanzar su nivel máximo de pérdida. Los niveles máximos alcanzados han sido: en la pieza A1: 82,105%, A11; 78,865%, B1-82: 558%, B11: 80,00%, C1;82,142%, C11: 79,268%, D1: 81,967% y D11: 80,327%.

Tabla I-VII. Datos correspondientes a la pieza D1 en proporción 1:5



No se han hallado diferencias representativas en cuanto a la pérdida de peso en las piezas de igual volumen elaboradas con distintas concentraciones (sólo las propias del porcentaje de agua).





Ilustración 40. Modelo de pieza A con distintas proporciones de soluto y disolvente.

En cuanto a la pérdida de volumen durante las primeras 24 horas no se pudo constatar a través de la medición ninguna pérdida (como en el peso), pero sí la rapidez del proceso debida al pequeño formato de las piezas. De cualquier modo, en una semana las piezas alcanzaron su grado máximo de pérdida de volumen, observándose el mismo proceso que en las piezas cuadradas. Durante las primeras 24 horas se produjo una pérdida de entre el 3 y el 9%. En las siguientes cuatro horas la pérdida alcanza hasta un 24%, para continuar perdiendo hasta un 40% al tercer día de haberse iniciado el ensayo. Entre el cuarto y el quinto día se alcanza la cifra máxima, que en este caso ha llegado a 61,04% de pérdida de volumen total, quedando 24 o 48 horas más para que la pieza termine de estabilizarse y en este período todavía podrá llegar a perder el 2% más.

Por último decir que la pequeñísima diferencia de proporción entre las concentraciones 1:4 y 1:5 no permiten hacer aseveraciones muy precisas, pero si permiten evidenciar en la mayoría de las piezas, la lógica del razonamiento, y es que a menor concentración mayor pérdida de volumen, aunque éste sólo signifique un 3o 4% más quien la proporción 1:4.

Dado que en el resultado de las piezas analizadas ha sido:

Tabla I-VIII. Cuadro resumen distintos modelos de piezas.

Pieza	□	Volumen inicial	Volumen final	% de pérdida
A1	1:5	159.300 cm <sup>3</sup>	88.657 cm <sup>3</sup>	44,35%
A11	1.4	162.404 cm <sup>3</sup>	99.372 cm <sup>3</sup>	38,81%
B1	1:5	135.281 cm <sup>3</sup>	77.031 cm <sup>3</sup>	43,06%
B11	1.4	140.390 cm <sup>3</sup>	81.070 cm <sup>3</sup>	42,25%
C1	1:5	134.386 cm <sup>3</sup>	77.380 cm <sup>3</sup>	42,41%
C11	1.4	138.720 cm <sup>3</sup>	80.954 cm <sup>3</sup>	41,64%
D1	1:5	143.659 cm <sup>3</sup>	53.732 cm <sup>3</sup>	62,59%
D11	1.4	154.636 cm <sup>3</sup>	60.224 cm <sup>3</sup>	61,04%



Para concluir,

Podríamos decir que la masa producida por la combinación de las distintas proporciones entre alginato y agua resulta de una consistencia, tacto y olor sumamente agradable. La consistencia del producto ha sido similar a un bloque de gelatina aunque algo más duro firme y consistente .su manipulación ha sido cómoda, ya que en todo momento el desmoldaje y limpieza tanto de las superficies utilizadas como en la de los materiales empleados ha sido rápida y sin ayuda de ningún producto externo<sup>32</sup>.

En cuanto al posible uso de la materia conseguida como material perdurable; podemos asegurar que su estabilidad ha sido constatada y manifiesta. Que no ha sufrido daños ni desperfectos por su exposición al ambiente externo, embalajes, manipulaciones agresivas, e incluso caídas. Conservado en perfecto estado la forma adquirida tras el modelaje, el color, el olor e incluso aquellas manipulaciones que se le realizaron para su procesamiento (capitulaciones con crayón).

En cuanto a la pérdida de volumen; se constata la pérdida de entre un 45 y 60% en el caso de las piezas circulares y un 60% de promedio en las piezas cuadradas.

Finalmente hemos de precisar que uno de los obstáculos encontrados a la hora de realizar las comprobaciones ha sido las distintas medidas de las piezas, a pesar de haber utilizado los mismos moldes para cada uno de los grupos realizados. Esto se ha debido a la densidad de la mezcla, ya que, a pesar de haber controlado el volumen del líquido y los gramos de polvo de alginato, las distintas consistencia del preparado influían en esos pequeños porcentajes (0, 1 cm) que se observan en las tablas. Pese a ello se considera que el número de pruebas realizadas avalan fehacientemente los resultados obtenidos.

<sup>32</sup> La mezcla húmeda se retira simplemente con agua y la mezcla deshidratada se desprende sola como una

## II.6. Creación de piezas en alginato: Variaciones de escala

### Ensayo N° I

Ensayo número I realizado el día 16-2-2010  
Número de piezas 13 Series: primera, segunda y tercera  
Piezas; Serie primera (A-B-C-D-E)  
Serie segunda( F-G-H-I)  
Serie tercera (J-K-L-M)

Series\Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración	Procedimiento
SERIE I A-B-C-D-E	150g	600ml	1:4	20,00%	Mecánico
SERIE II F-G-H-I	150g	900ml	1:6	14,29%	Mecánico
SERIE III J-K-L-M	150g	1200ml	1:8	11,11%	Mecánico

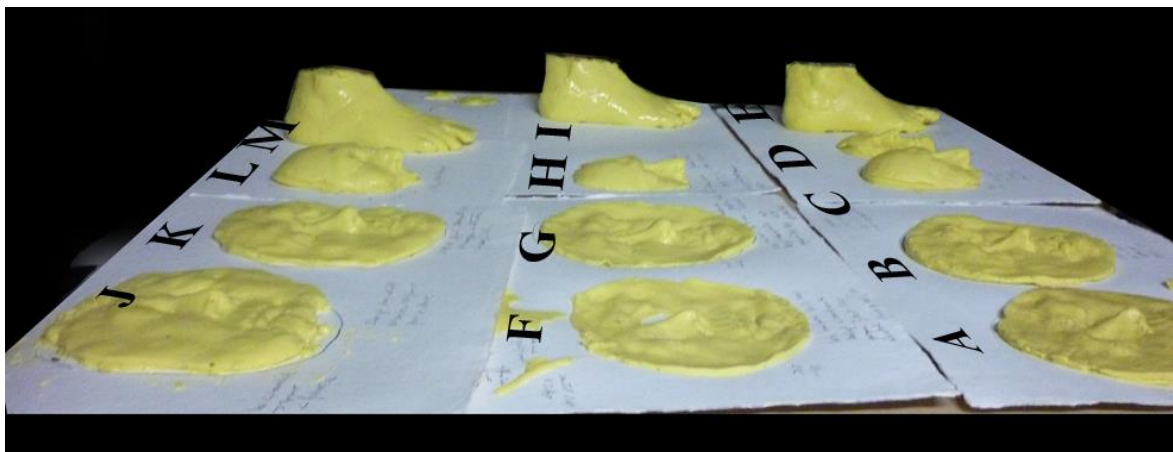


Ilustración 41. Trece piezas correspondientes a tres series.

Ensayo N<sup>o</sup> 1<sup>33</sup> .realizado sin seguir las indicaciones del fabricante, ya que nuestra hipótesis parte de comprobar los efectos que existen en la relación de los distintos porcentajes entre polvo de alginato y agua corriente.

En el ensayo se han realizado tres series de piezas:

- Serie primera.- Consta de cinco piezas. Dos planas, redondas de igual diámetro y con una pequeña diferencia de grosor, realizadas con los moldes 1A y 1B. Dos piezas ovaladas (caras), una de mayor tamaño y grosor que la otra (molde 1C), y una pequeña, alargada, de poca superficie y peso (molde 1D), más un pie de gran volumen, realizado con el molde 1E. Dichas piezas se han denominado A-B-C-D-E.

-Serie segunda. -Consta de cuatro piezas (se obtiene menor cantidad de mezcla en la preparación) F-G-H-I en correspondencia con los moldes 1A-1B-1C-1E.

-Serie tercera. -Consta de cuatro piezas igualmente J-K-L-M correspondientes a los moldes 1A-1B-1C-1E, por lo que con las series segunda y tercera se obtendrán unas piezas idénticas en forma y dimensiones a las piezas A-B-C-E de la primera serie.

Las mezclas para el ensayo se llevará a cabo con una batidora Thermomix programando un minuto de tiempo a una velocidad turbo<sup>34</sup>.

Nota: Dado el escaso espacio disponible para la visualización de los ensayos completos, sólo se especificará una pieza por ensayo y serie, pudiendo consultar el resto en Anexos.

Ensayo I: Serie primera; piezas B-C-D-E. Serie segunda; piezas G-H-I. Serie tercera; piezas J-K-L, pág.203-211

Ensayo II: Serie única; piezas F2-F3, pág.214

Ensayo III: Serie primera; piezas X-Y-Z. Serie segunda: M-Sol-Luna, pág.217-221

Ensayo IV: Tabla completa de pesos y medidas, pág.223-224

Ensayo V: Serie roja; piezas Q-R-S. Serie verde; piezas Q1-R1-S1. Serie amarilla; piezas Q2-R2-S2, pág.225-235

---

<sup>33</sup> Véase anexo para consultar cuadro completo año 2010

<sup>34</sup> Velocidad máxima de la maquina 10200rpm

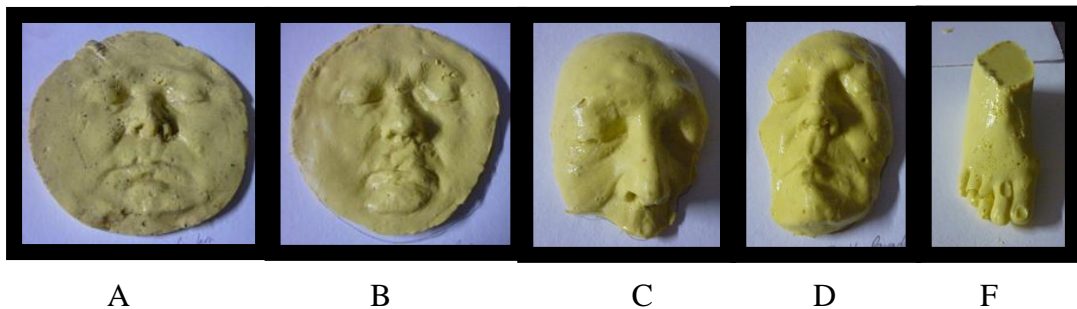
Ensayo I realizado el día 16-2-2010  
Serie: primera Número de piezas: 5

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración	Procedimiento
A-B-C-D-E	150gr.	600ml de H2o	1\4	20%	Thermomix 1'V10

La serie consta de cinco piezas. Dos planas, redondas de igual diámetro y con una pequeña diferencia de grosor, realizadas con los moldes 1A y 1B. Dos piezas ovaladas (caras), una de mayor tamaño y grosor que la otra (molde 1C) y una pequeña, alargada de poca superficie y peso (molde 1D), más un pie de gran volumen, realizado con el molde 1E. Dichas piezas se han denominado A-B-C-D-E

**Pieza A**

Ensayo realizado durante 28 días. La pieza A es una pieza plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1A. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1', alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo, 1-3-5-7-9-10. La mezcla ha quedado constituidos por 150g de alginato y 600ml de agua corriente. La pieza no ha sido sometida a ningún tipo de manipulación y se le ha realizado un seguimiento, siéndole practicados controles de: observación directa, peso, medidas de contornos, humedad del papel, recogida de datos en ficha y fotografía.



## RESULTADOS DE LA SERIE PRIMERA DEL ENSAYO I

El ensayo ha tenido una duración de 28 días. Aunque la mezcla se ha producido según las previsiones, y se ha obtenido una masa fluida y sin grumos, en casi todas las piezas realizadas se han producido pequeñas incidencias tales como restos de arcilla de pruebas anteriores, burbujas, o pequeñas partículas diseminadas por el molde.

Todas las piezas han tenido un comportamiento similar en cuanto a la pérdida de peso y de contornos, siendo este último bastante proporcional. En cuanto a la aparición de moho, éste ha surgido en casi todas las piezas sobre el día 12 del ensayo. Menos en la primera pieza la A que surgió sobre el día 7. Se observa que dicha aparición de moho en las dos piezas planas (A y B) no llega a avanzar, ya que la pieza alcanza el proceso de deshidratación máxima antes de que el moho pueda seguir avanzando; sin embargo, en las dos piezas de mayor densidad (C y D) tiene más tiempo para ejercer su acción, por lo que su crecimiento es mayor. Por último, y curiosamente, en la pieza de gran volumen y peso como es la E, parece como si el moho hubiera tardado más en salir a la superficie y su aparición apenas ha sido perceptible en los días del ensayo (13) cuando en el resto de las piezas ya era generalizado, aunque finalmente se ha diseminado como en las demás.

En cuanto a la pérdida de contornos, se observa que en las primeras 24-48 horas se produce una pérdida de un 5% aproximadamente en las piezas planas y pequeñas (A-B-D), de un 2% en la D y de más de un 15% en la E, manteniéndose esa progresión. En los siguientes 5 días se advierte la pérdida de un tercio del contorno en las piezas A-B-D, llegando al 50% de pérdida de la misma sobre los 8 días del ensayo. La mayor pérdida de superficie se ha producido sobre los 20 días, alcanzando entre un 42,85 y un 61,57%. En cuanto a las piezas de mayor tamaño y peso, como han sido las piezas C-E, éstas han sufrido la pérdida de un tercio de su superficie sobre los ocho días del ensayo, un 50% de pérdida sobre los 11 días, llegando al máximo de la pérdida sobre el día 25 del ensayo. En cuanto al peso, las piezas de menor tamaño como A-B-D han tenido una pérdida similar de igual a un tercio de su peso entre los días 5 y 8 del ensayo, una pérdida del 50% sobre el día 10 y una pérdida máxima sobre el día 25. Habiéndose producido en las piezas de mayor tamaño (C y E) sobre los días 10-11 y 25.

En incidencias, las piezas A y B han tenido una pequeña distorsión en su contorno, ésta se ha producido de un modo local en los lados donde la pieza tenía menos grosor y, por tanto, al deshidratar de un modo desigual, se ha producido ese ligero arqueamiento; sin embargo, y a pesar del moho tan diseminado en alguna de las piezas, ninguna ha perdido la exactitud del registro. En cuanto a la aplicación de color a las piezas A-B se ha comprobado que este material admite perfectamente este tipo de pintura, permaneciendo la capa aplicada inalterable.

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA A ENSAYO I SERIE Primera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



16-2-2010: La pieza ha sido elaborada con el molde 1A, se obtiene con un peso de 426 g y una superficie de 409,5 cm<sup>2</sup> lo que equivale a unas medidas de 21,0 × 19,5 cm. De la pieza se obtiene un buen registro y está firme y compacta. Se observan bastantes burbujas en el registro. Se intenta ver si se podría modificar este déficit y cubrir los poros, para ello se mezcla polvo de alginato y agua, y cubro con dicha pasta los orificios. Día 18-2: Buen aspecto, con cuerpo. Al comenzar la deshidratación las burbujas que fueron rellenadas con la pasta se han deshidratado de manera desigual dejando pegotes. Día 23: No se observan indicios de moho, tal y como ocurriera con su compañera. La pieza ha perdido 1,5 cm aproximados de contorno de un modo parejo. Las burbujas pequeñas que se rellenaron se han resuelto mejor que las grandes ya que, estas últimas, no se han deshidratado de modo independiente al resto de la pieza.

Día 28 -2: La pieza conserva el mismo aspecto que la pieza A, firme, dura y con cuerpo, incluso algo “pétreo” Comienza a aparecer moho de aspecto puntiforme, pero ya generalizado por toda la pieza. Se empieza a observar la pérdida de un poco de definición. Día 7 de marzo: Igual aspecto en todo que la pieza A. La extensión del moho alcanza toda la superficie de la pieza, incluso su parte posterior, y es bastante evidente. La deshidratación de contornos de esta pieza de menor altura ha sido más pareja, perdiendo masa de un modo más proporcional. Aspecto más ligero que la pieza B. Día 12 marzo: No hay pérdida de contornos y el aspecto, aunque presenta algo menos moho que la pieza A, está como más acartonada. Completamente deshidratada.



Finalizado el proceso de observación tras 28 días de ensayo. La pieza queda con un peso de 118 g y una pérdida del 72,30%. Igualmente ha tenido una pérdida de superficie del 42,85%. Ya que la aparición de moho en la pieza no la hacía apta para su conservación, se decide darle pintura acrílica al objeto de observar su comportamiento.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE								
FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18\2\2010	388 g	38 g	8,92%	20,0 × 19,0 cm	380'0cm <sup>2</sup>	-29'50 cm <sup>2</sup>	7,20%	Proceso: Mecánico Variaciones: Color Molde: Año 2008 Distorsión: No Deformación: No Valoración para Conclusiones: Sí
23\2\2010	300 g	126g	29,58%	18,7 × 17,7 cm	331,0 cm <sup>2</sup>	-78,50 cm <sup>2</sup>	19,17%	
28\2\2010	210 g	216 g	50,70%	16,6 × 16,2 cm	268,9 cm <sup>2</sup>	-140,58cm <sup>2</sup>	34,33%	
7\3\2010	158 g	268 g	62,91%	15,0 × 15,6 cm	234,0cm <sup>2</sup>	-175,5cm <sup>2</sup>	42,85%	
12\3\2010	118 g	308 g	72,30%	15,0 × 15,6 cm	234,0cm <sup>2</sup>	-175,5cm <sup>2</sup>	42,85%	
15\3\2010	118	308 g	72,30%	15,0 × 15,6 cm	234,0cm <sup>2</sup>	-175,5cm <sup>2</sup>	42,85%	

## RESULTADOS DE LASERIE PRIMERA DEL ENSAYO I

El ensayo ha tenido una duración de 28 días. Aunque la mezcla se ha producido según las previsiones, y se ha obtenido una masa fluida y sin grumos, en casi todas las piezas realizadas se han producido pequeñas incidencias tales como restos de arcilla de pruebas anteriores, burbujas, o pequeñas partículas diseminadas por el molde.

Todas las piezas han tenido un comportamiento similar en cuanto a la pérdida de peso y de contornos, siendo este último bastante proporcional. En cuanto a la aparición de moho, éste ha surgido en casi todas las piezas sobre el día 12 del ensayo. Menos en la primera pieza la A que surgió sobre el día 7. Se observa que dicha aparición de moho en las dos piezas planas (A y B) no llega a avanzar, ya que la pieza alcanza el proceso de deshidratación máxima antes de que el moho pueda seguir avanzando; sin embargo, en las dos piezas de mayor densidad (C y D) tiene más tiempo para ejercer su acción, por lo que su crecimiento es mayor. Por último, y curiosamente, en la pieza de gran volumen y peso como es la E, parece como si el moho hubiera tardado más en salir a la superficie y su aparición apenas ha sido perceptible en los días del ensayo (13) cuando en el resto de las piezas ya era generalizado, aunque finalmente se ha diseminado como en las demás.

En cuanto a la pérdida de contornos, se observa que en las primeras 24-48 horas se produce una pérdida de un 5% aproximadamente en las piezas planas y pequeñas (A-B-D), de un 2% en la D y de más de un 15% en la E, manteniéndose esa progresión. En los siguientes 5 días se advierte la pérdida de un tercio del contorno en las piezas A-B-D, llegando al 50% de pérdida de la misma sobre los 8 días del ensayo. La mayor pérdida de superficie se ha producido sobre los 20 días, alcanzando entre un 42,85 y un 61,57%. En cuanto a las piezas de mayor tamaño y peso, como han sido las piezas C-E, éstas han sufrido la pérdida de un tercio de su superficie sobre los ocho días del ensayo, un 50% de pérdida sobre los 11 días, llegando al máximo de la pérdida sobre el día 25 del ensayo. En cuanto al peso, las piezas de menor tamaño como A-B-D han tenido una pérdida similar de igual a un tercio de su peso entre los días 5 y 8 del ensayo, una pérdida del 50% sobre el día 10 y una pérdida máxima sobre el día 25. Habiéndose producido en las piezas de mayor tamaño (C y E) sobre los días 10-11 y 25.

En incidencias, las piezas A y B han tenido una pequeña distorsión en su contorno, ésta se ha producido de un modo local en los lados donde la pieza tenía menos grosor y, por tanto, al deshidratar de un modo desigual, se ha producido ese ligero arqueamiento; sin embargo, y a pesar del moho tan diseminado en alguna de las piezas, ninguna ha perdido la exactitud del registro. En cuanto a la aplicación de color a las piezas A-B se ha comprobado que este material admite perfectamente este tipo de pintura, permaneciendo la capa aplicada inalterable.



Ensayo I Serie Segunda

---



Ensayo I realizado el día 16-2-2010  
 Serie: Segunda. Número de piezas: 4

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración	Procedimiento
F-G-H-I	150gr.	900ml de H2o	1:6	14,29%	Thermomix1'V10

La serie consta de cuatro piezas. Dos planas, redondas de igual diámetro y con una pequeña diferencia de grosor, realizadas con los moldes 1A y 1B. Una pieza ovalada de tamaño y grosor mediano, más un pie de gran volumen, realizado con el molde 1E. Dichas piezas se han denominado F-G-H-I.

**Pieza F**

Ensayo realizado durante 28 días. La pieza F es una pieza plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1B. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1' alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). La mezcla ha quedado constituida por 150 g de alginato y 900 ml de agua corriente. La pieza no ha sido sometida a ningún tipo de manipulación y se le ha realizado un seguimiento, siéndole practicados controles de observación directa, peso, medidas de contornos, humedad del papel, recogida de datos en ficha y fotografía.



F



G



H



I

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA F1 ENSAYO II SERIE Única SOLUTO 100 gr. DISOLVENTE 300ml PROPORCIÓN 1:3 CONCENTRACIÓN 25%



Día 18 de febrero se prepara una pieza de formato redondo por medios mecánicos (Thermomix), obteniéndose una muestra de aspecto turgente y consistencia muy densa y de muy buen manejo, con buen registro, aunque se observan algunas burbujas. Su peso es de 288 g y sus medidas de 21,50 x 20,00 cm. El registro se ha llevado a cabo con el mole 1B. Día 23: La deshidratación es evidente, hay una pérdida de contornos de unos 3'5 cm aproximadamente, de un modo parejo, aunque los bordes, que eran finos, se han curvado hacia arriba. No se observa ninguna marca de agua en el papel y apenas ha traspasado la evaporación de los primeros días al tablero de DM.

Día 28: Buen olor a vainilla. La pieza se halla casi seca, aunque el papel está ligeramente húmedo. En la cara posterior de la pieza se observa polvo de alginato que no se terminó de diluir en la mezcla. Se ve que los rasgos se conservan perfectamente, aunque comienza una incipiente aparición de hongos a modo de pequeños puntitos negros sobre el entrecejo, nariz y boca. Día 7: la pieza se encuentra completamente seca, el moho no ha avanzado y los rasgos se conservan.



Día 15 de marzo: La pieza no tiene cambios, no registra pérdidas de peso ni de contornos por lo que, definitivamente, queda con un peso de 66 g y una disminución en su superficie del 48,60%.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE								
FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PERDIDA	ENSAYO
23\2\2010	208 g	80 g	27,77%	18,00 x 18,50 cm	333,00 cm <sup>2</sup>	97,00 cmcm <sup>2</sup>	22,56%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2008 Distorsión: Sí Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
28\2\2010	110 g	178 g	61,81%	16,50 x 14,50 cm	239,25 cm <sup>2</sup>	190,75 cm <sup>2</sup>	44,36%	
7\3\2010	72 g	216 g	75,00%	16,00 x 14,00 cm	224,00 cm <sup>2</sup>	206,00 cm <sup>2</sup>	47,91%	
12\3\2010	66 g	222 g	77,08%	15,90 x 13,90 cm	221,01 cm <sup>2</sup>	208,99 cm <sup>2</sup>	48,60%	
15\3\2010	66 g	222 g	77,08%	15,90 x 13,90 cm	221,01 cm <sup>2</sup>	208,99 cm <sup>2</sup>	48,60%	
30\3\2010	66 g	222 g	77,08%	15,90 x 13,90 cm	221,01 cm <sup>2</sup>	208,99 cm <sup>2</sup>	48,60%	

## RESULTADOS DE LA SERIE SEGUNDA DEL ENSAYO I

El ensayo ha tenido una duración de 28 días, aunque para la pieza I se ha ampliado ese periodo en 15 días más ya que la observación indicaba la pérdida de más superficie.

La mezcla que se ha obtenido con este ensayo no parece indicada para la realización de piezas, al menos de piezas de poco volumen, como son los moldes A y B. La mezcla ha salido demasiado “deslavazada” y ha tardado algo más de un minuto en gelificar. Al preparar la mezcla, aunque la cantidad de agua (900 cm<sup>3</sup>) la creía suficiente para el llenado de los moldes, nos hemos encontrado que debido a la mezcla poco homogénea y de escasa densidad, el volumen de la preparación ha sido menor, por lo que las últimas piezas en llenar (F y G) no han tenido suficiente mezcla y se ha realizado un registro algo deficiente de las mismas, sobre todo de la pieza F.

En cuanto a la pérdida de contornos, se observa que en las primeras 48-72 horas se ha producido una pérdida aproximada del 30 % en todas las piezas, llegando incluso la pieza F a perder el 50% de su superficie a las 72 horas y la pieza G a los cuatro días, siendo este tiempo el doble, es decir, 7 y 8 días respectivamente para las piezas I y H, sin embargo casi todas alcanzaron su máxima deshidratación sobre el día 20 del ensayo, excepto la pieza I que lo alcanzó el día 38.

Respecto al peso, sorprende que en las primeras 24 horas las piezas F-G-H perdieran un tercio del mismo, alcanzando el 50% a las 48 horas. La pieza I tuvo un comportamiento distinto, alcanzando el tercio de su pérdida a los cinco días del ensayo y el 50% a los 10, precisando otros 28 días más para finalizar el proceso de deshidratación. El comportamiento de las piezas ha sido desigual, y claramente se ha observado un comportamiento distinto según el tamaño y grosor de la pieza.

Las piezas planas y muy finas, por su gran superficie y poco grosor, han perdido un porcentaje muy alto de su contorno en apenas tres días, mientras que las otras dos piezas lo han hecho en el doble de tiempo, lo que, sin embargo, desconcierta es que la pieza I de gran peso y volumen lo haya alcanzado al mismo tiempo que la pieza H. En cuanto a la aparición de moho, al contrario que en la serie 1<sup>a</sup>, su aparición ha sido desigual. En la pieza F aparece sobre los siete días del ensayo para detener su avance por deshidratación de la pieza cinco días después. En cuanto a la pieza G se manifiesta con indicios leves a los 12 días del estudio, para detenerse igualmente siete días después. En la pieza H su aparición a los 12 días es clara y manifiesta, para seguir desarrollándose de un modo generalizado. Por último, en la pieza I igualmente hace su aparición a los 12 días, aunque de un modo claro y evidente, para pasar a los 19 días con levaduras.

## Ensayo I Serie Tercera

Ensayo I realizado el día 16-2-2010

Serie: Tercera Número de piezas: 4

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración	Procedimiento
J-K-L-M	150gr.	1200ml de H2o	1:8	11,11%	Thermomix 1'V10

La serie consta de cuatro piezas. Dos planas, redondas, de igual diámetro y con una pequeña diferencia de grosor, realizadas con los moldes 1A y 1B. Una pieza ovalada de tamaño y grosor mediano, más un pie de gran volumen, realizado con el molde 1E. Dichas piezas se han denominado J-K-L-M

### ***Pieza M***

Ensayo realizado durante 28 días. La pieza M es una pieza plana, de gran superficie, realizada con el molde 1x. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1' alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). La mezcla, ha quedado constituida por 150g de alginato y 1200ml de agua corriente. La pieza no ha sido sometida a ningún tipo de manipulación y se le ha realizado un seguimiento, siéndole practicados controles de: observación directa, peso, medidas de contornos, humedad del papel, recogida de datos en ficha y fotografía.



J

K

L

M

## RESULTADOS DE LA SERIE TERCERA DEL ENSAYO I

El ensayo ha tenido una duración de 28 días, aunque para la pieza M se ha ampliado ese periodo en 15 días más, ya que la observación indicaba la pérdida de más superficie.

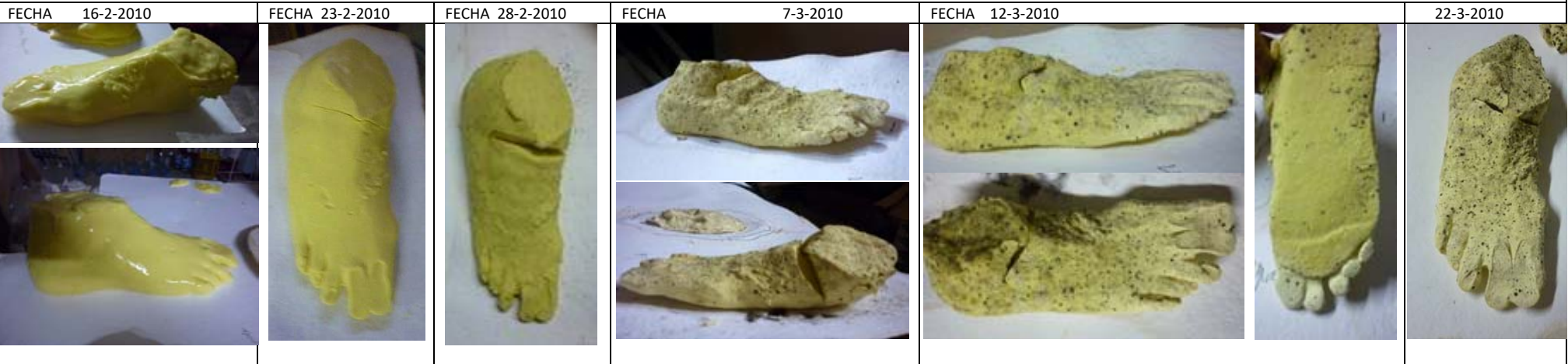
Ha sido la mezcla menos consistente de las realizadas y también la de menor firmeza y definición de detalles, no se aprecian burbujas ni tampoco grumos que destacar, pero las piezas de esta serie se han obtenido tan hidratadas que se deshacen en los dedos y son muy difíciles de desmoldar y coger, se rompen por cualquier sitio. Se comprueba lo que se intuía en el ensayo anterior, cuando se utilizaba la proporción 1:6. Indudablemente la utilización de la concentración del 11,11% no es una mezcla adecuada para la realización de ninguna pieza ya que, si bien se obtiene una reducción importante en el tamaño de las mismas (entre un 64,70% y un 67,14%), éstas no guardan una total fidelidad con el registro de la pieza original. Las piezas han tenido un comportamiento dispar, produciéndose un hecho insólito hasta el momento en las piezas J y K, no referido al hecho de las roturas y dificultades para su manejo, sino a su aumento de peso en vez de pérdida del mismo en las primeras 48 horas. Quizás sea un error de lectura, o quizás es que, tras la constatación de una menor concentración de polvo de alginato en la mezcla, se acelere el proceso de gelificación, y en este caso en concreto la proporción ha sido mínima, por lo que en esas 48 horas se ha podido producir una reacción en la masa que haya terminado de disolver las partículas de alginato y, por consiguiente, haya aumentado la densidad y, por ende, el peso de la pieza. De cualquier manera, tampoco serán incluidas estas dos piezas en los resultados finales de los ensayos.

En cuanto a la aparición de moho, éste ha surgido en todas las piezas sobre el día 12 del ensayo. Se observa que dicha aparición en las piezas J-K-L no llega a avanzar, ya que la pieza alcanza el proceso de deshidratación máxima antes de que el moho pueda seguir avanzando.

En pérdida de contornos, se observa que en las primeras 24-48 horas se produce una pérdida de un 5% aproximadamente, de un 1\3 en los cinco primeros días del ensayo en las piezas J-K, de tres días en la pieza L y de seis en la pieza M. Produciéndose sorpresivamente en todas las piezas por igual la pérdida aproximada del 50% sobre el día ocho del ensayo e, igualmente, alcanzan su máxima capacidad de deshidratación sobre el día 20 del ensayo, a excepción de la pieza M, que precisa de hasta 38 días de evolución. En cuanto a la pérdida de peso ha andado muy pareja a la de superficie, oscilando entre 5 y 8 días de ensayo la pérdida de un tercio del peso, 8 o 9 días para alcanzar el 50% de la pérdida (excepto en la pieza M) y de 25 días para alcanzar la pérdida máxima, volviendo a ser la pieza de gran volumen (la M) la que ha requerido de 48 días para su completa deshidratación.

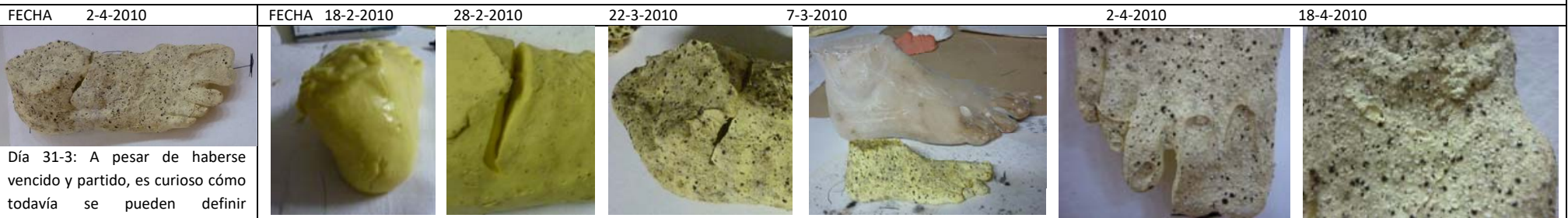
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA M ENSAYO I SERIE Tercera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 1200ml PROPORCIÓN 1:8 CONCENTRACIÓN 11,11%



Día 16 febrero 2010: Pieza M. Ha sido realizada en el molde 1E, su peso ha sido de 890 g y su superficie (sólo eje vertical y horizontal) es de 26,40 x 8,30 cm. La toma de la impresión no ha sido mala, a pesar de las dificultades del molde, sin embargo no se han registrado los extremos distales del pie. Su aspecto, textura, tacto y olor es exactamente igual al de unas "natillas" de vainilla. Día 23 febrero: Se ha producido una desestabilización de la pieza debido a su gran volumen, además de una rotura de la misma posiblemente debida al exceso de peso y a su poca densidad. El pie se halla todavía completamente húmedo, apenas tiene definición y comienzan a aparecer signos de moho. La pieza, al volcarse con el peso, se ha roto. Día 28 febrero: La pieza apenas tiene definición y la fisura que se produjo en la misma ha aumentado ostensiblemente, en parte debido a que, al separarse los dos extremos, se ha producido en esa zona una deshidratación más rápida dando lugar a una

Día 7 marzo: A pesar de su aspecto patético y poco valorable para el ensayo, la pieza sigue su proceso de deshidratación, habiendo alcanzado en estos 19 días una pérdida de casi el 50% de su superficie. Día 12 de marzo: Curiosamente la contracción por deshidratación de la pieza está haciendo que se acerquen los extremos de la rotura produciéndose, en parte, una unión de los mismos. Su peso es de 166 gramos y, al igual que sus dos compañeras de serie (piezas E-I), hay una pérdida de longitud similar, 1 cm aproximadamente en su eje vertical y 0,5 en el horizontal. Día 15 marzo: A estas alturas del ensayo, 28 días, todas las piezas de esta serie han finalizado su proceso de deshidratación, no así esta pieza que se continúa su observación hasta el día 30 marzo.



Día 31-3: A pesar de haberse vencido y partido, es curioso cómo todavía se pueden definir perfectamente los dedos de los pies y la curvatura de los mismos, el proceso de deshidratación parece haber concluido. Su peso final es de 70 g y su superficie de 15,0 x 4,80 cm, lo que significa una pérdida de superficie del 67,14%

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18\2\2010	864 g	26 g	2,92%	20,7 x 9,40 cm	194,58 cm <sup>2</sup>	24,54 cm <sup>2</sup>	11,20%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2008 Distorsión: Sí (rotura) Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
23\2\2010	630 g	260 g	29,21%	18,5 x 7,80 cm	144,30 cm <sup>2</sup>	74,82 cm <sup>2</sup>	34,15%	
28\2\2010	394 g	4 96 g	55,73%	18,0 x 6,60 cm	118,80 cm <sup>2</sup>	100,32cm <sup>2</sup>	45,78%	
7\3\2010	248 g	642 g	72,13%	18,5 x 6,00 cm	111,00 cm <sup>2</sup>	108,12cm <sup>2</sup>	49,34%	
12\3\2010	166 g	724 g	81,35%	17,3 x 4,80 cm	83,04 cm <sup>2</sup>	136,08cm <sup>2</sup>	62,10%	
15\3\2010	166 g	724 g	81,35%	17,3 x 4,80 cm	83,04 cm <sup>2</sup>	136,08cm <sup>2</sup>	62,10%	



Ensayo II realizado el día 18-2-2010

Serie :Única Número de piezas: 3

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
F1	200g	300ml	1:3	25,%
F2	200g	400ml	1:4	20%
F3	200g	500ml	1:5	16,67%

La serie consta de tres piezas. Las tres planas, redondas, de igual diámetro y realizadas con distintas concentraciones de alginato y en el mismo molde, el 1B.

Ante el resultado del ensayo anterior donde las pruebas realizadas han demostrado que la proporción de agua era muy alta para tener unos buenos registros, se decide volver a repetir la proporción que mejor resultado ha dado y realizar dos piezas más con una proporción inferior y otra superior a la del mejor resultado obtenido del ensayo número I.

### ***Pieza F1***

Ensayo realizado durante 41 días. La pieza F1 es una pieza plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1B. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1', alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). A la mezcla no le ha sido añadido ningún pigmento, con lo que los 200g de soluto han quedado constituidos realmente por alginato. A la pieza se le ha realizado un seguimiento igual que a las otra serie, los días 12-14-16-18-23-28-7-12-15 y30, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.

F1

F2

F3



Ensayo II Realizado el día 12-3-2010

Serie: única. Número de piezas: 3

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
F1	100g	300cm <sup>3</sup>	1.3	25%

Ensayo realizado desde el día 12 de marzo de 2010 hasta el 31 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 48,60 %, lo que representa una disminución de tamaño ligeramente inferior a la mitad, quedando con un peso final de 66g. Los datos más relevantes durante el proceso han sido: el ligero pandeamiento a los 5 días de iniciado el ensayo, el avance del mismo, incluyendo el inicio del otro lado a los 11 días de proceso, la rápida desaparición del moho, sin dejar apenas rastro, y la casi pérdida máxima de superficie a los 11 días del ensayo, además de la conservación de los rasgos registrados, a pesar de la distorsión producida en el contorno de la pieza, siendo el aspecto final de fidelidad al registro inicial, además de observarse la muestra fuerte, liviana y compacta, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.



Comparativa tamaño original F1

## II.6.1 RESULTADOS COMPARATIVO DE LAS DISTINTAS PIEZAS DEL ENSAYO II.-



De las tres piezas de la serie, la que ha quedado con una reducción mayor y un menor peso ha sido la pieza F3 (84,08 y 56,66%).

La de menor disolvente, F1, ha quedado con un tamaño menos

reducido que F2 y F3. La pérdida de contornos ha sido desigual, encontrándonos un aumento del 5% aproximado en la pérdida, según aumentaba la cantidad de disolvente, es decir de agua. Por lo que las disminuciones de contornos han sido de 48,60-52,84-56,66% respectivamente. Mientras que las de peso han sido del 77,08-80,80-84,08%

En las tres piezas se alcanzó la pérdida máxima de peso y de contornos sobre el mismo día del ensayo, en concreto, a los 23 días de su inicio.

En cuanto a la aparición de moho, éste ha sido más evidente y desarrollado en la pieza que contenía mayor cantidad de agua, aunque su inicio ha sido en la misma fecha en las tres.

Referente al alabamiento de las piezas, en particular de la F, no hallamos lógica al respecto, ya que esta pieza es la de mayor proporción de polvo de alginato y creíamos que su mayor concentración le daría más estabilidad a la pieza para evitar el pandeamiento, pero no ha sido así. La más frágil e inestable de las tres, la F3, es la que mejor comportamiento ha tenido. En ese sentido, viene a ratificar de momento que es la proporción que mejores resultados está ofreciendo. Por último manifestar que la aplicación de pintura acrílica a las piezas, ha servido para constatar que el comportamiento de la pintura ha sido el mismo que si se hubiese aplicado sobre cualquier otra superficie similar a madera, tablas e incluso a resina de poliéster

Ensayo III realizado el día 23-2-2010  
Series: primera, segunda, tercera, cuarta. Número de piezas: 11

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	□
X-Y	400g alginato	1600ml de H <sub>2</sub> O	1:4	20,00%
W-Z	200g alginato	800ml de H <sub>2</sub> O	1:4	20,00%
M-N-SOL-LUNA	150g alginato	750ml de H <sub>2</sub> O	1:5	16,67%

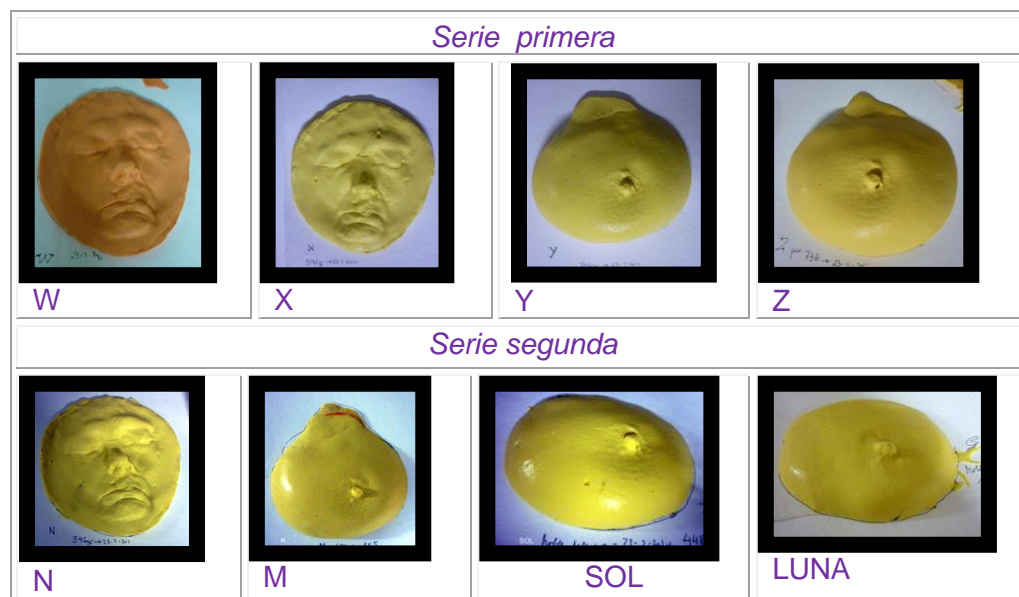
Tras comprobar en los ensayos anteriores, las dificultades de disolución según proporciones, nos planteamos la cuestión de si el volumen de la preparación tiene relación con el resultado de la mezcla y por consiguiente con el resultado final de la pieza, por lo que nos decidimos a preparar cuatro piezas, en parejas con igual molde y concentración pero distinto volumen de preparación. Las piezas X e Y están realizadas con los moldes 1B y 1J y preparadas con 400 gramos de soluto y 1600 ml de solvente. Las piezas W y Z igualmente están realizadas con los moldes 1B y 1J y preparadas con

200g 800ml respectivamente.

La serie consta de 8 piezas, divididas en dos series. La primera consta de

4 piezas, dos planas, redondas, de gran superficie, denominadas W

y X, realizadas con el molde 1B, y otras dos medianas ovaladas de profundidad grande denominadas



X y Z, realizadas con el molde 1I. Una segunda serie constituida por cuatro piezas, N-M-Sol-Luna, realizada con los moldes 1B-1I y 1J, respectivamente. Las 8 piezas han sido realizadas con solo dos tipos de concentración de alginato (1:4 y 1:5). El procedimiento para su realización ha sido llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix), procediendo 1' a velocidad 10.

Ensayo N° III. Serie primera

---



Ensayo III realizado el día 23-2-2010  
Serie: Primera. Número de piezas: 4

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
W	200g	800ml	1:4	20%

Ensayo realizado durante 36 días. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1', alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). A la mezcla le han sido añadidos 2 gramos de pigmento rojo de modbilenlo, con lo que de los 200g de soluto, han quedado constituidos realmente por 198g de alginato y 2 de carga, siendo ésta pigmento rojo. La pieza ha sido sometida a seguimiento, los días 23-28-7-9-12-16-20 y 30 de marzo, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.



*Pieza W*

**Resultados.-**



*Pieza W*

Ensayo realizado desde el día 12 de marzo de 2010 hasta el 31 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 49,44%, lo que representa una disminución de tamaño ligeramente inferior a la mitad, quedando con un peso final de 82g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido: la no aparición de moho, la pérdida máxima de superficie a los 26 días del ensayo y la conservación total y absoluta de los rasgos registrados, siendo

el aspecto final de la pieza de ligereza y fidelidad al registro inicial, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.

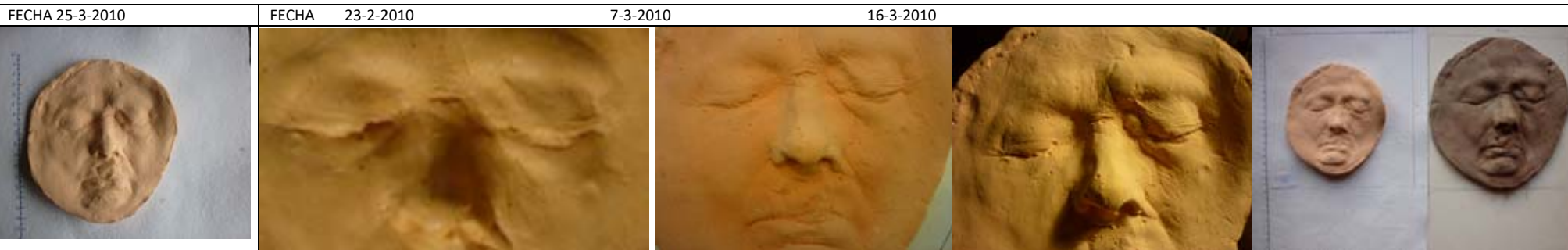
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA W EENSAYO III SERIE SEGUNDA SOLUTO 200 gr. DISOLVENTE 800ml PROPORCION 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



Día 23-2: Se prepara la pieza mezclando en la Thermomix 398 g de alginato, más 2 g de pigmento natural rojo de modbileno y 1.600 ml de agua, es decir, que la mezcla es una concentración del 20% de alginato. La mezcla sale muy bien, densa, elástica y fuerte, con un peso de 426 g y unas medidas de 21,3 x 19,5 cm. La pieza se ha elaborado con el molde 1B. Todo es igual que la pieza X, aunque aparentemente esta pieza parece ser un poco más pequeña. Día 28-2: Buen aspecto, color y olor; el papel ha absorbido toda el agua y está completamente seco; aparentemente se encuentra todo igual que en la pieza X, que se preparó con mayor cantidad de mezcla, aunque en igual proporción. Día 7-3: El aspecto es bastante seco, como de torta, pero sin terminar todavía de deshidratar. No se observas la aparición de moho y conserva todos los detalles en los rasgos.

Día 9: La pieza está completamente seca, deshidratada, no tiene ningún signo de aparición de moho y conserva los rasgos perfectamente. Día 12: no se detectan cambios de peso ni de contornos, aunque si bien es verdad la pieza presenta un ligero planeamiento en la parte superior derecha. La pieza no sufre cambios de ningún tipo y presenta un aspecto magnífico: rígida y dura, pero a la vez ligera y agradable a la vista y al tacto. Resulta curioso que en esta pieza no haya aparecido moho, ni siquiera un pequeño indicio del mismo. Día 25 marzo: no se observan cambios de superficie de la pieza prácticamente desde el día nueve. La pieza ha quedado finalmente con un ligero aspecto rosado conservando el olor a vainilla y una fidelidad de los rojos de 100%.



Día 25 marzo: La pérdida de peso ha sido del 80,75%, quedando finalmente la pieza en 82 g y la de superficie de un 49,44%.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE								
FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
23-2-2010	280 g	146 g	34,27%	21,3 x 19,5 cm	415,35 cm <sup>2</sup>			Proceso: Mecánico Variaciones: Color Molde: año 2008 Desarrollo de moho: No Distorsión: Sí Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
28-2-2010	170 g	256 g	60,09%	18,4 x 16,5 cm	303,60 cm <sup>2</sup>	111,75 cm <sup>2</sup>	26,90%	
7-3-2010	120 g	300 g	71,83%	15,5 x 14,6 cm	226,30 cm <sup>2</sup>	189,05 cm <sup>2</sup>	45,52%	
9-3-2010	90 g	336 g	78,87%	15,2 x 14,2 cm	215,84 cm <sup>2</sup>	199, 51cm <sup>2</sup>	48,03%	
12-3-2010	86 g	340 g	79,81%	15,2 x 14,2 cm	215,84 cm <sup>2</sup>	199, 51 cm <sup>2</sup>	48,03%	
20-3-2010	86 g	344 g	80,75%	15,0 x 14,0 cm	210,00 cm <sup>2</sup>	205,35 cm <sup>2</sup>	49,44%	



Una vez observado el comportamiento de la misma concentración de polvo de alginato, en distintos volúmenes de preparación, en esta segunda parte del ensayo queremos comprobar si se obtienen los mismos resultados con un volumen de preparación medio (en relación a todos los ensayos realizados hasta ahora), según la concentración más adecuada hasta el momento, 1:5, y con las distintas piezas utilizadas en las series segunda y tercera. Para ello se han preparado dos piezas, Sol y Luna, de igual formato, realizadas con el mismo molde 1J, pero de distinta profundidad. A su vez se han realizado otras dos

Ensayo III realizado el día 23-2-2010  
Serie: cuarta Numero de piezas: 4

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
N	150g	750ml	1:5	16,66%



Pieza N

piezas, una (M) elaborada con el molde 1I (más grande y profundo) y otra (N), pieza plana de amplia superficie y escasa profundidad, que se está utilizando en todos los ensayos. El procedimiento para la realización de todas las piezas ha sido llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix), procediendo 1' a velocidad 10. Ensayo realizado durante 36 días. La pieza N es una pieza plana, amplia y una profundidad mínima, realizada con el molde 1B. A la mezcla no le ha sido añadido ningún pigmento, con lo que de los 400g de soluto han quedado constituidos realmente por 400 g de alginato. La pieza ha sido sometida a seguimiento los mismos días que la serie 1ª, siéndoles practicados los mismos controles



**Resultado.-**

Ensayo realizado durante 36 días. La pérdida final de contornos es del 52,81%, y el peso final de 66g. Los sucesos más representativos han sido: la aparición de moho (día 13), la detención de su crecimiento sin haber sometido la pieza a ningún tipo de procedimiento. El sometimiento a una inmersión de 48h al objeto de valorar si se producen cambios en el registro, aspecto, composición o forma de la pieza tras una inmersión en agua, sin producirse el más mínimo cambio en ninguno de los apartados anteriormente mencionados.

## II.6.2 RESULTADOS COMPARATIVOS DE LAS DISTINTAS SERIES DEL ENSAYO III.-

Las dos piezas planas, X y W, realizadas con el mismo molde y con la única diferencia del volumen de la preparación, han tenido un comportamiento casi exacto, manifestando



Y

Z



W

X

una pérdida de peso del 79,87 y 80,75% respectivamente. Alcanzando esta pérdida ambas piezas en la misma fecha. Siendo la pérdida de contornos del 50,49% en la pieza X y 49,44% en la pieza W, produciéndose dicha pérdida, al igual que el peso, en los mismos días del ensayo.

Una diferencia digna de resaltar, es que la pieza W, a la que le había sido administrado 2 g de pigmento rojo, no ha manifestado aparición de signos de moho, por lo que sería conveniente valorar en próximos ensayos si la administración de algún tipo de pigmento a la mezcla evita la aparición de moho. En cuanto a las piezas Y y Z, manifiestan un comportamiento similar, presentando una pérdida de

peso casi idéntica, 79,60 y 79,89%, sin embargo la pieza Z tiene una disminución de contornos algo menor que la pieza Y, aunque ésta sea mínima, menos del 2%.



A la vista de los resultados, nada induce a pensar que la diferencia de volumen en la preparación influya en el comportamiento de la pieza.

En cuanto a las piezas de la serie segunda, conservando la misma fidelidad en el registro, han demostrado una pérdida de contornos superior a la de sus compañeras homónimas en la serie primera. Así, la pieza M. Fig. 34 ha resultado

tener una pérdida de contornos de un 6%, mayor que Y, y un 8%, más que Z. La pieza N muestra una pérdida superior entre el 4 y 5% de X y W. Consideramos el ligero aumento de pérdida de contornos de la serie segunda, lógico, dado que la cantidad de soluto (polvo de alginato) en su disolución, ha sido sensiblemente mayor que en la serie primera que era 1:4.

---

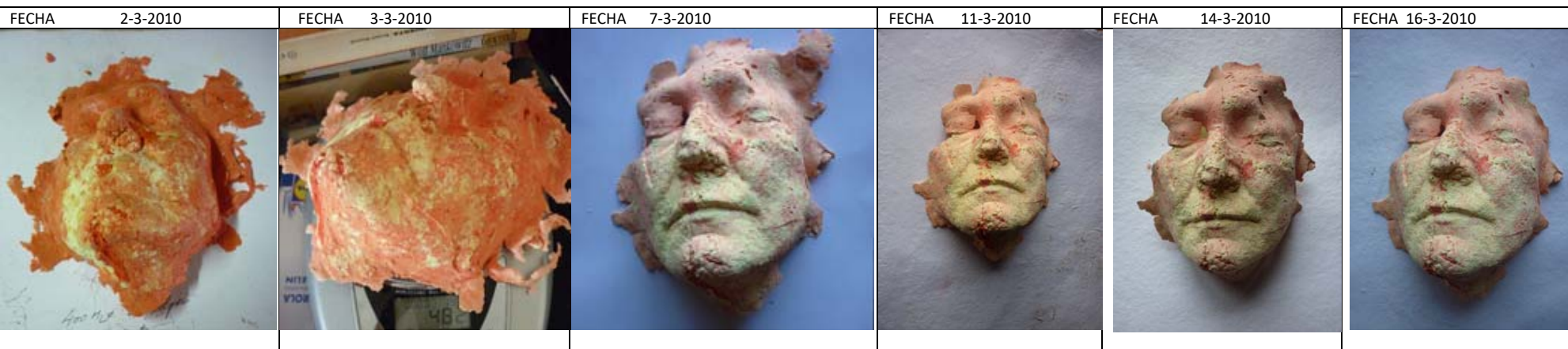
**ENSAYO N° IV**

---



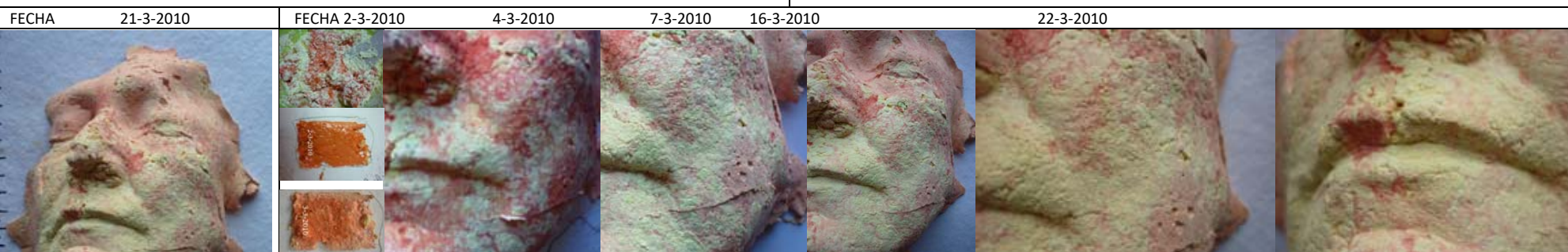
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA N<sub>1</sub> ENSAYO IV SERIE Naranja SOLUTO 200 gr. DISOLVENTE 400ml PROPORCIÓN 1:2 CONCENTRACIÓN 33,33%



Pieza que se prepara según las instrucciones del fabricante: 400 ml de agua y 200 gramos de alginato. Se ha de señalar que ha sido muy difícil hacer la disolución de esta cantidad de producto, quedándose bastante polvo de alginato en el fondo del recipiente sin poderlo mezclar, ya que terminaba el tiempo de fraguado y la gelificación se estaba produciendo, por lo que la mezcla ha sido depositada en el molde prácticamente con más del 50% de polvo de alginato sin disolver. El peso ha sido de 430 g y las medidas (a pesar de su difícil forma) de 23,5 x 14,4 cm. La pieza será sometida diariamente a una sesión de calor de 15 minutos a 180°. Es la primera vez que una pieza aumenta de peso, en vez de deshidratar, lo que en un principio podría parecer un error de anotación, pero puede deberse a que existiendo polvo en suspensión en la pieza, a través de la evaporación de

agua producida por el calor del horno, ha debido de producirse una hidratación extra, lo que ha supuesto el aumento de peso. Día 8 de marzo: La pieza ha perdido un 40% aproximadamente de su peso y de sus medidas, estas últimas bastantes difíciles de valorar debido a la pérdida de los extremos de la máscara por excesiva delgadez de la muestra. Día 16 de marzo: El polvo de alginato parece haber quedado adherido en la mezcla, de modo que no se desprende con la manipulación de la pieza. A pesar de la dificultad del registro conserva los rasgos y su tacto es más duro y firme que el resto de las piezas de este ensayo, desde el día nueve no manifiesta ninguna pérdida más de contornos, por lo que se puede concluir que ha finalizado ese proceso en el tiempo récord de una semana.



**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
3\3\2010	482 g	+52 g	+12,09%	22,4 x 13,9cm	311,36cm <sup>2</sup>	27,04cm <sup>2</sup>	7,99%	Proceso: Mecánico
5\3\2010	332 g	98 g	22,79%	21,2 x 13,4 cm	284,08 cm <sup>2</sup>	54,32 cm <sup>2</sup>	16,05%	Variaciones: Color
7\3\2010	256g	174g	40,47%	19,2 x 12,5 cm	240 00 cm <sup>2</sup>	98,40 cm <sup>2</sup>	29,08%	Molde: año 2008
9\3\2010	238 g	192 g	44,65%	17,0 x 11,1 cm	188,70 cm <sup>2</sup>	149,70 cm <sup>2</sup>	44,24%	Desarrollo de moho: No
11\3\2010	210 g	220 g	51,16%	17,0 x 11,1 cm	188,70 cm <sup>2</sup>	149,70 cm <sup>2</sup>	44,24%	Distorsión: No
22\3\2010	160 g	270 g	62,79%	17,0 x 11,1 cm	188,70 cm <sup>2</sup>	149,70 cm <sup>2</sup>	44,24%	Deformación: No
								Valorable para ensayo: No

Finalmente la pieza ha quedado con un peso de 160 g, lo que representa una pérdida del 62,79% y una pérdida de contornos del 62,79%.

Ensayo N° IV Fecha de realización 2\3\2010

N° de Series : única Piezas: roja, verde, amarilla y naranja Número de piezas:  
4

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
N1	200g	400ml de H <sub>2</sub> O	1:2	33,33%
A1	100g	500ml de H <sub>2</sub> O	1:5	16,66 %
R1	100g	600ml de H <sub>2</sub> O	1:6	14,28 %
V1	100g	700ml de H <sub>2</sub> O	1:7	12,50 %



Este IV ensayo se decide realizar debido a que en las tres pruebas anteriores se ha presentado la aparición de moho, lo que es un hecho desconcertante, ya que no guarda aparentemente ninguna relación ni con la cantidad de agua ni con el tiempo de exposición, ni con el tipo de pieza, ni con la mezcla ni proporción del alginato.

Por la experiencia con los ensayos realizados en el año pasado, donde las piezas que fueron teñidas con colorantes y pigmentos y sometidas al calor no presentaron aparición de moho, se decide someter a calor una serie de piezas para observar si, a través de este procedimiento, se puede detener la aparición de moho, sin alterar el resultado de la pieza.

Este ensayo consta de cuatro piezas. Las cuatro ovaladas, medianas, realizadas con distintas concentraciones de alginato pero en el mismo molde, el 1K. Tres de las cuales han sido preparadas introduciendo en la mezcla 2 g de pigmento natural que según las piezas ha sido rojo, verde y naranja, y además han sido elaboradas a través de un procedimiento manual al objeto de comprobar las diferencias con las piezas elaboradas por medios mecánicos y comparar datos con las elaboradas en el año 2009 por el mismo procedimiento.

El ensayo tendrá una duración de 21 días y su objetivo es comprobar qué diferencias existen entre una pieza elaborada a través de un medio mecánico, como es la Thermomix, y otras elaboradas de modo manual. Y a la vez comprobar la premisa de que el calor moderado y constante produce una deshidratación uniforme, sin deformaciones, y éste a su vez evita la aparición de hongos.

Para ello todas las piezas serán sometidas a 15 minutos de temperatura en un horno de

Ensayo IV realizado el día 2-3-2010  
Pieza : roja Número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
R1	100g	600 cm <sup>3</sup>	1:6	14,29%

Ensayo realizado durante 21 días. La pieza R1 es ovalada, de amplia superficie, 18,5x 11,0cm, realizada con el molde 1K. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio manual, en el que, siguiendo las instrucciones del fabricante, se ha procedido a mezclar 100 g de polvo de alginato y 600 ml de agua corriente en un bol de plástico, con una espátula de madera, y con movimientos enérgicos y rítmicos, para evitar la formación de burbujas de aire.



A la mezcla le han sido añadidos 2 gramos de pigmento rojo de modbileno. La pieza ha sido sometida a 1 sesión diaria de calor durante 15 minutos, a una temperatura de 180 grados, y se le ha realizado un seguimiento diario, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.



**Resultados.-** La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 54,60%, lo que representa una disminución de tamaño de más de la mitad, quedando con un peso final de 106 g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido: la no aparición de moho, la pérdida máxima de superficie a los 10 días del ensayo y la conservación total y absoluta de los rasgos registrados, resultando una pieza firme y compacta, aunque bien es verdad que el aspecto

difiere del de las piezas preparadas por el procedimiento mecánico, ya que, ante la tersura en la superficie de las piezas preparadas por este procedimiento, la granulosis es manifiesta de esta pieza, debido en gran medida a la dificultad de disolución de la mezcla en un minuto. A pesar de todo, conserva la fidelidad en el registro inicial, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.





---

*Pieza verde*



Ensayo IV realizado el día 2-3-2010  
Pieza : verde Número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
V1	100g	700 cm <sup>3</sup>	1:7	12,50%

Ensayo realizado durante 21 días. La pieza V1 es una pieza ovalada, de amplia superficie, 20,3x 12,0cm, realizada con el molde 1K. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio manual, en el que, siguiendo las instrucciones del fabricante, se ha procedido a mezclar, en un bol de plástico, con una espátula de madera, y como movimientos enérgicos y rítmicos, para evitar la formación de burbujas de aire, 100 g de polvo de alginato y 700 ml de agua corriente. A la mezcla le han sido añadidos 2 gramos de pigmento verde vejiga, con lo que de los 100g de soluto, han quedado constituidos realmente por 98 g de alginato y 2 de carga, siendo ésta pigmento verde. La pieza ha sido sometida a 1 sesión diaria de calor durante 15 minutos a una temperatura de 180° grados, durante 20 días, y se le ha realizado un seguimiento diario, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.



Ensayo IV realizado el día 2-3-2010  
Resultados: verde Número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
V1	100g	600 cm <sup>3</sup>	1:6	14,29%

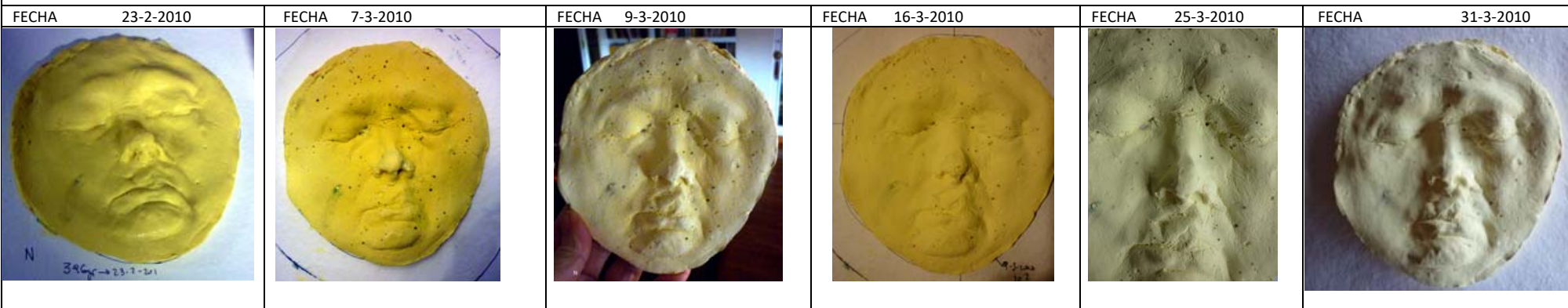
Ensayo realizado desde el día 2 de marzo de 2010 hasta el 23 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 53,30%, lo que representa una disminución de tamaño de más de la mitad, quedando con un peso final de 94 g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido: la no aparición de moho, la pérdida máxima de superficie a los 10 días del ensayo, y la conservación del aspecto pese a los grumos, resultando una pieza compacta, aunque bien es verdad que el aspecto de esta pieza, en concreto, difiere del de las piezas preparadas por el procedimiento mecánico, aunque la granulosidad manifiesta en la superficie de la pieza es bastante más acusada que en su compañera de la misma serie, la pieza, R1, señalando, además, que, como ya se ha comentado en otros ensayos, existe una mayor dificultad para realizar la disolución cuando la proporción de soluto, en este caso de alginato, baja del 14,29%. A pesar de todo, conserva bastante la fidelidad del registro inicial, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.



*Pieza VI*

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA N ENSAYO III SERIE Cuarta SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 750ml PROPORCIÓN 1:5 CONCENTRACIÓN 16,66%



Día 23 febrero: Pieza N (se usa el mismo molde que para la realización de la pieza W). La pieza tienen los bordes justos, la mezcla no rebasa el molde y el registro se obtiene con un peso de 396 g y unas medidas de 21,0 × 20,0 cm. Día 7 marzo: la pieza presenta un aspecto liviano, aunque todavía parece algo húmeda. Hay leves indicios de aparición de moho; éste presenta una forma de pequeños puntitos localizados. La pérdida de contornos es regular y, a pesar de todo, se observa un buen registro. Día9 marzo: La pieza N, al igual que su compañera de la serie (M), en esta fecha aparece completamente seca; se nota muy liviana. El aspecto es similar al de la pieza W, su peso es de 102 g y los puntitos de moho que se iniciaron en un principio los mantiene, aunque los mismos han detenido su proliferación debido a que la pieza ya se halla casi deshidratada. Los rasgos se conservan perfectamente. Día 12 marzo: Efectivamente, a los 17 días de la realización de la pieza se comprueba que el moho no ha proliferado más y se ha quedado de modo localizado y aspecto puntiforme, y

dado que son muchas piezas de las que se disponía con el mismo aspecto y forma, como parte de los ensayos, y dado que la pieza había detenido su aparición de moho, manifestando una deshidratación total, se decide someter la pieza a un baño de inmersión en agua de 48 horas, al objeto de comprobar si, después de humedecer la misma, podrían producirse cambios en la consistencia, aspecto y avance del moho en la pieza, comprobando que no se dan ninguna de las circunstancias citadas. Igualmente, y por el mismo razonamiento de la inmersión, se le aplica acuarela líquida roja a la pieza, al objeto de valorar su comportamiento en el material sin que medie proceso de calor. Finalmente, queda una pieza de forma, consistencia, aspecto, tacto, dureza y aspecto igual a las demás.



La pieza presenta igual aspecto, después de haberla sometido a hidratación 48h, sin que por ello hayan sufrido variaciones ni su peso, ni ningún otro parámetro, quedando con una pérdida de superficie del 52,81%.

\*nota: la pequeña coloración que presenta la pieza final, alrededor de nariz y ojos ha sido debida al proceso de coloración con acuarela líquida.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
28-2-2010	306g	90 g	22,73%	15,5 × 13,9 cm	215,45 cm <sup>2</sup>	204,55 cm <sup>2</sup>	48,70%	Proceso: Mecánico
07-3-2010	150 g	246 g	62,12%	14,9 × 13,8 cm	205,62cm <sup>2</sup>	214,38cm <sup>2</sup>	51,04%	Variaciones: Ninguna
09-3-2010	102 g	294 g	74,24%	14,9 × 13,3 cm	198,17 cm <sup>2</sup>	221,83 cm <sup>2</sup>	52,81%	Molde: año 2008
12-3-2010	86 g	310 g	78,28%	14,9 × 13,3 cm	198,17 cm <sup>2</sup>	221,83 cm <sup>2</sup>	52,81%	Desarrollo de moho: No
16-3-2010	72 g	324 g	81,81%	14,9 × 13,3 cm	198,17 cm <sup>2</sup>	221,83 cm <sup>2</sup>	52,81%	Distorsión: No
20-3-2010	66 g	330 g	83,33%	14,9 × 13,3 cm	198,17 cm <sup>2</sup>	221,83 cm <sup>2</sup>	52,81%	Deformación: No
								Valorable para ensayo: Sí

Ensayo IV realizado el día 2-3-2010  
Pieza : amarilla Número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
A1	100g	500 cm <sup>3</sup>	1:6	16,66%

Ensayo realizado durante 21 días. La pieza A1 es ovalada, de amplia superficie, 19,0x 11,0cm, realizada con el molde 1K. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio manual, en el que, siguiendo las instrucciones del fabricante, se ha procedido a mezclar en un bol de plástico, con una espátula de madera, y con movimientos enérgicos y rítmicos para evitar la formación de burbujas de aire, 100 g de polvo de alginato y 500 ml de agua corriente. A la mezcla no le ha sido añadido ningún pigmento, con lo que de los 100g de soluto han quedado constituidos realmente por 100g de alginato. La pieza ha sido sometida a 1 sesión diaria de calor durante 15 minutos a una temperatura de 180° grados, a lo largo de 20 días, y se le ha realizado un seguimiento diario, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.



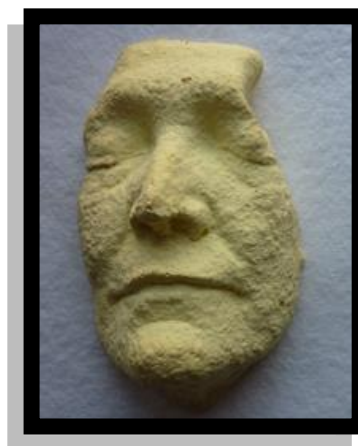
*Pieza A1*

Ensayo IV realizado el día 2-3-2010

Pieza: amarilla número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
A1	100g	500 cm <sup>3</sup>	1:5	16,66%

Ensayo realizado desde el día 2 de marzo de 20010 hasta el 23 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 44,40%, lo que representa una disminución de tamaño, de algo menos de la mitad, quedando con un peso final de 92 g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido; la no aparición de moho, la perdida máxima de superficie a los 8 días del ensayo, y la conservación de los rasgos registrados con mayor fidelidad que sus compañeras de serie, las piezas R1, V1, resultando finalmente una pieza firme y compacta, aunque el aspecto difiera todavía bastante del de las piezas preparadas por el procedimiento mecánico. Aunque, en esta pieza, y debido a que la mezcla contenía la proporción que se ha observado “como ideal” para una adecuada disolución, la pieza a pesar de todo, conserva la fidelidad de los rasgos del registro inicial, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.



*Pieza A1*

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA A<sub>1</sub> ENSAYO I V SERIE Amarilla SOLUTO 100 gr. DISOLVENTE 500ml PROPORCIÓN 1:5 CONCENTRACIÓN 16,66%



Pieza elaborada con el molde 1K, su peso es de 490 g, de buen registro, firme, dura, de aspecto gomoso, sus medidas son de 19,0 × 11,0 cm. Día cuatro: la pieza está siendo sometida a calor como el resto de sus compañeros de serie, 15 minutos a 180°, su comportamiento es similar al de las otras piezas. Pesa 426 g, habiendo perdido, en algo menos de 48 horas, 64 g. Se evidencia una ligera granulosidad por toda la superficie, quizás debido a que al haber sido realizada la mezcla de modo manual, no se ha debido producir la correcta homogeneización del producto, aunque la mezcla se produjo según las indicaciones del fabricante, esto es, batir durante un minuto enérgicamente para evitar la formación de burbujas de aire. Día siete: Se aprecia una pérdida de coloración en los lugares más prominentes de la pieza que puede ser debido a una mayor proximidad en la fuente de calor, pero que no afecta en nada al registro de la pieza.

Día 11 marzo: El aspecto de la pieza es bueno, no hay signos de aparición de moho y los pequeños grumos evidentes en la pieza, lejos de acentuarse, con la deshidratación del calor parecen estar difuminándose. Día 14 marzo: A pesar de la pequeña distorsión en la pieza, se observan bien los rasgos, hace cinco días que no manifiesta pérdida de contorno alguno por lo que se puede concluir que ha finalizado el proceso de deshidratación.



Finalmente la pieza ha quedado con un peso de 92 g y una pérdida de contornos del 44,40%

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	% PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% PERDIDO	ENSAYO
3-3-2010	426 g	64 g	13,06%	18,5 × 10,80cm	199,80cm <sup>2</sup>	9,20 cm <sup>2</sup>	4,40%	Proceso: Manual
5-3-2010	304 g	186 g	37,96%	17,0 × 10,3 cm	175,10 cm <sup>2</sup>	33,90 cm <sup>2</sup>	16,22%	Variaciones: Color
7-3-2010	234 g	256g	52,25%	16,5 × 10,2 cm	168,30 cm <sup>2</sup>	40,70 cm <sup>2</sup>	19,47%	Molde: año 2008
9\3\2010	194 g	296 g	60,41%	14,0 × 8,30 cm	116,20 cm <sup>2</sup>	92,80 cm <sup>2</sup>	44,40%	Desarrollo de moho: No
11-3-2010	156 g	334 g	68,16 %	14,0 × 8,30 cm	116,20 cm <sup>2</sup>	92,80 cm <sup>2</sup>	44,40%	Distorsión: Sí
22-3-2010	92 g	398	81,22%	14,0 × 8,30 cm	116,20 cm <sup>2</sup>	92,80 cm <sup>2</sup>	44,40%	Deformación: Sí
								Valorable para ensayo: Sí



*Pieza naranja*

---



Ensayo IV realizado el día 2-3-2010  
Pieza: naranja Número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
N1	200g	400 cm <sup>3</sup>	1:2	33,33%

Ensayo realizado durante 21 días. La pieza N1 es una pieza ovalada, de amplia superficie, 23,5x 14,4cm, realizada con el molde 1K. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio manual, en el que, siguiendo las instrucciones del fabricante, se ha procedido a mezclar, en un bol de plástico, con una espátula de madera, y con movimientos enérgicos y rítmicos para evitar la formación de burbujas de aire, 200 g de polvo de alginato y 400 ml de agua corriente. A la mezcla le han sido añadidos 2 gramos de pigmento naranja de cadmio, con lo que los 200g de soluto han quedado constituidos realmente por 198g de alginato y 2 de carga, siendo ésta pigmento naranja. El proceso de la mezcla ha sido realmente laborioso e infructuoso, resultando prácticamente imposible proceder a la realización de una disolución adecuada entre solvente y su soluto, por lo que, para evitar el comienzo de la gelificación trascurrido el minuto, se ha depositado



**Pieza N1**

la pieza en el molde sin terminar de producirse la reacción química, por lo que el resultado de la pieza ha sido el de la adherencia del polvo de alginato al registro ya gelificado.

Aún así, la pieza ha sido sometida, como el resto de sus compañeras de serie, a una sesión diaria de calor durante 15 minutos, a una temperatura de 180° grados, durante 20 días, y se le ha realizado un seguimiento diario, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.

Ensayo IV realizado el día 2-3-2010  
Pieza: naranja número de piezas: única

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
N1	200g	400 cm <sup>3</sup>	1:2	33,33%

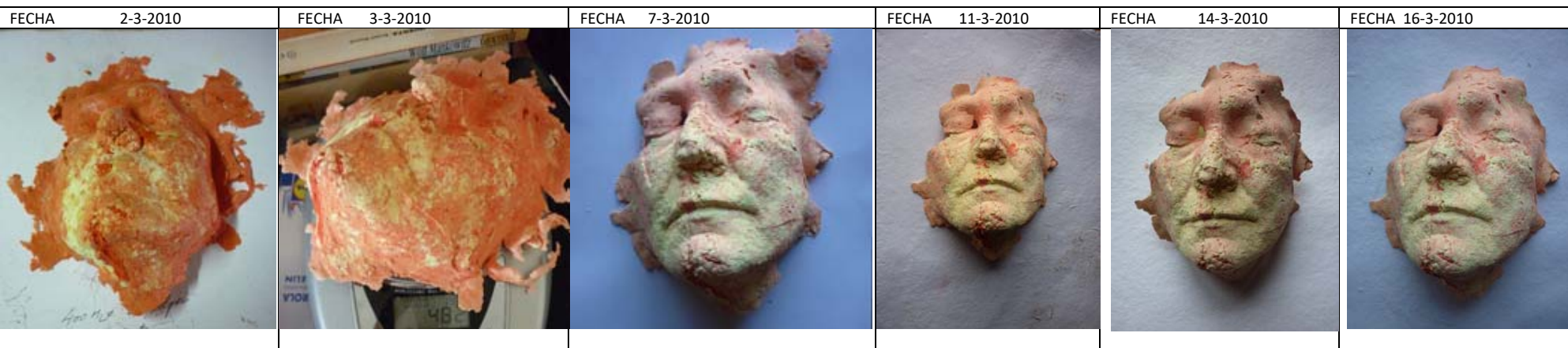
Ensayo realizado desde el día 2 de marzo de 20010 hasta el 23 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 44,24%, lo que representa una disminución de tamaño, de algo menos de la mitad, quedando con un peso final de 160 g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido; la no aparición de moho, la perdida máxima de superficie a los 8 días del ensayo, y la conservación de los rasgos registrados con bastante mayor fidelidad que sus compañeras de serie, a pesar de las dificultades que han existido en la preparación de la mezcla. la pieza resultando finalmente una pieza firme y compacta, aunque el aspecto difiera bastante del de las piezas preparadas por el procedimiento mecánico, debido a la suspensión del polvo de alginato por toda la pieza, aunque curiosamente este ha quedado adherido, aunque sin que se observen en el, signos de reacción química. La pieza a pesar de lo irregular del registro, zonas muy finas y de contornos irregulares, conserva la fidelidad de los rasgos del registro inicial, y el aspecto general, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.



*Pieza N1*

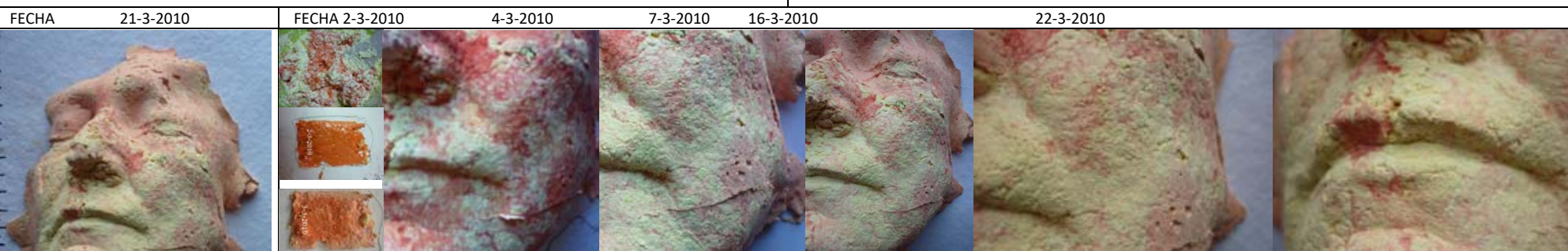
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA N<sub>1</sub> ENSAYO IV SERIE Naranja SOLUTO 200 gr. DISOLVENTE 400ml PROPORCIÓN 1:2 CONCENTRACIÓN 33,33%



Pieza que se prepara según las instrucciones del fabricante: 400 ml de agua y 200 gramos de alginato. Se ha de señalar que ha sido muy difícil hacer la disolución de esta cantidad de producto, quedándose bastante polvo de alginato en el fondo del recipiente sin poderlo mezclar, ya que terminaba el tiempo de fraguado y la gelificación se estaba produciendo, por lo que la mezcla ha sido depositada en el molde prácticamente con más del 50% de polvo de alginato sin disolver. El peso ha sido de 430 g y las medidas (a pesar de su difícil forma) de 23,5 x 14,4 cm. La pieza será sometida diariamente a una sesión de calor de 15 minutos a 180°. Día 3 marzo: Es la primera vez que una pieza aumenta de peso, en vez de deshidratar, lo que en un principio podría parecer un error de anotación, pero puede deberse a que existiendo polvo en suspensión en la pieza, a través de la evaporación de

agua producida por el calor del horno, ha debido de producirse una hidratación extra, lo que ha supuesto el aumento de peso. Día 8 de marzo: La pieza ha perdido un 40% aproximadamente de su peso y de sus medidas, estas últimas bastantes difíciles de valorar debido a la pérdida de los extremos de la máscara por excesiva delgadez de la muestra. Día 16 de marzo: El polvo de alginato parece haber quedado adherido en la mezcla, de modo que no se desprende con la manipulación de la pieza. A pesar de la dificultad del registro conserva los rasgos y su tacto es más duro y firme que el resto de las piezas de este ensayo, desde el día nueve no manifiesta ninguna pérdida más de contornos, por lo que se puede concluir que ha finalizado ese proceso en el tiempo récord de una semana.

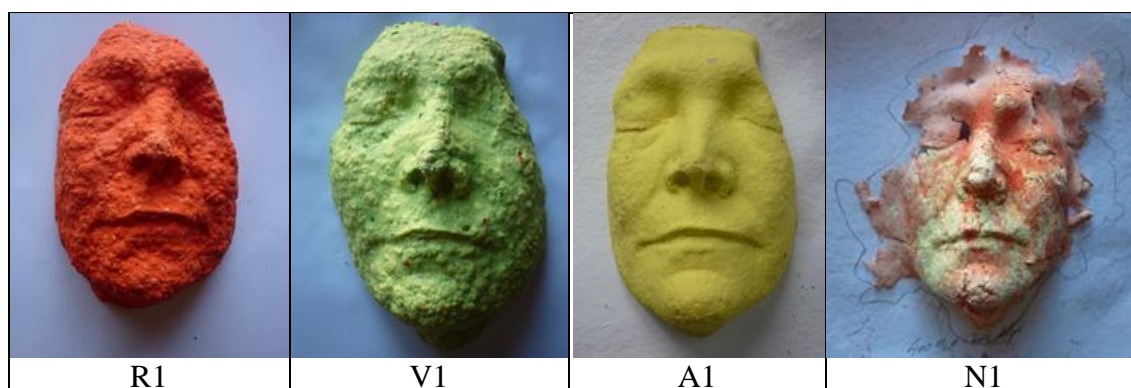


PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE								
FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
3\3\2010	482 g	+52 g	+12,09%	22,4 x 13,9cm	311,36cm <sup>2</sup>	27,04cm <sup>2</sup>	7,99%	Proceso: Mecánico Variaciones: Color Molde: año 2008 Desarrollo de moho: No Distorsión: No Deformación: No Valorable para ensayo: No
5\3\2010	332 g	98 g	22,79%	21,2 x 13,4 cm	284,08 cm <sup>2</sup>	54,32 cm <sup>2</sup>	16,05%	
7\3\2010	256g	174g	40,47%	19,2 x 12,5 cm	240 00 cm <sup>2</sup>	98,40 cm <sup>2</sup>	29,08%	
9\3\2010	238 g	192 g	44,65%	17,0 x 11,1 cm	188,70 cm <sup>2</sup>	149,70 cm <sup>2</sup>	44,24%	
11\3\2010	210 g	220 g	51,16%	17,0 x 11,1 cm	188,70 cm <sup>2</sup>	149,70 cm <sup>2</sup>	44,24%	
22\3\2010	160 g	270 g	62,79%	17,0 x 11,1 cm	188,70 cm <sup>2</sup>	149,70 cm <sup>2</sup>	44,24%	

Finalmente la pieza ha quedado con un peso de 160 g, lo que representa una pérdida del 62,79% y una pérdida de contornos del 62,79%.

### II.6.3. RESULTADOS ENSAYO N° IV

PIEZAS: ROJA, VERDE, AMARILLA, NARANJA



El ensayo ha tenido una duración de 21 días, aunque todas las piezas han alcanzado su grado máximo de pérdida de contornos entre los días 8 y 10 del ensayo.

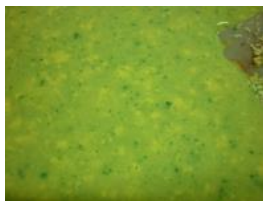
El procedimiento para llevarlo a cabo ha consistido en pesar y medir diariamente las cuatro piezas tras las 24 horas posteriores a las sesiones de calor (15' a 180° de temperatura en un horno de aire caliente). Las piezas fueron depositadas directamente en la bandeja del horno, sin ningún tipo de base que absorbiera más agua, y posteriormente, tras el enfriamiento de las mismas dentro del propio horno, depositadas sobre el mismo papel de 300 g sobre el que han sido depositadas todas las piezas del resto de los ensayos. La mezcla, realizada de modo manual que se ha obtenido en este ensayo no parece ser válida para conseguir un registro fiable y adecuado para la conservación de los rasgos de cualquier objeto que deseemos llevar a cabo. Sin embargo, si se deseara la mezcla para la realización de cualquier otro fin, pudiera ser más adecuada en las preparaciones las conseguidas en las piezas A1 y R1, ya que las otras proporciones, N1 y V1, han evidenciado sus dificultades para la realización de cualquier pieza, por presentar en su mezcla excesivos grumos. Fig.35 Las mezclas obtenidas por este procedimiento manual han sido de lo más diversas: por un lado las preparaciones con una concentración del 14,29% y el 12,50%, que no han resultado satisfactorias, ya que al igual que ocurriera con el procedimiento de mezcla mecánico se ha comprobado que, si no hay una adecuada proporción entre solvente y soluto, la mezcla realizada no es homogénea y por consiguiente no se obtiene un buen registro. Por otro lado, la constatación en la pieza A1 de que la proporción 1:5 sigue siendo la más adecuada para obtener mejores resultados, ya que inclusive por este procedimiento manual es la que menos grumos y mejor disolución ha demostrado. En la pieza N1 se ha podido comprobar que las indicaciones

del fabricante (1:2) serán adecuadas para la preparación de pequeñísimas cantidades (5 g, 10 g), que es el uso que se suele dar para obtener registros en estomatología, pero no es válida para la preparación de cantidades mayores, como es el caso que nos ocupa.

Referente a la pérdida de contornos, se observa como caso excepcional la pieza N1 en la que se produjo el aumento en vez de la disminución, quizás debido, en parte, a la mala disolución de la mezcla y a la posibilidad de que con la evaporación de agua durante el proceso de deshidratación en el horno, estas partículas de alginato se hubieran hidratado y por consiguiente la pieza hubiera resultado tras 24 horas de reposo con un peso mayor que el de su inicio, aunque su comportamiento a partir de las 48 horas fue exactamente



Textura pieza roja



Textura pieza verde



Textura pieza amarilla



Textura pieza naranja

igual que el resto de las piezas del ensayo, pues todos los días se ha objetivado una pérdida del 10% del peso, hasta llegar al día 21 del ensayo, en el que todas las piezas han alcanzado entre un 80-85% de pérdida de peso, salvo la pieza N1 que sólo alcanzó un 62,79.

Las cifras de pérdida han sido muy similares en todas las piezas del ensayo, oscilando entre el 44,24%-44,40%-54,60%-53,30%-según se haya tratado de las piezas N1-A1-R1

V1 respectivamente, alcanzando un tercio de la pérdida aproximadamente a las 72 horas de haber elaborado las piezas, tras tres sesiones de calor, un 50% sobre los cinco días del ensayo y el 100% entre los 8 y 10 días del mismo, lo que pone de manifiesto la ventaja de la aplicación del calor para acelerar el proceso de deshidratación y evitar la aparición de hongos, aunque si bien es verdad que, el haber realizado la mezcla de un modo manual y no mecánico, no hace aptas las piezas para ser valoradas en este ensayo.

En cuanto a la premisa de que un calor moderado podría facilitar el proceso de pérdida de contornos sin deformar la pieza, evitando además la aparición del moho, se comprueba que efectivamente en

Fig. 34 las cuatro piezas analizadas no ha habido el más mínimo signo de tan temido hongo.

Ensayo N° V Fecha de realización: 12\3\2010						
N° de Series 3 – Roja-Verde-Amarilla N° total de piezas:12						
Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración	Procedimiento	Variaciones
P-Q-R-S	200g	1000ml	1:5	16,67%	Mecánico	Calor/Color
P1-Q1-R1S1	200g	1000ml	1:5	16,67%	Mecánico	Calor/Color
P2-Q2-R2-S2	200g	1000ml	1:5	16,67%	Mecánico	Calor/Color

Este quinto y último ensayo ha sido realizado debido a que en el anterior se ha puesto de manifiesto que con la aplicación de calor no se ha presentado aparición de ningún tipo de moho, por lo que consideramos obligado realizar una última comprobación, sometiendo a calor el mismo tipo de piezas que en las series anteriores presentaron aparición de moho,



Fig. 35.

es decir, piezas de igual formato, tamaño y peso, además de estar elaboradas a través del mismo procedimiento, en este caso mecánico, ya que en el ensayo anterior las piezas sometidas al calor fueron realizadas por un procedimiento manual. Igualmente se someterá a la serie roja al proceso de tiempo y temperatura que ha resultado más óptimo en el ensayo anterior, sometiendo otra de las series -la verde-, a tiempos superiores de calor, a la vez que se dejará otra serie -la amarilla- con igual número de piezas, sin ser sometida a ninguna manipulación en su proceso de deshidratación desde su elaboración originaria, al objeto de que puedan ejercer de piezas control.

Dado que en el ensayo anterior se utilizaron distintos porcentajes para las disoluciones, se ha atendido a la concentración de soluto en la disolución que se está mostrando más adecuada para la realización de las piezas, para la obtención de un registro adecuado y para conseguir mejores resultados generales, a lo largo, no solo, de los ensayos de este año, sino del anterior. Por ello se realiza esta última prueba con la concentración del 16,66%, es decir, la proporción 1:5, una parte de soluto y cinco de disolvente, entendiendo el soluto como la suma de las cargas. Concretamente, las mezclas se han realizado con 198 gr de alginato, más 2 gramos de pigmentos naturales, siendo éstos rojo de modbileno, verde vejiga o naranja de cadmio, según a qué serie han sido aplicados -roja-verde y pieza



T- y 1000 ml de agua corriente del grifo a temperatura ambiente como disolvente.

Fig 36



El procedimiento utilizado para la realización de las distintas mezclas ha sido el mecánico, sirviéndonos para ello de un robot de cocina, marca Thermomix, modelo TM 21, que posee una potencia de 500W y puede alcanzar una velocidad de

10.000 rp/m, su vaso es de acero inoxidable y su capacidad máxima de 2 litros (ficha técnica en anexos). Se han conseguido unas mezclas homogéneas, ligeras y sin grumos.

Fig. 36

#### ENSAYO:

Se han elaborado tres series (roja, verde y amarilla) y una pieza aislada (la T). Las tres series constan de las mismas piezas, concretamente 4. Una pieza de cara plana, redonda y grande, dos medias caras, de superficie y profundidad medianas, con distinta altura, y una cara de pequeño formato. La Serie Roja consta de las piezas P-Q-R-S, ha sido teñida con 2gr de pigmento natural rojo de modbilen y las piezas serán sometidas a una fuente de calor de 180° durante 15 minutos en días alternos. En concreto, los días 12-14-16 y 18 de marzo de 2010. La serie verde consta de las piezas P1-Q1-R1-S1, será sometida a 180° de temperatura durante 30 minutos igualmente en días alternos. Y la serie amarilla no se ha teñido con ningún pigmento, consta de las piezas P2-Q2-R2-S2 y tampoco será sometida a ninguna fuente de calor. La pieza aislada es un molde de cara de gran formato, con una amplia superficie y gran profundidad, se le ha denominado pieza T, y será sometida a una temperatura de 180° durante 45 minutos, los mismos días que sus compañeras de las series roja y verde.

Los objetivos del ensayo son comprobar:

- 1) Si el calor aplicado desde una fuente externa impide la aparición de moho.
- 2) Averiguar en cuantos días se completa el proceso de deshidratación con la aplicación externa de calor.
- 3) Comprobar si la aplicación de calor deforma o no las piezas.

Ensayo V realizado el día 12-3-2010

Serie: roja Número de piezas: 4

Pieza	Solut	Disolvent	Proporció	Concentració
a	o	e	n	n
P	200g	1000 ml	1:5	16,66%

La serie consta de cuatro piezas. Una plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1B. Una pieza de formato mediano pero profundo, realizada con el molde 1F. Otra pieza de pequeña conformación, realizada con el molde 1D. Una última pieza muy similar, pieza Q, pero de menor tamaño, ya que el molde tiene menos profundidad, realizada con el molde 1.1F. Dichas piezas se han denominado: P-Q-R-S.

El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix), 1' a velocidad 10, y han sido sometidas a calor durante 15 minutos a una temperatura de 180° en un horno de 2500 W de potencia.

**Pieza P.**

Es una pieza plana, de amplia superficie realizada con el molde 1B. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1', alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). A la mezcla le han sido añadidos 2 gramos de pigmento rojo de modbileno, con lo que los 200g de soluto han quedado constituidos realmente por 198g de alginato y 2 de carga, siendo ésta pigmento rojo. La pieza ha sido sometida a 4 sesiones de calor durante 15 minutos a una temperatura de 180° grados y se le ha realizado un seguimiento los días 12-13-14-16-18-19-21-24 y 25, siéndole practicados controles de peso y diámetro, no obstante, la observación directa, recogida de datos en fichas.



P

Q

R

S

Ensayo V realizado el día 12-3-2010  
Serie: roja Número de piezas: 4

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
P	200g	1000 ml	1:5	16,66%

**Resultado.-**

Ensayo realizado desde el día 12 de marzo de 2010 hasta el 31 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 50,73%, lo que representa una disminución de tamaño de la mitad, quedando con un peso final de 72 g. Las eventualidades más representativas durante el proceso han sido: la no aparición de moho, la pérdida máxima de superficie a los 5 días del ensayo y la conservación total y absoluta de los rasgos registrados, resultando una pieza firme y compacta, aunque con un ligero pandeamiento en su parte superior derecha debido al calor. Sin embargo, conserva la fidelidad en el registro inicial, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.



Ensayo V realizado el día 12-3-2010

Serie: Verde Número de piezas: 4

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
P1-Q1-R1-S1	200g	1000ml	1:5	16,66%

La serie consta de cuatro piezas. Una pieza plana, de amplia superficie realizada con el molde 1B. Una pieza de formato mediano, pero profundo, realizada con el molde 1F. Otra pieza de pequeña conformación, realizada con el molde 1D. Una última pieza muy similar, pieza Q, pero de menor tamaño, ya que el molde tiene menos profundidad, realizado con el molde 1.1F. Dichas piezas se han denominado: P1-Q1-R1-S1. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix), 1' a velocidad 10, y han sido sometidas a calor durante 15 minutos a una temperatura de 180° en un horno de 2500 W de potencia.

**Pieza P1.**

Ensayo realizado durante 20 días. La pieza P1 es plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1B. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1', alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). A la mezcla le han sido añadido 2 gramos de pigmento verde, con lo que los 200g de soluto han quedado constituidos realmente por 198 g de alginato y 2 de carga, siendo ésta pigmento verde. La pieza ha sido sometida a 4 sesiones de calor durante 30' minutos a una temperatura de 180° grados y se le ha realizado un seguimiento a la pieza los días 12-13-14-16-18-19-21-24 y 25, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.



P1

Q1

R1

S1

Ensayo V realizado el día 12-3-2010

Serie: verde Número de piezas: 4

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
P1	200g	1000 cm <sup>3</sup>	1:5	16,66%



**Resultado pieza P1.-**

Ensayo realizado desde el día 12 de marzo de 2010 hasta el 31 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 49, 97%, lo que representa una disminución de tamaño de la mitad, quedando con un peso final de 78 g. Lo más destacable durante el proceso ha sido: la no aparición de moho, la pérdida máxima de superficie a los 7 días del ensayo y la conservación total y absoluta de los rasgos registrados, resultando una pieza firme y compacta, aunque con un pandeamiento muy acusado debido al calor, tanto en su parte superior derecha, como en la izquierda. A pesar de todo, conserva la fidelidad en el registro inicial, por lo que es incluida para los resultados generales del ensayo.

Ensayo V realizado el día 12-3-2010  
Serie: amarilla Número de piezas: 4

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
P2	200g	1000ml	1.5	16,66%



#### Ensayo

realizado desde el día 12 de marzo de 2010 hasta el 31 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 54,47 %, lo que representa una disminución de tamaño ligeramente superior a la mitad, quedando con un peso final de 72 g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido: la exigua diferencia en cuanto a la pérdida de contornos por parte de la pieza amarilla, en relación a las piezas de igual tamaño y composición de las series roja y verde, R-R1, que sí estaban siendo sometidas a calor. La aparición de moho a los 8 días de haberse iniciado el ensayo, la decisión de someter la pieza a 2 sesiones de calor durante 15 minutos a 180 grados, previa administración de una capa de acuarela líquida roja. Aunque el dato más relevante, ha sido la interrupción del proceso de desarrollo del moho, una vez iniciado, por la aplicación del calor y la equiparación al resto de piezas, de sus características, en la pérdida final de contornos. La pérdida máxima de superficie se alcanzó a los 13 días del ensayo, con la conservación perfecta de todos los rasgos registrados. La pieza no presenta distorsión alguna por el calor, siendo el aspecto final de la pieza de ligereza, por lo que es válida para ser incluida en los resultados generales del ensayo.

Ensayo V realizado el día 12-3-2010

Serie: amarilla Número de piezas: 4

Piezas	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
P2-Q2-R2-S2	200g de alginato	1000ml de H2o	1:5	16,66%

Ensayo realizado durante 20 días. La serie consta de cuatro piezas. Una pieza plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1B, una pieza de formato mediano, pero profunda, realizada con el molde 1F, una pieza de pequeña conformación, realizada con el molde 1D. Una última pieza muy similar, pieza Q2, pero de menor tamaño, ya que el molde tiene menos profundidad que la realizada con él. 1F. La elaboración de dichas piezas se han denominado: P2-Q2-R2-S2. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix), 1' a velocidad 10 y en esta serie no han sido sometidas a calor.

**Pieza P2**

Ensayo realizado durante 20 días. La pieza P2 es plana, de amplia superficie, realizada con el molde 1B. El procedimiento para su realización se ha llevado a cabo a través de un medio mecánico (Thermomix) preparando la mezcla durante 1', alcanzando durante dicho minuto la velocidad máxima de 10 de un modo progresivo (1-3-5-7-9-10). A la mezcla no le ha sido añadido ningún pigmento, por lo que los 200g de soluto han quedado constituidos realmente por alginato. La pieza no ha sido sometida a calor, pero se le ha realizado un seguimiento igual que a las otras dos series, es decir, los días 12-13-14-16-18-19-21-24 y 25, siéndole practicados controles de peso, medidas de contornos, humedad del papel, observación directa, recogida de datos en ficha y fotografía.



P2



Q2



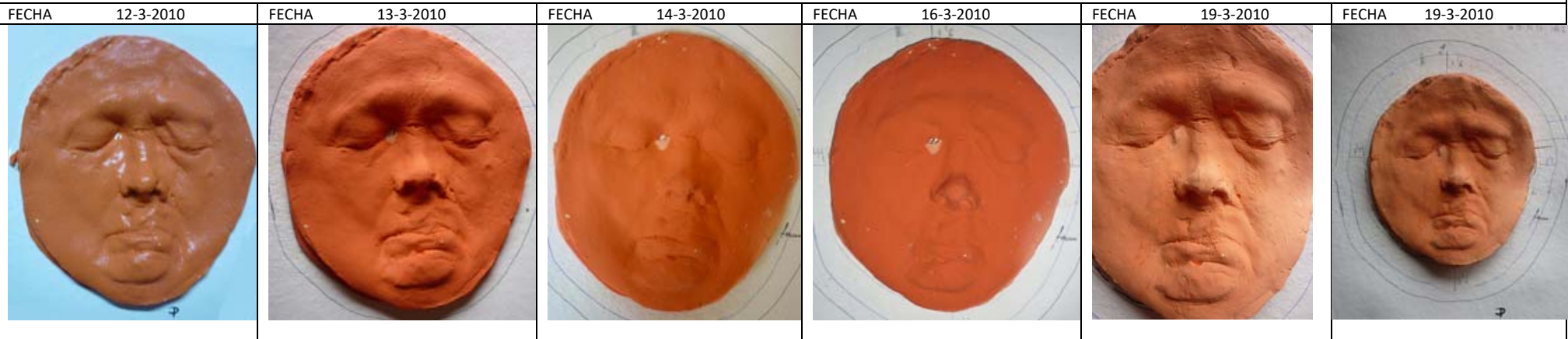
R2



S2

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

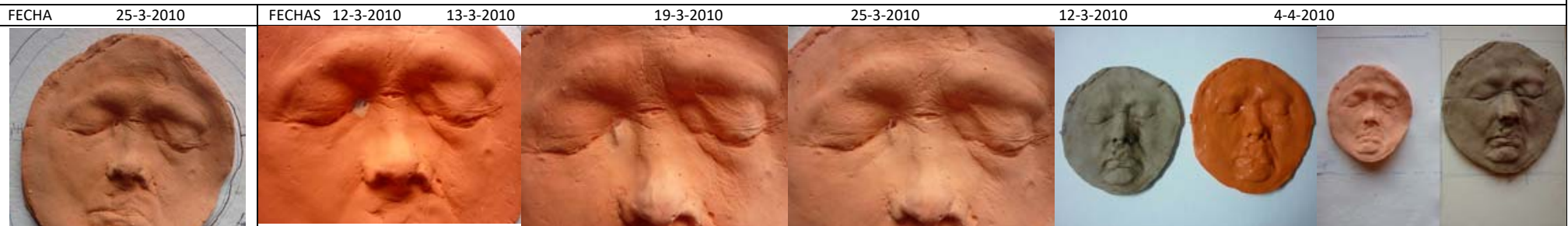
PIEZA P ENSAYO IV SERIE Roja SOLUTO 200 gr. DISOLVENTE 1000ml PROPORCIÓN 1:5 CONCENTRACIÓN 116,66%



Registro elaborado con el molde 1B, con un peso de 372 g y con una superficie de 21,5 x 19,4 cm. La pieza se elabora el día 12 sobre las 20 horas y se somete a calor ese mismo día, sobre las 22 horas, concretamente se somete a 15 minutos a 180grados de temperatura. Al retirar las piezas del horno se ha observado agua en la bandeja y en la superficie de las piezas, signos de evidencia clara de la acumulación de agua por la pérdida rápida de calor. Día 13: Tras su enfriamiento y lectura se observa una pérdida de peso de 80 g y una pérdida aproximada de 2 cm de contorno. Cabe resaltar que la disminución del contorno es pareja en toda su superficie, y valorar que con una sola sesión de calor moderado y en tan sólo 24 horas la pieza ha tenido una pérdida del 21,50% de peso y una pérdida similar sobre el 20% de superficie. Posteriormente, los días, 14 y 16 la pieza vuelve a ser sometida a idénticas sesiones de tiempo y temperatura. El día 16 ya se observa una pérdida de más del 50% del peso inicial de la pieza, y casi un 45% de pérdida de su superficie, su aspecto es bueno, todavía está un poquito elástica,

conserva el olor a vainilla y los rasgos se conservan perfectamente, aunque hay que señalar que se observa un pandeamiento en la parte superior derecha de la pieza.

Tras 48 horas de la última sesión de calor y en la lectura del día 20, el pandeamiento se ha agudizado, siendo más evidente. También se observa que, a pesar de la evidente deshidratación, su aspecto sigue siendo gomoso, elástico, con buen olor y no hay signos de aparición de moho. Esta característica se mantiene en las cuatro piezas de la serie, pues todas tienen el mismo aspecto. En esta pieza plana de la serie es donde mejor se observa la pérdida de contornos, En la lectura del día 16 se anotaba una pérdida de 1,6 x 2,2 cm en la parte superior e inferior, respectivamente, y de 1,4 X 1 cm en la parte izquierda y derecha. Día 25: La humedad que se observó en la pieza hasta el día 19 ha desaparecido completamente, sin embargo, la pérdida del contorno desde ese día hasta hoy, día 25, ha sido sólo de un 0,1 y 0,2 cm.



Día 31: Finaliza la observación del ensayo tras 5 días en los que no ha habido pérdida de contornos y apenas de peso, quedando la pieza definitivamente con un peso de 72g y el 53,25% de superficie.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE								ENSAYO
FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	
13-3-2010	292 g	80 g	21,50%	19,5 x 17,3 cm	337,35	79,75 cm <sup>2</sup>	19,12%	Proceso: Mecánico Variaciones: Color/Calor Molde: año 2008 Desarrollo de moho: No Distorsión: Sí Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
16-3-2010	182g	190 g	51,07%	16,0 x 14,5 cm	232,00cm <sup>2</sup>	185,10 cm <sup>2</sup>	44,38%	
19-3-2010	126	246 g	66,13%	15,1 x 13,8 cm	208,38cm <sup>2</sup>	208,72 cm <sup>2</sup>	50,04%	
25-3-2010	80 g	292 g	78,49%	15,0 x 13,7 cm	205,50 cm <sup>2</sup>	211,60 cm <sup>2</sup>	50,73%	
26-3-2010	74 g	298 g	80,11%	15,0 x 13,7 cm	205,50 cm <sup>2</sup>	211,60 cm <sup>2</sup>	50,73%	
29-3-2010	72 g	300 g	80,64%	15,0 x 13,7 cm	205,50 cm <sup>2</sup>	211,60 cm <sup>2</sup>	50,73%	



Ensayo V realizado el día 12-3-2010  
Serie: amarilla Número de piezas: 4

Pieza	Soluto	Disolvente	Proporción	Concentración
P2	200g	1000ml	1.5	16,66%



Ensayo realizado desde el día 12 de marzo de 2010 hasta el 31 del mismo. La pieza ha sufrido una pérdida final de contornos del 54,47 %, lo que representa una disminución de tamaño ligeramente superior a la mitad, quedando con un peso final de 72 g. Las circunstancias más representativas durante el proceso han sido: la exigua diferencia en cuanto a la pérdida de contornos por parte de la pieza amarilla, en relación a las piezas de igual tamaño y composición de las series roja y verde, R-R1, que sí estaban siendo sometidas a calor. La aparición de moho a los 8 días de haberse iniciado el ensayo, la decisión de someter la pieza a 2 sesiones de calor durante 15 minutos a 180 grados, previa administración de una capa de acuarela líquida roja. Aunque el dato más relevante, ha sido la interrupción del proceso de desarrollo del moho, una vez iniciado, por la aplicación del calor y la equiparación al resto de piezas, de sus características, en la pérdida final de contornos.

La pérdida máxima de superficie se alcanzó a los 13 días del ensayo, con la conservación perfecta de todos los rasgos registrados. La pieza no presenta distorsión alguna por el calor, siendo el aspecto final de la pieza de ligereza, por lo que es válida para ser incluida en los resultados generales del ensayo.

## II.6.4. ENSAYO V RESULTADOS COMPARATIVOS



*Ensayo V Serie Roja, inicio ensayo. Serie amarilla piezas mediados ensayo. Piezas verdes, final del ensayo.*

La totalidad de las piezas del ensayo han tenido un comportamiento bastante similar, a pesar de haber sido sometidas a procesos de calor con distintos tiempos, contener en su mezcla diferentes pigmentos orgánicos e, incluso, una de ellas, la serie amarilla, haber sido sometida al proceso de calor con posterioridad al resto de las piezas de las restantes series, e incluso después de haber tenido una manifestación evidente de moho.

La serie amarilla manifestó un comportamiento similar al resto de piezas de igual formato de los ensayos I, II y III, a las cuales se las dejó evolucionar sin ningún tipo de actuación sobre ellas, es decir, manifestando una clara evidencia de aparición moho.

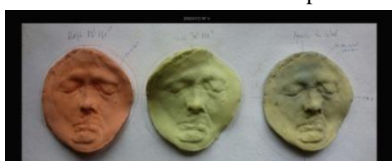
Dado que en sus compañeras de las series roja y verde, no se observaba evidencia de



Fig. 37

evidenciaba. Fig. 37 Segundo, se les aplica calor, durante 15 minutos de tiempo, a una temperatura de 180° C, los días 19 y 21 marzo. Comprobamos, con cierta satisfacción, que efectivamente no sólo se detenía el avance del moho, sino que el comportamiento de la pieza respecto a la pérdida de contornos iba a ser muy similar al que el resto de sus compañeros de serie había manifestado por idéntico proceso, ya que finalmente han

Piezas P-P1-P2 al finalizar el proceso



moho, optamos por incluir una nueva variable en el ensayo, no contemplada con anterioridad, basada sobre la premisa de comprobar si una vez aparecido el moho, podría ser detenido por el proceso de calor. Se someten todas las piezas de la serie a un proceso primero de eliminación del moho, mediante el procedimiento de inmersión en agua y cepillado durante unos minutos, por ambas caras, con un cepillo de cerdas suaves de limpiar uñas, desapareciendo la mayor parte del moho que se evidenciaba. Segundo, se les aplica calor, durante 15 minutos de tiempo, a una temperatura de 180° C, los días 19 y 21 marzo. Comprobamos, con cierta satisfacción, que efectivamente no sólo se detenía el avance del moho, sino que el comportamiento de la pieza respecto a la pérdida de contornos iba a ser muy similar al que el resto de sus compañeros de serie había manifestado por idéntico proceso, ya que finalmente han tenido una pérdida igual o superior en un 1% al resto de las piezas.

Respecto al peso. Las piezas del ensayo, han tenido una pérdida de peso máxima muy similar. Ha oscilado entre un 78,80% y un 83,28%. A iguales piezas de distintas

series la pérdida ha sido casi idéntica, es decir, las piezas Q-R-S, Q1-R1-S1 y Q2-R2-S2 de las series roja, verde y amarilla, han tenido una pérdida máxima casi exacta de pesos (serie roja 82,82- 80,70- 82,05. Serie verde- 81,17- 80,49- 82,25. Serie amarilla 82,44- 81,43- 81,15), teniendo en cuenta, además, que la pieza amarilla fue sometida al proceso de calor a partir del día 18 de marzo, cuando sus compañeras de series ya habían finalizado todas las sesiones de calor.

Solamente las piezas P-P1-P2 han tenido una diferencia algo superior al 1%. La pérdida total del peso de las piezas se ha alcanzado, en todas y cada una de ellas sobre el día 17



Piezas Q -Q1 -Q2



Piezas S-S1-S2

del ensayo. En las piezas P y P1, que se alcanzó, sobre los días 14 y 13 respectivamente, el 50% de la pérdida, ocurrió, entre los días 2 y 8 del ensayo (según tamaño, volumen y calor en la pieza).

En cuanto a la pérdida de contornos. Se ha observado un comportamiento parecido en todas las piezas de las distintas series, encontrándose pérdidas que oscilan entre un 47,18 y el 56,99%. La mayor pérdida de contornos no se ha producido en las piezas P, P1, P2, como cabría esperar, dada su amplia superficie de evaporación y escasa altura, sino que lo ha sido en las piezas Q y S.

Exactamente igual que ocurriera con el peso de las piezas Q-R-S de las series, roja, verde y amarilla, se ha producido con la superficie de las piezas, Q-R-S, Q1-R1-S1 y Q2-R2-S2, (serie roja 50,73- 52,18- 48,97- 52,77. Serie verde 49,97- 52,48- 49,56- 52,68. Sería amarilla 54,47- 47,18- 50,79- 53,42). Se encuentra, igualmente, una ligera elevación en la pérdida de superficie de la pieza P, que fue sometida a calor a mitad del proceso.

La pérdida máxima de superficie alcanzada en las piezas ha acontecido, entre los días 12 y 13 del ensayo, que ha sido observada en las piezas, P, S y S1, de 7-17 y 17 respectivamente, alcanzándose la pérdida del 50% sobre los días 2 y 5 (según tamaño volumen y calor en la pieza).

En general, la pérdida es similar en todas las piezas de las distintas series, entre, 1, 1'2 y 1, 4 cm, algo ligeramente mayor, 0,2 0,3mm, en la serie roja, pero suficiente para verlo y apreciarlo a simple vista. El aspecto de las piezas es muy similar y no mantiene ninguna diferencia en el registro de los rasgos. La diferencia es solamente por la pérdida de peso y de contorno.



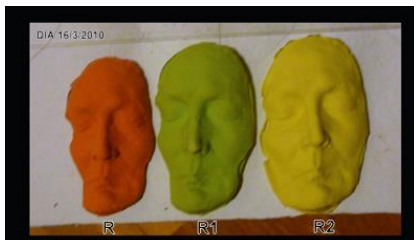
Piezas P-P1-P2 a los 8 días del proceso

El grado máximo de deshidratación que han alcanzado todas las piezas en cualquiera de las series analizadas en este ensayo V ha sido del 82%.

Igualmente la pérdida de superficie general de todas las piezas de todas las series ha alcanzado por término medio un 53%.

Todo parece indicar que el sometimiento de las piezas de alginato a una fuente de calor evita la aparición de moho y facilita y agiliza el proceso de deshidratación entre un 10 y un 20% respecto a la misma pieza que no ha sido sometida a calor y con una pérdida de superficie en los mismos parámetros, en un periodo de tiempo concreto, ya que si se deja la pieza reposar el tiempo necesario, alcanzar{a igualmente la pérdida, ya que esta solo va a depender de la relación entre el soluto y el disolvente.

Todas las piezas del ensayo tuvieron una pérdida final de peso de entre el 78,80 y el 82,05% , y entre un 49 y 55% de superficie, si bien el calor impidió la aparición de moho, aunque no fue determinante en la diferencia de pérdidas de contorno,



Piezas R-R1-R2

ya que las piezas P-Q-R-S tuvieron una pérdida de 50,73%, 54,83%, 48,97%, 52,77% mientras que las piezas P1-Q1-R1-S1 la tuvieron de 49,97%, 52,48%, 49,56%, 52,68%, por lo que puede deducirse que la aplicación de cuatro sesiones de calor a 180° de temperatura durante 30 minutos, no ha supuesto mayor pérdida de contornos, ni menor tiempo del proceso, que si no se aplican esas sesiones de calor.

Aplicación de calor.- Las piezas que se sometieron a calor alcanzaron un 20% de deshidratación antes que las que no fueron sometidas y una pérdida de un 15% aproximado de superficie.



PIEZAS R2-R-R1

Sin embargo parece demostrado que un aumento en el tiempo de exposición de las piezas al calor, no sólo no

mejora dicho proceso de deshidratación, sino que además puede alterar el registro y los rasgos de la pieza, ya que, si bien está demostrado que el calor no afecta concretamente al registro de los rasgos, sí se ha observado, a veces, una ligera distorsión en la forma, bien pandeando a alabeando alguna de sus zonas. Bien es cierto que por los ensayos realizados debe ser tenido en cuenta para someter al proceso de calor, tanto el tamaño de la pieza como el porcentaje de solución y disolvente de la misma.

Todo parece indicar que se llega un punto máximo en el que la pieza sigue perdiendo peso pero no así superficie. En esta serie V las piezas no perdieron ningún centímetro a partir de los 8 días del ensayo, aunque sí lo siguieron haciendo con el peso, si bien en pequeñísimas proporciones, quedando finalmente una materia más ligera, etérea y porosa,

aunque con igual aspecto, densidad y superficie que cuando finalizó el proceso de pérdida de contornos.

### II.6.5. Resumen global a los procedimientos

Como indicábamos en apartados anteriores, el método de trabajo ha consistido en la realización de unos ensayos sencillos y fácilmente reproducibles, con un mínimo de manipulación, en los que la observación de campo de las 52 piezas analizadas arroja los siguientes resultados.

Referente al **método** de trabajo, se ha llevado a cabo a través de dos procedimientos, uno manual y otro mecánico, obteniéndose los mejores resultados por este último. Cuando indicamos que la mezcla de los distintos componentes de la solución<sup>1</sup> se ha realizado por medios mecánicos, hacemos referencia a Minipimer, en la primera parte del ensayo, y Thermomix, en la segunda, ya que los resultados de la primera parte del ensayo indicaban una mayor fidelidad en el registro de los rasgos en el resultado final de la pieza en aquéllas que se habían elaborado por medios mecánicos. Al material de trabajo no se han añadido cargas estabilizadoras de ningún tipo ni productos químicos, como por ejemplo sustancias bactericidas que impidieran el crecimiento del moho. Se ha querido trabajar con el material para observar su comportamiento ya que se estima que esos aspectos pueden ser analizados en un estudio posterior.

El procedimiento de elaboración mecánica empleado ha sido fundamental para la obtención de una masa homogénea, sin grumos y de una viscosidad óptima, lo que conlleva un alto grado de exactitud en la reproducción<sup>2</sup>.

Las imágenes para toma de datos fueron realizadas teniendo de soporte siempre la pieza, con su panel de referencia, al objeto de poder constatar cualquier tipo de cambio a través de las imágenes sobre los contornos en el papel, además de servir para salvaguardar posibles errores. Debe resaltarse que se ha cometido el error de no tener en cuenta las condiciones de luz en el estudio para la realización de las fotografías, lo que ha acarreado como consecuencia la mala calidad de algunas de las imágenes.

El modo de obtención de los registros ha sido por simple depósito del líquido en el molde sin presionar (por colada). De este modo la ligera viscosidad del producto puede llegar al total de las oquedades del molde, algo muy difícil de conseguir cuando la proporción es la indicada por el fabricante. Las piezas seleccionadas para las conclusiones del ensayo lo han sido por observar un buen registro, una deshidratación proporcional y por no

<sup>1</sup> A lo largo de todo el ensayo hemos hecho referencia al término solución por disolución. Este término es incorrecto y se ha utilizado para un mejor entendimiento ya que lo que realmente se produce con la mezcla de alginato y agua, es un estado coloidal mezcla de solución o disolución y de suspensión.

evidenciar roturas ni mermas. Por el contrario, las que han sido desechadas no han sido debido a que no hayan conservado los rasgos del registro, sino por rotura, aparición de modo, errores en la lectura, etc. No se ha creído conveniente incluirlas para valoración de resultados, ya que, sobre todo, al no haber sido las mezclas adecuadas para tener un buen registro, el resultado de la pieza no ha sido óptimo. Por el contrario, por muy débil que fuera el registro, éste se ha mantenido.

En cuanto al procedimiento, la mezcla que mejores resultados ha proporcionado ha sido la relación 1:5 en contra de las indicaciones del fabricante (1:2), que no son adecuadas para el método de trabajo aquí reflejado. La creación de un método para la obtención de una masa de viscosidad bastante inferior a la que se hubiera conseguido por el método habitual, a pesar del aumento importante en la proporción de alginato (del 2 al 20%), ha posibilitado la creación de piezas con las cualidades necesarias para ser consideradas como un material definitivo. A pesar de que el alginato es capaz de absorber hasta 20 veces su peso en agua, no es conveniente la utilización de más de cinco partes de agua por una de alginato, ya que proporciona mezclas excesivamente deslavazadas, que gelifican con dificultad y por consiguiente no ofrecen estabilidad dimensional ni mezclas compactas y estables. Las mezclas excesivamente diluidas proporcionan una masa poco consistente, de poca estabilidad y firmeza (1:6-1:7-1:8 no proporcionan calidad en el registro)<sup>3</sup>.

Respecto a la aparición de moho y alabeamiento<sup>4</sup>.- Estos han sido dos parámetros que hemos identificado como negativos<sup>5</sup> a la hora de obtener un buen resultado final en la pieza. El moho se ha podido controlar. El pandeamiento, no. El primero ha surgido en casi todos los primeros ensayos. Manifiesta su aparición sobre los días 7/8 en las piezas pequeñas y 10/12 las piezas grandes. Su presencia está íntimamente ligada a las condiciones básicas que se deben dar para su crecimiento; humedad, oscuridad y alimento. Esas tres circunstancias se dan en este ensayo. Es cierto que es realmente difícil evitar su aparición en productos relacionados con altas tasas de agua, de ahí que el alginato lleve en su fórmula comercial un antifúngico de origen, aunque bien es verdad que, al ser éste un material preparado para registros odontológicos, su tiempo de vida es de unas horas, por lo que no está preparado para una evolución de semanas. Aunque en nuestro caso lo hemos resuelto con el sometimiento de las piezas a calor moderados, teniendo como resultado finalmente que son suficientes 3 ó 4 sesiones de calor de 15 minutos a 180° para detener la aparición y el desarrollo (si ya se hubiera establecido) del moho, ya que la presencia de éste desdibuja los rasgos e impide una apreciación correcta de las piezas.

En casi todos los ensayos donde ha hecho su presencia el moho, se ha introducido alguna variable aleatoria. Esto ha sido debido a querer evitar la pérdida de las piezas (ya que con una proliferación abundante de esporas de moho era imposible la conservación de las

<sup>3</sup> Objetivos N° 1 y 2

<sup>4</sup> Alabear, combar, curvar. El alabeamiento o distorsión de una pieza ocurre sobre todo por una contracción no uniforme, esto altera no sólo las dimensiones, sino también el contorno y ángulos de la pieza moldeada.

mismas). En cuanto al alabeamiento de las piezas creemos que se ha podido producir debido a una falta de rigor en la elaboración de los moldes, ya que coincide que solamente se ha producido en las piezas circulares y éstas tenían una diferencia de grosor en sus bordes, lo que justificaría un mal ajuste entre los procesos de inhibición y sinéresis.

Aplicación de calor. Esta variable surge como respuesta a las manifestaciones producidas en los ensayos del año 2008/2009 y a los primeros de este año 2010. Se ha comprobado que la aplicación de calor suave, uniforme, seco y moderado evita la aparición de moho y en general no altera el proceso de sinéresis, manteniéndose las cualidades del registro, e incluso favoreciendo el proceso con el acortamiento de la fase de deshidratación de la pieza<sup>6</sup>. El proceso de calor evita la aparición del moho, aunque un calor excesivo (en temperatura o en tiempo) a una pieza poco adecuada (en peso o superficie) da como resultado la deformación de la misma, produciéndose alteraciones de alabeamiento en la pieza, aunque se mantengan los rasgos del registro en un 99,9% de las piezas. Igualmente se ha podido comprobar que ni este proceso de calor, ni el aumento del mismo, producen una correspondencia en el aumento en los porcentajes de deshidratación, ni de pérdida de contornos, ya que a iguales piezas en formato y peso, sometidas a calor o no, su pérdida de contornos final es casi idéntica. ( Véase ensayo V).

En las pérdidas de peso y de superficie. Se observan tres etapas diferenciadas en el tiempo en ambos procesos. En cuanto a la pérdida de peso se evidencia una primera etapa que oscila entre los 4-5 días desde la elaboración de la pieza en la que ésta pierde en sus primeras 24 horas entre un 10% y un 15%. Entre las 48 y 72 horas siguientes hasta un 20% y entre las 72 y 96 horas del inicio hasta un 25% aproximadamente, hasta llegar aproximadamente al sexto día del ensayo en el que se pierde de promedio el 35% del peso total.

Una segunda etapa que puede llegar hasta los 8-9 días (en las piezas pequeñas) y 10-11 días en el resto. En ella encontramos que se alcanza un 50-55% de lo que será la pérdida máxima y que el porcentaje de pérdida decrece para convertirse entre un 4 ó 5% diario hasta llegar a la tercera y última etapa donde se alcanza la pérdida máxima, que en las piezas pequeñas puede producirse alrededor de los 20 días de haberse iniciado el ensayo. En esta última etapa la pérdida se produce de un modo más pausado todavía que en el segundo tercio, llegando a una merma diaria de entre un 1-2-3%. Las piezas que alcanzaron más rápidamente el grado máximo de deshidratación fueron las circulares, presentando las piezas ovaladas pequeñas una pérdida de peso similar a las piezas planas. Evidentemente, en las piezas sometidas a calor el proceso de pérdida de peso y superficie es menos anárquico, produciéndose de un modo más sistémico los porcentajes de pérdida diaria.

En cuanto a la pérdida de superficie viene a ser aproximadamente la mitad de la pérdida del peso en los mismos periodos. Así encontramos que en los cinco primeros días del ensayo suele haber una pérdida que oscila entre el 12 y el 16%. La segunda etapa de una semana posterior, es decir aproximadamente a los 12 días de haberse iniciado el

ensayo, de un 36% de media, para llegar en una tercera y última etapa a una pérdida que oscila como media entre el 50-60 % de la superficie inicial.

Como regla general, se puede estimar que las piezas que no han sido sometidas al calor precisan de un período aproximado de 20 días para su total deshidratación y, por consiguiente, para alcanzar la reducción de la superficie necesaria para obtenerse la variación de escala. Sin embargo, este proceso puede verse acortado a la mitad con la utilización de calor, encontrando una pérdida aproximada de 5% en las primeras 24 horas, del 7 al 16% a las 72 horas siguientes, del 14 al 20% a los cuatro días de iniciarse el proceso y del 50% (pérdida máxima) entre los 6-7 días del ensayo. (Véanse ensayos IV y V).

Parece existir una relación entre la pérdida de peso y de contorno, de manera que, aun teniendo en cuenta los distintos tamaños y forma de la piezas, se podría llegar a la conclusión de que existe un paralelismo en el tiempo entre la pérdida de un tercio de peso y de contorno (de su pérdida máxima). Igualmente suele ocurrir aproximadamente sobre los mismos días la pérdida del 50% (de su pérdida máxima). Lo que ocurre a partir de aquí es que la pieza analizada no suele alcanzar más que (según concentración de la mezcla) un pequeño aumento en dicha pérdida de contornos y, sin embargo, sí se produce una disminución constante, aunque lenta, de la humedad de la pieza. Una vez finalizado el proceso de pérdida de contornos, y también el de peso, la pieza parece estabilizarse, sin embargo va sufriendo una merma muy sutil durante aproximadamente dos meses hasta alcanzar un estado que más que de pérdida de peso (se han constatado cifras de 3-4 g) porque ya carece de agua, es como de aumento de porosidad, con lo cual el resultado final es una pieza muy liviana y etérea.

Hemos de declarar con honestidad en referencia a las variaciones de escala que no ha sido posible controlar con exactitud el porcentaje de pérdida de volumen de las piezas. Aunque sí se ha establecido una relación entre las concentraciones de soluto y solvente en las mezclas y el porcentaje de variación de escala acontecido. Así se comprueba que a proporciones de 1:6 le corresponde el doble de pérdida de superficie que a la proporción 1:4 (Véase ensayo I).

Las piezas que más rápidamente alcanzaron la deshidratación máxima, y por consiguiente la mayor variación de escala, fueron las piezas circulares. Y a excepción de estas piezas se podría generalizar diciendo que las piezas han tenido una pérdida de contornos y por tanto de disminución de escala de entre un 40 y un 60%.<sup>7</sup>

Por último, y en relación con otro tipo de materiales, queremos indicar que no se aportan pruebas debido a la extensión del trabajo, pero se ha comprobado durante los ensayos en estos dos años que el producto final obtenido tiene un comportamiento similar a escayola, madera, resinas, etc., en cuanto a su manipulación. Es decir, puede ser cortado, limado, lijado, pegado, coloreado, etc., como cualquiera de ellos. Por lo que la única diferencia sería su “valor”, es decir, la reducción de escala y su liviano peso<sup>8</sup>. En cuanto a las

<sup>7</sup> Objetivos N° 4 y 5

<sup>8</sup> A partir de los tres meses, aproximadamente, de la elaboración de la pieza, se observa un aumento en la ligereza



pruebas con color, no se ha tratado de estudiar el comportamiento de los diferentes tipos, clases o composiciones de colorantes frente a este material (objeto posiblemente de otra tesis doctoral), sino que más bien se ha tratado recrear las condiciones reales que ocurren en el estudio de cualquier artista, es decir, que se improvisa, aprovecha, adapta, adecua cualquier cosa que se tiene al alcance en ese momento, adaptándolo al material con el que se está trabajando. Por ello es que indistintamente se han utilizado espráis, acrílicos sobre acuarelas líquidas, témperas, carboncillo, etc., comprobándose que es un material que envejece bien y que, lejos de deteriorarse y perder la coloración administrada (según qué colores y con qué procedimientos), las piezas se mantienen totalmente estables en peso, color, dimensiones, etc. En todos los ensayos se ha mantenido una observación posterior a la finalización de los mismos, no hallándose cambios relevantes que citar, y sí, por el contrario, manteniendo todas sus cualidades intactas. Continuando las piezas totalmente estables tras más de un año y medio desde su creación<sup>9</sup>.

Lo que a nuestro juicio acredita el alginato para ser considerado como un material definitivo para uso en Bellas Artes

#### II.6.6. Resultados.

El trabajo presentado deja muchos aspectos sin resolver, aunque, como se indicó en un principio, se trataba de un proceso de trabajo en la modalidad exploratoria experimental, ya que se buscaba, sobre todo, una posterior utilización de los conocimientos adquiridos, porque, al ser una investigación sin precedentes, desconocíamos los posibles resultados. Es por ello que el método que mejor puede definir este trabajo es el de la tentativa y el error.

Y hablando de errores, se han cometido errores importantes, errores de novato, de bulto, como por ejemplo acumular en una pieza un dato inicial de 2 g (variación en la balanza de precisión), lo que a la hora de realizar un análisis de resultados ocasiona un error de propagación y esto impide obtener para la demostración ciertos datos (como por ejemplo un porcentaje de paridad en las tablas o hallar una proporcionalidad simétrica). Estos errores no le quitan validez al resultado y explican la diversidad de datos en las tablas, pero no se deberían de haber producido. Las mayores dificultades se han tenido a la hora de la elaboración de la mezcla, ya que los polímeros de origen biológico (alginato) son especies químicas de alto peso molecular. Una de sus propiedades más importantes, la viscosidad, está íntimamente relacionada con éste trabajo. Además la solubilidad del alginato se ve afectada tanto por el tamaño como por la forma de sus partículas, por lo que, al incrementarse la concentración de alginato en la solución acusa, la viscosidad

cambio en su estructura interna, observándose cómo más porosa y liviana. Estos hechos no afectan en nada al aspecto exterior de la pieza.

aumenta logarítmicamente a medida que aumenta la concentración, pasando la solución de un estado líquido viscoso a una pasta espesa. Por ello este trabajo fundamentalmente ha consistido en fomentar el comportamiento pseudoplástico del alginato. Es decir, disminuir su viscosidad aumentando la agitación de la mezcla.

En consecuencia se está en condiciones de afirmar que la técnica de elaboración de la mezcla de alginato, modificada por la autora, presenta múltiples ventajas, tales como no utilizar productos tóxicos para la elaboración del producto final. El equipamiento es sencillo, puede ser realizado por una sola persona.

Los resultados obtenidos se basan en el empleo de la técnica de batido por procedimientos mecánicos, en el que una de las propiedades más importantes en las soluciones de alginato (la viscosidad) es alterada a través del aumento de la velocidad del movimiento a la hora de producir el estado coloidal en la masa. Disminuyendo la viscosidad de la misma se consigue la utilización de porcentajes importantes de alginato (de hasta el 20%) sin que con ello aumente las dificultades de hidratación del producto, con el consiguiente aumento de viscosidad que ello conlleva, y sin embargo creando con ello una masa homogénea (sin grumos) de ligera viscosidad (con la facilidad para llegar a todos los lugares y oquedades del molde), lo que garantiza una alta fidelidad del registro y facilita una rápida gelación, tal y como se acredita.

Además, los resultados obtenidos del empleo de las distintas concentraciones y proporciones realizadas indican que se han encontrado unas proporciones adecuadas (1:4 y 1:5) entre solvente y soluto, que permiten una mezcla homogénea, compacta y de una viscosidad media, lo que nos permite la obtención tanto de una masa para la elaboración de un producto final estable, como de variaciones de escala de un mismo objeto, en un rango que oscila de entre un 40 y un 70% en piezas realizadas a través de este procedimiento.

Somos conscientes de que es difícil establecer unas relaciones sólidas con este pequeño muestrario, pero sí es posible fijar unas relaciones concretas y razonables. Exactas no. Razonables sí. Por lo que esto nos debe de animar a seguir investigando.

## II.6.7. CONCLUSIONES

El proceso de investigación en arte, desde la perspectiva de la universidad debe ser un método riguroso en los sistemas de búsqueda, experimentación y resultados, que aun siendo científico, conserva en todo momento objetivos artísticos. En este trabajo se presenta las posibilidades plásticas que tiene trabajar con el alginato como producto especialmente eficaz, como se demuestra, en la toma de registros.

Según los resultados, se obtienen conclusiones positivas a los objetivos que se propusieron desde el principio. Las variaciones, reducciones, conservando las características fielmente de los originales, junto a la rapidez de obtención de los resultados, cuando se controla los mecanismos, nos dan una idea de las posibilidades especiales que presenta.

La inclusión de este tipo de material en el método docente experimental de la enseñanza en arte podría ser un recurso innovador, no solo como material interviniente, sino como definitivo.

Por todo lo expuesto, se antojan nuevas líneas de investigación para posteriores investigaciones más específicas que podrían ampliar las posibilidades aquí mostradas como tratamientos pigmentarios, estampación, nuevos soportes, etc.



## II.7. ANEXOS A LOS ENSAYOS



**II.7.1. Orthoprint:** Alginato para ortodoncia extra rápido, libre de polvo - tiempo total de fraguado 1'50"

Aplicaciones

- Prótesis ortodónticas
- Antagonistas de prótesis fija y removible



1.1 Ventajas

- Rápida absorción del agua
- Fácilmente mezclable
- Masa homogénea y superficies lisas y compactas
- Larga conservación de las impresiones
- Desinfección segura con Zeta 7 solución
- Mezcla simple y rápida sin burbujas de aire con Alghamix II
- 5 años de garantía

1.2 Características

- Alginato sumamente elástico
- Tiempos de trabajo y fraguado extra rápidos
- Tixotropía

- Agradable aroma de vainilla
- Color amarillo
- Libre de polvo
- Color amarillo

**Datos técnicos**

Tiempo de mezcla	30"
Tiempo de trabajo	1' 05"
Permanencia en la cavidad oral	45"
Tiempo total de fraguado	1' 50"
Recuperación elástica (ISO 1563)	98%
Deformación permanente (ISO 1563)	11%
Resistencia a la compresión (ISO 1563)	1.2 Mpa

Propiedades:

### *Estabilidad en las prestaciones*

Compatibilidad: con el yeso mejorada, incluso si es sintético.

Tixotrópico: no gotea y fluye solo cuando se ejerce presión en el momento de tomar la impresión

Elástico: mezclas de hidrocoloides, irreversibles con distintas composiciones dan a la estructura del alginato el equilibrio justo entre resistencia y elasticidad.

La distribución granulométrica calibrada de sus componentes permite una rápida absorción del agua; su masa más homogénea y superficies más lisas y compactas proporcionan una mayor definición de los detalles.

### *Estabilidad dimensional*

La fórmula ha sido optimizada para reducir la contracción natural por pérdida de agua (sinéresis), y puede ser **conservada** durante muchas horas en una bolsa Long Life Bag antes de ser vertida, **sin sufrir ninguna variación dimensional**.

### *Estabilidad en la desinfección*

Con **Sterigum Polvo** (Zhermack), a base de oxígeno activo, se obtiene una **desinfección eficaz** y segura dejando la impresión del alginato inmersa en la solución durante sólo tres minutos.

### *Estabilidad durante el almacenaje*

Los alginatos convencionales contienen aire. El oxígeno acelera el envejecimiento oxidando los componentes orgánicos. El novedoso sistema de empaquetado en **atmósfera modificada** sustituye el aire por un gas inerte, que alarga sensiblemente la vida de los alginatos, manteniendo íntegras las características técnicas y organolépticas del producto durante 5 años.



II.7.2. Ficha de seguridad en acuerdo a la DIR. 2001/58/CEE ORTHOPRINT L.L.  
ZHERMACK S.P.A

Fecha de revisión: 24/09/03 Fecha de grabado: 18/01/07 Pág 1 de 2 REVISIÓN FECHA  
DESCRIPCIÓN EMISIÓN APROBACIÓN

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

### 1.1 Identificación del preparado:

*Nombre comercial:* ORTHOPRINT L.L.

*Código comercial:* C302161/C302145/C302171

### 1.2 Utilización de la sustancia o del preparado:

Alginato por las impresiones dentales

### 1.3 Identificación de la sociedad:

*Proveedor:* ZHERMACK S.p.A. via Bovazecchino, 100 -45021- Badia Polesine (RO)  
ITALY .*Número telefónico de la empresa para llamadas urgentes:* 0039 0425 597611

E402: Alginato de potasio. Autor Ainhoa Calvo. Viernes, 01 de agosto de 2008

### Origen:

Sal potásica del ácido algínico (E400), un polisacárido de origen natural, producido por diferentes algas de la familia Phaeophyceae (Macrocystis pyrifera, Laminaria digitata, L. cloustoni, Ascophyllum nodosum) en Estados Unidos y el Reino Unido.

### Función & características:

Agente espesante y emulsificante.

### Productos:

Diversos productos, principalmente productos bajos en sales sódicas.

### Ingesta diaria admisible:

No especificada.

### Efectos colaterales:

No se conocen efectos colaterales para las concentraciones usadas en los alimentos. Las altas concentraciones Conllevan a la discapacidad para la asimilación de hierro, debido a que este mineral se halla enlazado, no siendo Disponible.

Tabla 10. Características a registrar de las piezas

### FICHA RECOGIDA DATOS PIEZAS

<b>Ensayo nº:</b>	<b>Serie:</b>	<b>Piezas:</b>	<b>Fecha:</b>			
<b>Concentración de la mezcla:</b>		<b>Proporción:</b>	<b>Peso:</b>			
<b>Registro:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Consistencia	1	2	3	4	5	
Forma	1	2	3	4	5	
Otros	1	2	3	4	5	
<b>Aspecto inicial:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
Elástico	1	2	3	4		
Gomoso	1	2	3	4		
Buen olor	1	2	3	4		
<b>Aspecto final:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Pérdida de contornos:</b>		Regular	Irregular			
<b>Pérdida de peso:</b>		Regular	Irregular			
<b>Aparición de moho:</b>						
Indicios		a los	días			
Indicios manifiestos		a los	días			
Indicios con pelo		a los	días			
Evidencia clara		a los	días			
<b>Forma del moho:</b>						
Puntiforme						
Generalizada						
Con levaduras						
<b>Pérdida total de superficie</b>		a los	días			
<b>Pérdida total de peso</b>		a los	días			
<b>Pérdida del 50% del peso</b>		a los	días			
<b>Pérdida del 50% de superficie</b>		a los	días			
<b>Distorsión</b>	SI	NO				
<b>Deformación</b>	SI	NO				
<b>Conservación final de rasgos:</b>		1	2	3	4	5
<b>Pieza valorable para conclusiones:</b>		SI	NO			
<b>Incidencias:</b>						

*Tabla 11 Parametros de valoración para cuantificar el moho*

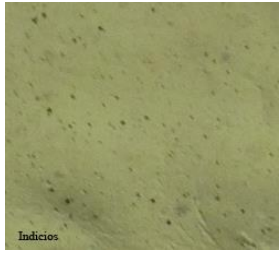
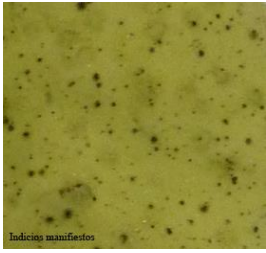

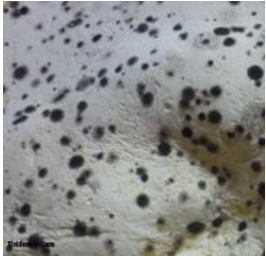
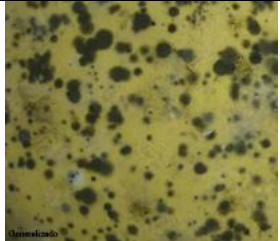
 <p>Indicios</p>	 <p>Indicio manifiesto</p>
INDICIOS	INDICIOS MANIFIESTOS
 <p>Indicio con pelo</p>	 <p>Evidencia clara</p>
INDICIOS CON PELO	EVIDENCIA CLARA
 <p>MOHO GENERALIZADO</p>	
MOHO GENERALIZADO	

Tabla 12 ficha recogida datos piezas cuadradas

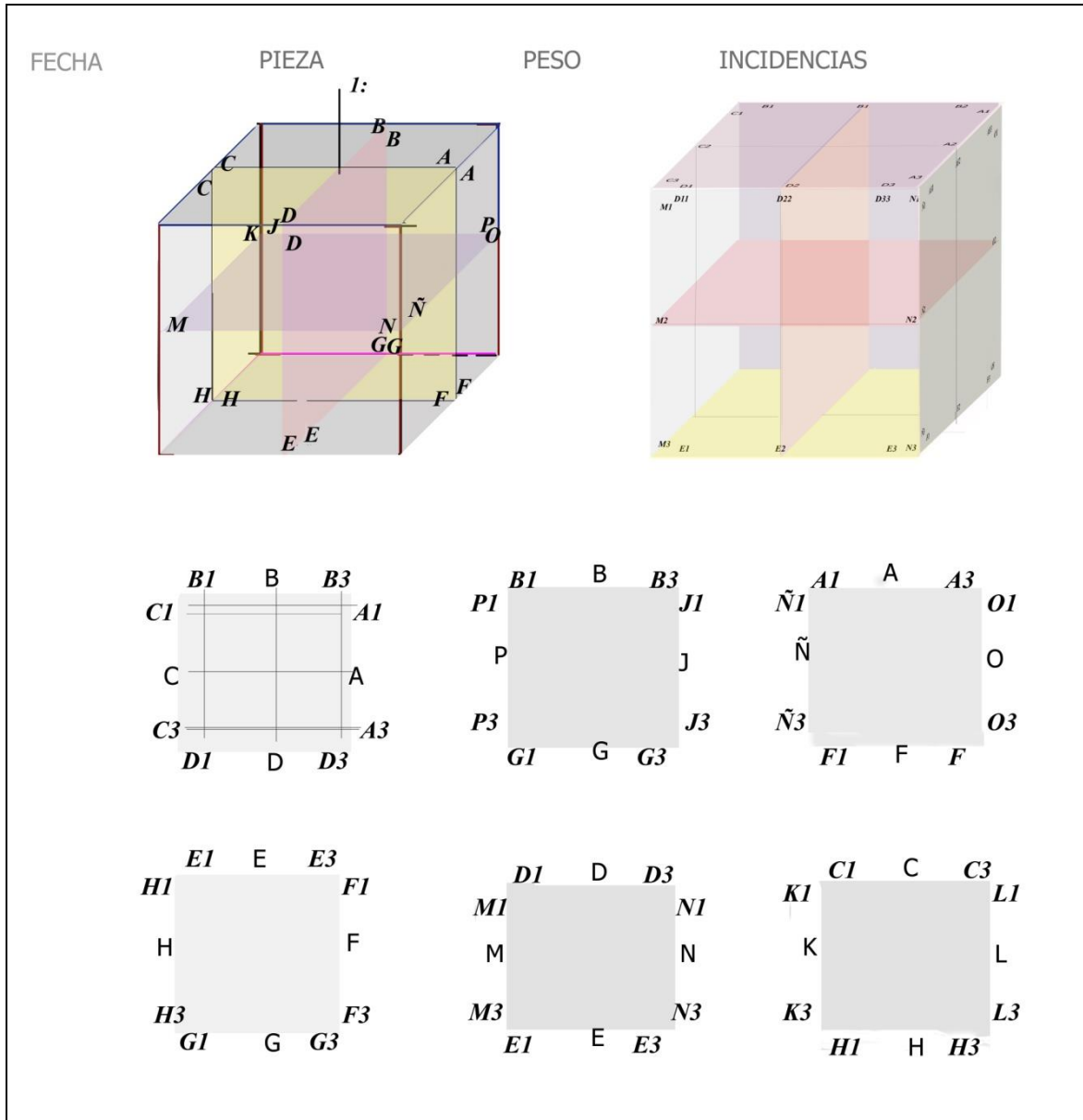






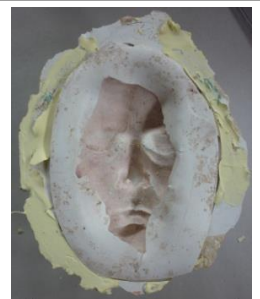









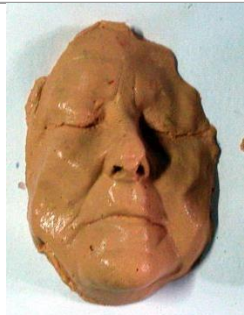




Tabla 13 Ficha recogida datos piezas circulares

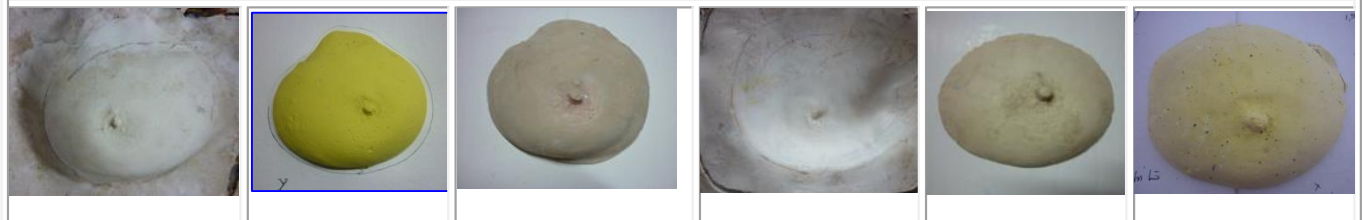
FECHA				CONCENTRACIÓN 1:5				CONCENTRACIÓN 1:4			
PIEZA	PESO	MEDIDAS	ALTURA	PIEZA	PESO	MEDIDAS	ALTURA	PIEZA	PESO	MEDIDAS	ALTURA
A1				A11							
B1				B11							
C1				C11							
D1				D11							

DESCRIPCION Y TIPOS DE MOLDES UTILIZADOS DURANTE EL ENSAYO				
MOLDE	CONTROL	PIEZA	MOLDE	PIEZA
				
MOLDE 1A MEDIDAS: 20,0 x 20,5 x 0,1 cm CARACTERISTICAS: Molde circular, plano, con un grosor entre 0,5 y 1 cm PIEZAS ELABORADAS: B-G-K-F1-F2-F3-W-X-N-P-P1-P2			MOLDE 1B MEDIDAS: 17,6 x 17,1 cm CARACTERISTICAS: Molde circular, plano, 0,2 cm PIEZAS ELABORADAS: ensayos año 2008/2009	
				
MOLDE 1C MEDIDAS: 16,0 x 10,5 por 2,5 cm CARACTERISTICAS: Molde ovalado, de profundidad y superficie media. PIEZAS ELABORADAS: C-Q1-Q2-Q3			MOLDE 1B MEDIDAS: 20,0 x 21,0 x 0,1 cm CARACTERISTICAS: Igual a 1B PIEZAS ELABORADAS: A-F-J	
				
MOLDE 1D MEDIDAS: 17,0 x 10,5 cm CARACTERISTICAS: Pequeño, ovalado de escasa profundidad PIEZAS ELABORADAS: R-R1-R2			MOLDE 1E MEDIDAS: 12,1 x 8,0 cm CARACTERISTICAS: Molde circular, plano, 0,2 cm PIEZAS ELABORADAS: ensayos año 2008/2009	
				
MOLDE 1F MEDIDAS: 13,5 x 8,5 cm CARACTERISTICAS: Molde ovalado, de profundidad y superficie media. PIEZAS ELABORADAS: H-S-S1-S2			MOLDE 1E MEDIDAS: 25 x 12,0 x 8,0 cm CARACTERISTICAS: Molde de gran formato. PIEZAS ELABORADAS: F-I-M	

DESCRIPCION Y TIPOS DE MOLDES UTILIZADOS DURANTE EL ENSAYO

MOLDES	CONTROL	PIEZAS		PIEZAS
				

MEDIDAS: 19,0 x 15,0 x 9,5cm  
 CARACTERISTICAS: Molde ovalado, de gran superficie y profundidad  
 PIEZAS ELABORADAS: Año 2008/2009

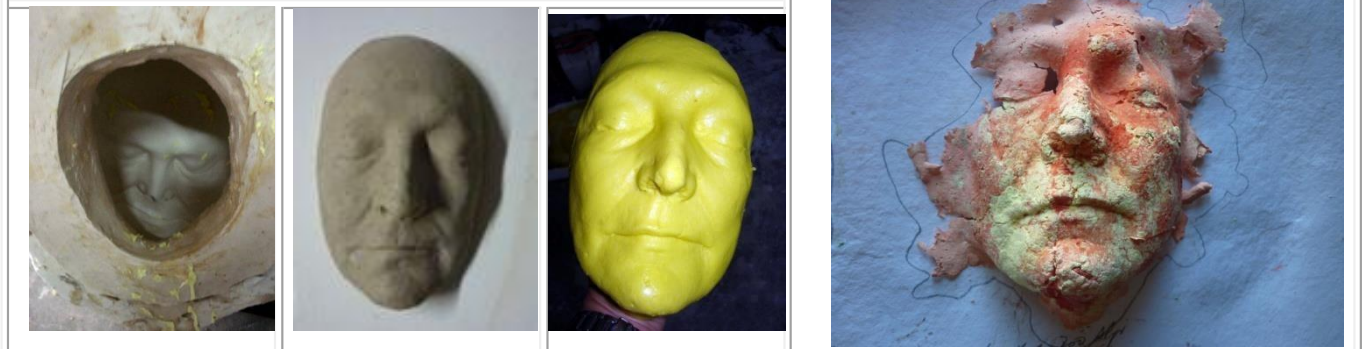


MOLDE 1K MEDIDAS: 19,6 x 17,7  
 CARACTERISTICAS: Molde ovalado, tamaño y profundidad media  
 PIEZAS ELABORADAS: M-Y-Z

MOLDE 1J MEDIDAS: 11,7 x 15,5  
 CARACTERISTICAS: Tamaño y profundidad media  
 PIEZAS ELABORADAS: Sol-luna



MEDIDAS: 19,0 x 15,0 x 8,2cm  
 CARACTERISTICAS: Molde ovalado, de gran superficie y profundidad  
 PIEZAS ELABORADAS: Prueba N°5 Registro de faz III



MEDIDAS: 20 x 13,5 cm  
 CARACTERISTICAS: Molde ovalado, de gran superficie y profundidad  
 PIEZAS ELABORADAS: Año 2008/2009

MEDIDAS: 18,5 x 11,0 cm.  
 CARACTERISTICAS: Molde ovalado de formato grande  
 PIEZAS ELABORADAS: A1- N1- R1- V1






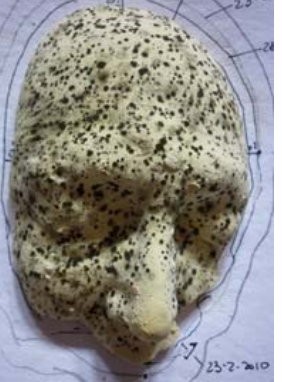
## Ficha técnica Thermomix TM 21

<i>Ficha técnica Thermomix TM 21</i>	
<p><b>Motor</b>  <b>Tipo:</b> Reluctancia (libre de mantenimiento). <b>Potencia nominal:</b> 500 vatios.  <b>Velocidad:</b> Variable: 40 - 10.000 revoluciones / minuto.  <b>Turbo:</b> 10.200 revoluciones / minuto.  <b>Amasar:</b> Intervalos.  <b>Protección:</b> Electrónica contra sobrecargas.</p> <p><b>Motor</b>  <b>Tipo:</b> Reluctancia (libre de mantenimiento).  <b>Potencia nominal:</b> 500 vatios.  <b>Velocidad:</b> Variable: 40 - 10.000 revoluciones / minuto.  <b>Turbo:</b> 10.200 revoluciones / minuto.  <b>Amasar:</b> Intervalos.  <b>Protección:</b> Electrónica contra sobrecargas.</p>	<p><b>Conexión eléctrica.</b> Tensión: 230 voltios, 50 Hz. Máxima potencia: 1.500 vatios. Cable conductor: Extraíble con una longitud de 1 metro.</p> <p><b>Temp. ambiente</b>  Rango de temperaturas: -20°C y +50 °C.</p> <p><b>Seg. calentamiento</b> Temperatura &gt; 60°C  Velocidad variable: Aceleración progresiva.  Velocidad turbo: Aceleración progresiva.  Función de amasar: Bloqueada.</p> <p><b>Medidas Thermomix</b> Medidas Thermomix sin recipiente varoma. Alto: 30 cm. Ancho: 28,5 cm. Fondo: 28,5 cm. Peso: 6,3 kg.</p>
<p><b>Sistema de calentamiento</b> Tipo: Integrado en el vaso.  Potencia nominal: 1.000 vatios.  Protección: Electrónica contra sobrecalentamientos.</p>	<p><b>Balanza</b>  Tipo: Integrada en los pies de goma.  Resolución: De 5 a 10 g. en incrementos de 5 g. De 100 a 2.000 g en incrementos de 10 g.  Máximo en una pesada: 2.000 g.  Máximo acumulado: 6.000 g.</p>
<p><b>Programador de tiempo</b> Tipo: Digital.  Resolución: de 0 a 1 min, en incrementos de 1 seg. De 1 a 10 min. en incrementos de 30 seg. De 10 a 60 min. en incrementos de 1 min. Máximo: 60 min.</p>	<p><b>Vaso</b>  Material: Acero inoxidable. Capacidad máxima: 2 litros. Escala: 0,5 litros marcas exteriores e interiores.</p>
<p><b>Unidad central</b>  Material: Plástico de alta calidad apto para el contacto con alimentos.</p>	<p><b>Varoma</b>  <b>Material:</b> Acero inoxidable y plástico de alta calidad. <b>Largo:</b> 38,5 cm. <b>Ancho:</b> 27,5 cm. <b>Fondo:</b> 10 cm. <b>Peso:</b> 1,135 kg. <b>Volumen:</b> 3 litros.</p>



PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA C ENSAYO I SERIE Primera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%

FECHA 16-2-2010	FECHA 18-2-2010	FECHA 23-2-2010	FECHA 28-2-2010	FECHA 7-3-2010	FECHA 7-3-2010
					

Día 16-2: La pieza se elabora con el molde 1C, se obtiene con un peso de 426 gramos y unas medidas de 21,00x 19,50 cm, con buen registro. Apenas algunos poros, al contener el molde pequeñas partículas de suciedad, se opta por lavar la pieza unos segundos. 18-2: La pieza tiene buen aspecto, sigue firme, consistente y gomosa. Conserva un poco de agua en la cuenca del ojo derecho. Apenas se aprecia pérdida de contorno. 23 de febrero: El aspecto sigue siendo duro, pesado y gomoso. Ha perdido muy poco de su contorno, aunque la pérdida se ha producido de un modo bastante regular. Al igual que ocurriera con la pieza B, tampoco se observan signos de aparición de moho. El aspecto es de taco, seco, pesado. Conserva bien la definición.

Día 28 febrero. Hoy sí hay claros indicios de moho y aunque su manifestación ha sido más tardía, ya se ha generalizada. 7 de marzo: La pieza se observa seca y acartonada, aunque se evidencia una ligera humedad en la cara posterior. De momento conserva los rasgos, aunque el crecimiento del moho están generalizado y abundante que no se sabe si el desarrollo de esporas impedirá una correcta visualización. Día 12 marzo: La pieza está completamente deshidratada y acartonada. Día 15: Finalmente se comprueba que el moho y las levaduras se han detenido, y a pesar de la superficie áspera y seca de la pieza, se mantienen perfectamente los rasgos.

FECHA 15-3-2010	FECHA 16-2-2010	23-2-2010	7-3-2010	15-3-2010
				

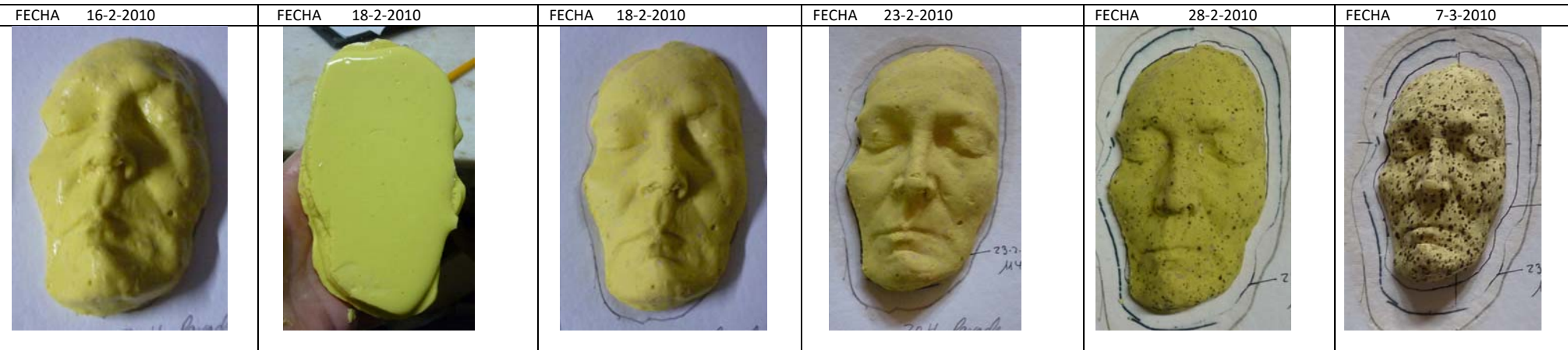
Tras 28 días de observación, se da por finalizado el ensayo, obteniendo en la pieza C un peso final de 118 g y una pérdida de superficie del 80,80 cm<sup>2</sup> lo que nos da una pérdida de contornos del 45,90%.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18-2-2010	354	38	-9'69%	15,8 x 10,9 cm	172,22 cm <sup>2</sup>	-3,78 cm <sup>2</sup>	2,15%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: Año 2008 Distorsión: No Deformación: No Valorable : Sí
23-2-2010	314	78	-19'90%	14,0 x 10,5 cm	147,00 cm <sup>2</sup>	-29,0 cm <sup>2</sup>	16,48%	
28-2-2010	242	150	-38'26%	13,0 x 9, 10 cm	118,30 cm <sup>2</sup>	-57,7 cm <sup>2</sup>	32,78%	
7-3-2010	168	224	-57'14%	12,0 x 8,30 cm	99,60 cm <sup>2</sup>	-76,4 cm <sup>2</sup>	43,41%	
12-3-2010	123	269	-68'00%	11,9 x 8,00 cm	95,2cm <sup>2</sup>	-80,8cm <sup>2</sup>	45,90%	
15-3-2010	118	308	72,30%	11,9 x 8,00 cm	95,2cm <sup>2</sup>	-80,8cm <sup>2</sup>	45,90%	

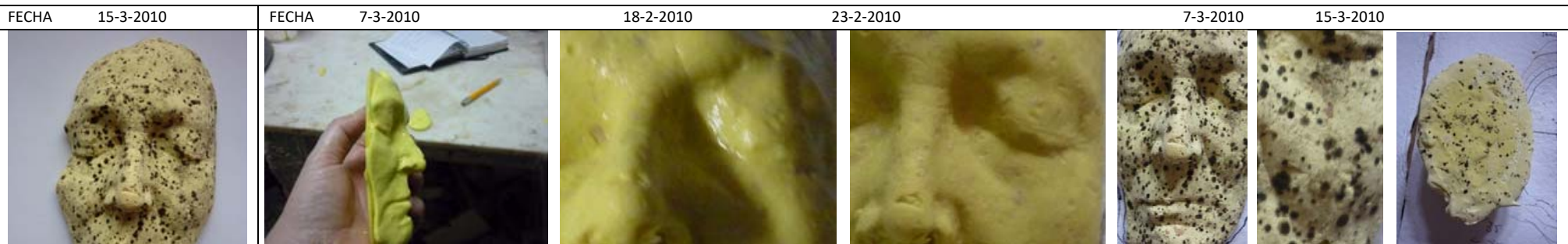
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA D ENSAYO I SERIE Primera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



6 de febrero de 2010: La pieza elaborada es de pequeño tamaño, ha sido realizada con el molde 1D, el peso ha sido de 164 g y su superficie de 13,0 x 7,3 cm. También, al igual que la pieza C, ha sido lavada para eliminar restos de suciedad del molde (tras dos años de almacenamiento la silicona de los moldes se halla algo deteriorada, con pequeñas partículas de suciedad, que es imposible de retirar sin riesgo de ruptura. Por lo que se opta limpiar el molde a través de la primera pieza de su copia). 18-2: La pieza se halla algo húmeda y hay escasa pérdida de contornos. Pieza pequeña: también ha sido lavada para eliminar restos de suciedad del molde. 18-2: La pérdida de contorno es escasa, aunque el papel está bastante mojado, algo que no ha ocurrido en las piezas anteriores. Día 23: Parece un taquito, seca y rígida. No se observa inicio de moho, y a pesar de ser un molde ligeramente distorsionado en su forma, conserva los rasgos.

28-2: Seca, con moho, al igual que la pieza anterior se ha presentado con unos indicios claros y evidentes. En cuanto a la pérdida de contornos ha tenido mayor pérdida aparentemente por los lugares de mayor grosor, es decir, por la frente y la barbilla. 7-3: El moho cubre completamente la pieza, tanto en su cara anterior, como posterior. El aspecto se ha generalizado y hay signos de aparición de levaduras. Día 12 marzo: A pesar de que el tamaño de la pieza es distinto a la pieza C (casi la mitad del peso), ha tenido un comportamiento igual en cuanto al proceso de deshidratación, porcentajes de pérdida de peso y aparición de moho. Lo único observado es que la pérdida de contornos ha sido un poquito más irregular que la anterior, aunque pareja. Esta pieza no se realiza en el resto de series de este ensayo, por falta de mezcla.



Se comprueba, a pesar de su pequeño tamaño y del moho, que la pieza conserva los rasgos. Finalmente ha quedado con un peso de 30 g y sufrido una pérdida de contorno del 49,4%

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE

FECHA	PESO	PERDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18-2-2010	146 g	18 g	4,21%	12,6x 7,00cm	88,32 cm <sup>2</sup>	-6,58 cm <sup>2</sup>	6,93%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: Año 2008 Distorsión: No Deformación: No Válido para resultados: Sí
23-2-2010	114 g	50 g	16,26%	11,5 x 6,50 cm	74,75 cm <sup>2</sup>	-20,15 cm <sup>2</sup>	21,23%	
28-2-2010	76 g	88 g	33,08%	10,0 x 5,50 cm	55,00 cm <sup>2</sup>	-39,90 cm <sup>2</sup>	42,04%	
7-3-2010	42 g	122 g	50,47%	9,30 x 5,20 cm	48,36 cm <sup>2</sup>	-46,54 cm <sup>2</sup>	49,04%	
12-3-2010	30 g	134 g	82,24%	9,30 x 5,20 cm	48,36 cm <sup>2</sup>	-46,54 cm <sup>2</sup>	49,04%	
15-3-2010	30 g	134 g	82,24%	9,30 x 5,20 cm	48,36 cm <sup>2</sup>	-46,54 cm <sup>2</sup>	49,04%	

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA B ENSAYO I SERIE Primera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



Día 16 de febrero, la pieza ha sido realizada con el molde 1B, su peso ha sido de 480 g y su superficie de 21,0 x 19,5 cm. Pieza bastante consistente, el aspecto es muy firme, casi duro, Se aprecian pequeñas partículas de arcilla que contenía el molde, alguna burbuja, pero el registro es bueno, el grosor de sus bordes oscila entre 1,6 el mayor y 1 el menor (debido a que al depositar la mezcla la cantidad de la misma era superior al contenido del molde, debido a sus propiedades la mezcla no se derrama hacia el exterior sino que al gelificar tan rápidamente forma una mayor altura). El control es bastante denso, de aspecto gomoso. 18-2: La pieza se observa bien, algo "seca", mantiene el registro bien, las partículas de arcilla no se pueden desprender, siguen incrustadas y no he querido lavar la pieza para no hidratarla más. 23-2: Se aprecia buen aspecto, no hay pérdida de definición, se observa una deshidratación mayor en la parte del contorno de la pieza que tenía mayor grosor, 1'5cm, y apenas

2mm en el lado de menor grosor. Han transcurrido siete días desde la elaboración de la pieza y comienzan a apreciarse unos leves indicios de aparición de moho, éste se ha manifestado por pequeños puntos negros. Día 28: Aspecto duro, rígido, como de torta. Se empieza a observar la pérdida de un poco de definición debido a la manifestación más generalizada del moho. El control no se ha deshidratado nada más. 7 de marzo: Insignificante pérdida de contornos, sólo por el borde de mayor grosor. El aspecto es seco y rígido, de completa torta. Los rasgos están bien conservados a pesar de la difícil visión del moho. 12 de marzo: La pieza está completamente seca, podría decirse que su proceso de deshidratación ha finalizado ya que de la última lectura la semana anterior hasta hoy, no se ha verificado ninguna pérdida de contornos, y apenas 30 g de peso.



Finaliza el estudio de la pieza con un peso de 98 g y una pérdida del mismo del 79,58% y una superficie de 240,0 cm<sup>2</sup>, lo que significa una pérdida de contornos del 42,85%. Al igual que se hiciera con la pieza A, será sometida a una coloración acrílica para salvar su comportamiento.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18\2\2010	444	36	-7'5%	20,6 x 19,3 cm	397'58	-22'24cm <sup>2</sup>	5,29%	Proceso: Mecánico
23\2\2010	352	128	-26'66%	19,0 x 17,5 cm	332,5 cm <sup>2</sup>	-87,5 cm <sup>2</sup>	20,83%	Variaciones: Color
28\2\2010	254	226	-47'08%	16,8 x 15,0 cm	252,0 cm <sup>2</sup>	-168,0 cm <sup>2</sup>	40,00%	Molde: Año 2008
7\3\2010	122	358	-74'58%	16,0 x 15,0 cm	240,0 cm <sup>2</sup>	-180,0 cm <sup>2</sup>	42,85%	Distorsión: Sí
12\3\2010	98	382	-79'58%	16,0 x 15,0 cm	240,0 cm <sup>2</sup>	-180,0 cm <sup>2</sup>	42,85%	Deformación: No
15\3\2010	98	382	-79'58%	16,0 x 15,0 cm	240,0 cm <sup>2</sup>	-180,0 cm <sup>2</sup>	42,85%	Valoración para conclusiones: Sí

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA E ENSAYO I SERIE Primera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



16 de febrero de 2010: Se elabora la pieza con el molde 1E que da un peso de 1070gr y tiene unas medidas de 25'5X8'5cmx10 cm (aunque por error se olvidó medir la altura de la pieza registrada, por lo que para no desvirtuar los datos en los registros de todas las piezas del ensayo, las medidas se realizarán exclusivamente en los ejes verticales y horizontales de las piezas). Molde muy grande, con gran profundidad y difícil desmoldaje. Se aprecia una cantidad importante de burbujas, debido fundamentalmente a la difícil accesibilidad del molde, ya que, al ser de una pieza, tan grande y cerrado, no ha permitido, en el escaso minuto que tarda en gelificar la pieza, dar los "preceptivos" golpecitos para facilitar la salida de aire del molde. Este desperfecto se intenta rectificar frotando los poros con polvo de alginato y agua (al igual que se hiciera en la pieza B).

18-2: La mezcla ha cubierto perfectamente los poros, pero se observa una pérdida de definición en el conjunto de la pieza, debido al recubrimiento del polvo de alginato. 23.2: El aspecto es bueno, gomoso, se coge bien aunque el papel se observa mojado. Los poros que se recubrieron con alginato y agua han deshidratado al compás que la pieza, sin que se observen grumos ni desprendimientos del relleno. Día 28 febrero: Aunque apenas imperceptible, se observan las tan temidas pintas de moho, aunque muy localizadas y escasas. Día 7-3: Húmedo todavía, pesado, con moho y vencido para un lado ligeramente. 12-3: Pérdida de 3 cm, conserva el mismo aspecto de hongos y de acartonado que presentaba la semana anterior, su aspecto es como de granito y mármol, y aunque debido a las rectificaciones iniciales con polvo de alginato no conservan los detalles, sí se aprecia que conserva el aspecto general, a pesar de tan importante deshidratación.



Pieza de gran peso y volumen que ha tenido una pérdida de contornos de más del 60% y ha quedado finalmente con un

80% de su peso inicial. Observada con detenimiento, y a pesar del moho, conserva los rasgos hasta en el maléolo, aunque con todo lo acontecido, en el ensayo se desestimará la pieza.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18-2-2010	1025gr	45gr.	-4'21%	23,0 × 8,0 cm	184,00 cm <sup>2</sup>	-32,75 cm <sup>2</sup>	15,11%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: Año 2008 Distorsión: No Deformación: No Valido para resultados: No
23-2-2010	896gr.	174gr.	-16'26%	21,7 × 7,70 cm	167,09 cm <sup>2</sup>	-49,66 cm <sup>2</sup>	22,91%	
28-2-2010	716gr.	354gr.	-33'08%	19,6 × 6,2 cm	121,52 cm <sup>2</sup>	-95,28 cm <sup>2</sup>	43,95%	
7-3-2010	530gr.	540gr.	-50'47%	18,0 × 5,50 cm	99,00 cm <sup>2</sup>	-117,75cm <sup>2</sup>	54,32%	
12-3-2010	190gr.	880gr.	-82,24%	17,0 × 4,90 cm	83,30 cm <sup>2</sup>	-133,45cm <sup>2</sup>	61,57%	
15-3-2010	190gr.	880gr.	-82,24%	17,0 × 4,90 cm	83,30 cm <sup>2</sup>	-133,45cm <sup>2</sup>	61,57%	

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN														
PIEZA	G	ENSAYO	I	SERIE	Segunda	SOLUTO	150 gr.	DISOLVENTE	900ml	PROPORCIÓN	1:6	CONCENTRACIÓN	14,29%	
FECHA	16-2-2010		FECHA	18-2-2010		FECHA	23-2-2010		FECHA	23-2-2010		FECHA	28-2-2010	



Día 16 febrero 2010: La pieza ha sido elaborada con el molde 1B, sus medidas iniciales son 202 gramos de peso y 22,5 x 21,5 cm de superficie. El grosor de sus bordes oscila entre 0,5 el mayor y 0,2 el menor. 18-2: Se observa cómo la pieza va perdiendo superficie rápidamente y en apenas 48 horas ya se evidencia la pérdida de entre 1 y 1,5 cm por todo el contorno. Día 23-2: El aspecto de la pieza es bueno, no hay signos de aparición de moho aunque en su borde hay pérdida de contornos del 4,5 y 3cm en el eje vertical y 3,7 y 4,5 cm en el eje horizontal. Resulta increíble la deshidratación que han sufrido estas piezas (F y G), en particular esta pieza ha perdido más de 260 cm<sup>2</sup> de superficie, es decir, un 50% en cinco días.

Es cierto que el grosor de sus bordes era algo menor que las piezas A y B (de la serie uno) pero esa diferencia no era tan grande como para justificar la diferencia de aspecto de unas y otras. Día 28 febrero: Apenas ha habido cambios en la pieza, uno 0,5 cm de pérdida de contorno y unos leves puntos negros alrededor de nariz y boca que parecen augurar la aparición de moho. El peso es de 18 g y al igual que la pieza anterior es un pequeño disco circular en el que se aprecia una total sequedad y deshidratación. Conserva muy bien los rasgos, a pesar de su delgadez, y no hay indicios de avance del moho.

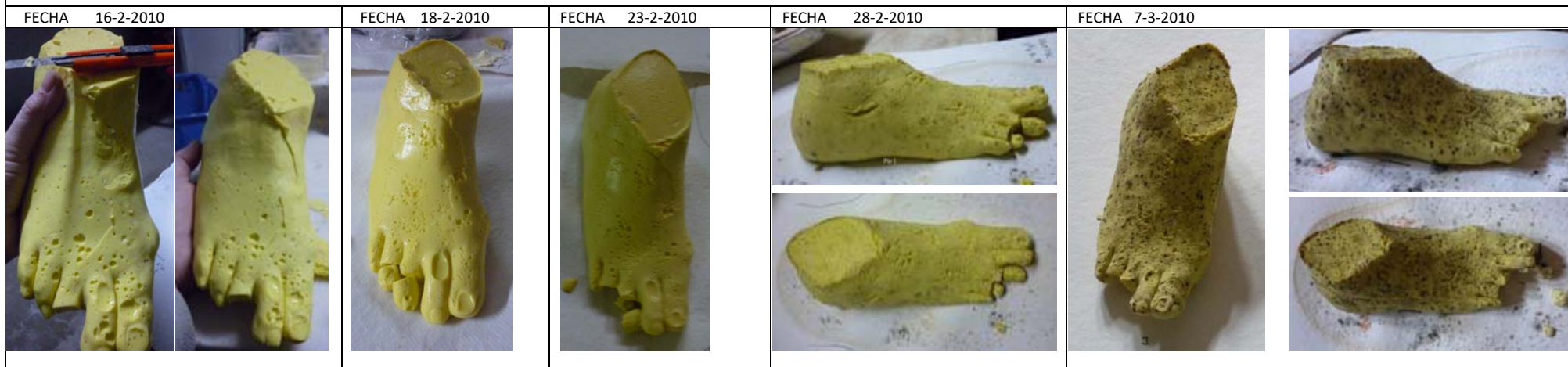


Día 24, definitivamente el moho no ha progresado. En la pieza han quedado unos puntitos apenas imperceptibles y el registro que detuvo su pérdida de peso y contornos el pasado día 23 no ha evolucionado, por lo que se da por concluida la pieza con un peso de 20 g y una pérdida de superficie de 60,85%.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE								
FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18-2-2010	104	98gr.	48'51%	18,0 x 16 '5cm	297,00 cm <sup>2</sup>	133,00 cm <sup>2</sup>	30 ,93%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2008 Distorsión: No Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
23-2-2010	50	152gr.	75'25%	13, 8 x 12,2 cm	168,36 cm <sup>2</sup>	261,64 cm <sup>2</sup>	60,85%	
28-2-2010	20	181gr.	89,60%	13, 8 x 12,2 cm	168,36 cm <sup>2</sup>	261,64 cm <sup>2</sup>	60,85%	
7-3-2010	20	181gr	89,60%	13, 8 x 12,2 cm	168,36 cm <sup>2</sup>	261,64 cm <sup>2</sup>	60,85%	
12-3-2010	20	181gr	89,60%	13, 8 x 12,2 cm	168,36 cm <sup>2</sup>	261,64 cm <sup>2</sup>	60,85%	
15-3-2010	20	181gr	89,60%	13, 8 x 12,2 cm	168,36 cm <sup>2</sup>	261,64 cm <sup>2</sup>	60,85%	

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA I ENSAYO I SERIE Segunda SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 900ml PROPORCIÓN 1:6 CONCENTRACIÓN 14,29%



Día 16 febrero: La pieza se obtiene tras un registro con el molde 1E. La muestra no ha salido bien debido en parte a que el molde es una pieza de grandes dimensiones y de una sola pieza con lo que es bastante difícil proceder a desmoldar una pieza de tan poca consistencia, de ahí la fractura de los dedos. Por otro lado, han aparecido un exceso de burbujas que, lejos de tratar de cubrirlas como en la pieza E de la serie primera, voy a observar cómo evolucionan. La pieza tiene un exceso de agua, esto se aprecia a simple vista, ya que en su parte superior se evidencia la acumulación de la misma. Su peso es de 960 g y la superficie plana de 25,5 x 8,40 cm. Día 23 febrero: La pieza se observa bien, el agua sobrante ha desaparecido y, por el contrario,

la superficie donde apoya (papel de 300 g) aparece completamente empapado. Día 28 febrero: Hay una clara evidencia de aparición de moho. El papel está muy mojado, sucio y la pieza no huele bien. Día 7 marzo: El aspecto de la pieza es penoso, se halla un poco vencida por el peso y se ha producido una pequeña rotura al nivel del maléolo por dicho motivo, pero, sobre todo, presenta un aspecto curioso, dada la mezcla de moho y porosidad, aunque conforme a su proceso de deshidratación normalmente igual que sus compañeros de serie.



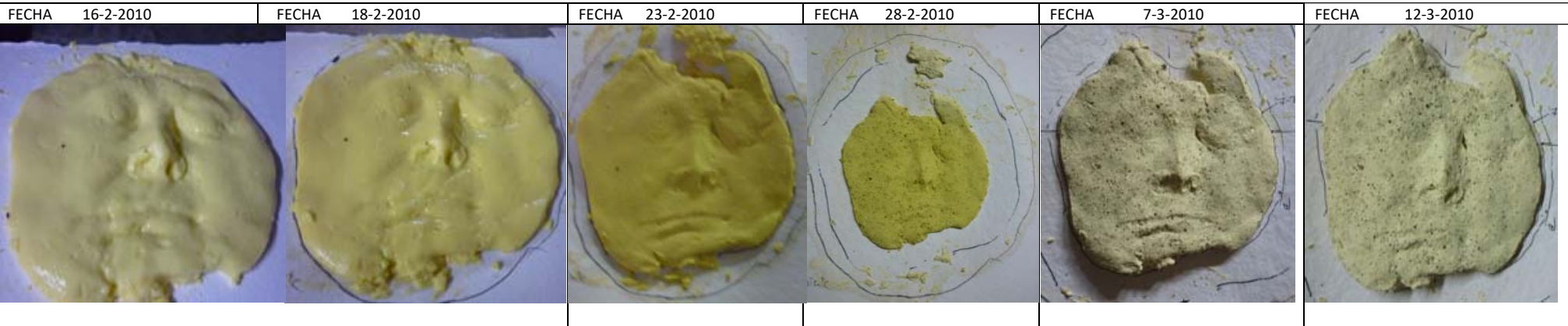
15 marzo: La pieza ha detenido su proceso de deshidratación; finalmente hay una pérdida de volumen del 57,14% aunque el error de no haber controlado el parámetro de la altura no da un ensayo fiable, pero las imágenes con el control evidencian esa pérdida real de 60% de su volumen

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18\2\2010	890 g	70 g	7,29%	25,5 x 8,40 cm	214,20 cm <sup>2</sup>			Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2009 Distorsión: Sí (rotura) Deformación: No Valorable para ensayo: No
23\2\2010	698 g	262 g	27,29%	22,7 x 8,00 cm	181,60 cm <sup>2</sup>	32,60 cm <sup>2</sup>	15,22%	
28\2\2010	428 g	532 g	55,42%	21,4 x 6,90 cm	147,66 cm <sup>2</sup>	66,54 cm <sup>2</sup>	31,06%	
7\3\2010	312 g	648 g	67,50%	19,7 x 6,25 cm	123,12 cm <sup>2</sup>	91,08 cm <sup>2</sup>	42,52%	
12\3\2010	200 g	760 g	79,16%	17,9 x 5,56 cm	99,52 cm <sup>2</sup>	114,68 cm <sup>2</sup>	53,54%	
15\3\2010	200 g	760 g	79,16%	17,0 x 5,40 cm	91,80 cm <sup>2</sup>	122,40cm <sup>2</sup>	57,14%	

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA J ENSAYO I SERIE Tercera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 1200ml PROPORCIÓN 1:8 CONCENTRACIÓN 11,11%



16 febrero: El registro de la pieza es realmente malo. La proporción utilizada de una parte de alginato y ocho de agua es realmente excesivo, la pieza obtenida es muy difícil de manejar, se deshace en las manos como unas "natillas" y apenas ha registrado los rasgos del modelo. Su peso es de 240 gramos y su superficie de 23,5 × 21,0 cm y se ha realizado en el molde 1A. Día 23 de febrero: Debido a la deshidratación de la pieza, ésta se ha tomado algo más manejable, el papel se observa excesivamente mojado y si las primeras 48 horas tuvo una pérdida de 1,5 cm, aproximadamente, ahora, día 28, presenta una pérdida de superficie de más del 63%, aunque bien es verdad que la calidad del registro es irregular, aunque esto, lejos de tornarse como un problema, debería ser valorado, ya que, a pesar del mal registro inicial de la pieza, en los poco datos observables (pliegues palpebrales, coanas nasales y labios) se mantiene la fidelidad del registro.

También hoy día 28 el tan temido moho ha hecho su aparición, aunque éste se presenta de un modo puntiforme, sin levaduras, como ocurriera con otras piezas de las series tercera y cuarta, lo que le da un aspecto como de suciedad y la pieza se nota deshidratada pero a la vez rígida y acartonada. Hay que destacar que los bordes de la pieza no se han elevado, como ocurriera con las piezas A, B, F. y G. de esta serie primera. Creo que es debido a la cantidad de agua de la pieza. Día 7 marzo: la pieza presenta un aspecto de galleta completamente liviana y donde el moho ha parecido detenerse. Día 12 marzo: La pieza continúa de igual aspecto y en esta última semana no ha sufrido ninguna pérdida más por deshidratación. Definitivamente, el moho no ha avanzado, ya que desde el día siete no se observan aparición de puntos negros en el reverso de la pieza.



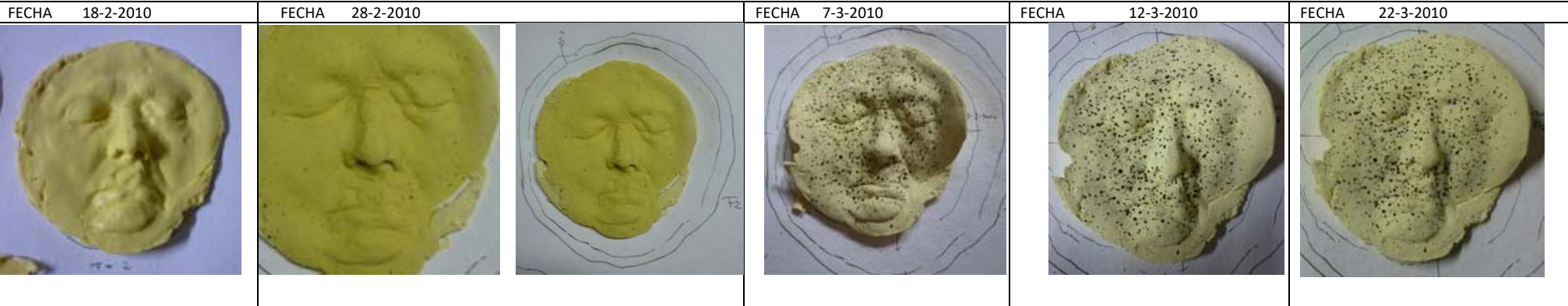
Tras 28 días de ensayo se da por finalizada la observación de la pieza, sobre todo tras comprobar que no ha sufrido ninguna modificación en su superficie en los últimos nueve días y de peso en los cuatro últimos, quedando finalmente con una pérdida por deshidratación del 64,70% y un peso de 24 gramos

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18\2\2010	296 g	+56 g	+23,33%	22,8 × 20,0 cm	456,00 cm <sup>2</sup>	37,50 cm <sup>2</sup>	7,60%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2008 Distorsión: Sí (rotura) Deformación: No Valorable para ensayo: No
23\2\2010	142 g	98 g	40,84%	19,0 × 17,5 cm	332,50 cm <sup>2</sup>	161,00 cm <sup>2</sup>	32,62%	
28\2\2010	72 g	168 g	70,00%	13,5 × 13,5cm	182,25 cm <sup>2</sup>	311,25 cm <sup>2</sup>	63,07%	
7\3\2010	28 g	212 g	88,33%	13,0 × 13,4cm	174,20 cm <sup>2</sup>	319,30 cm <sup>2</sup>	64,70%	
12\3\2010	24 g	216 g	90,00%	13,0 × 13,4cm	174,20 cm <sup>2</sup>	319,30 cm <sup>2</sup>	64,70%	
15\3\2010	24 g	216 g	90,00%	13,0 × 13,4cm	174,20 cm <sup>2</sup>	319,30 cm <sup>2</sup>	64,70%	

**PROCESO DE DESHIDRATACIÓN**

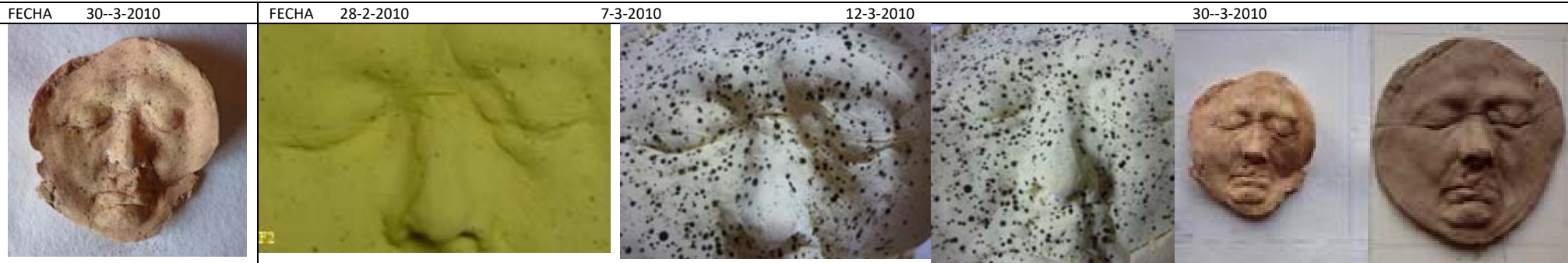
**PIEZA** F2 **ENSAYO** II **SERIE** Única **SOLUTO** 100 gr. **DISOLVENTE** 400ml **PROPORCIÓN** 1:4 **CONCENTRACIÓN** 20%



Día 18 de febrero: Se obtiene una pieza con una muy buena consistencia, algo más hidratada que F1, de buena manejabilidad, gruesa y con menos burbujas que la anterior, aunque el registro no ha sido excesivamente bueno en sus bordes y se ha producido alguna merma al depositar la mezcla, con la consiguiente rotura de la pieza. El procedimiento de elaboración ha sido el mismo (medio mecánico), el mole utilizado ha sido el 1B y el peso y la superficie de la pieza han sido de 380 g y 19,50 × 17,50 cm, respectivamente. Día 23: Al igual que la pieza anterior, la deshidratación es evidente, aunque en estos cinco días su pérdida ha sido ostensiblemente menor que la pieza F1 ya que sólo ha perdido 1 cm de contorno. También se han curvado los bordes hacia arriba, aunque en menor grado. La textura es similar a la de la mezcla de 300 ml de agua por 100 gramos de alginato, aunque se observa algo más de agua en el papel y, por

consiguiente, ha traspasado al DM.

Día 28: Resulta curioso que, a pesar de haber tenido una pérdida en los cinco primeros días inferior a la pieza F1, en la lectura de hoy se hallan equiparadas, midiendo casi lo mismo. La pieza está bastante húmeda todavía, se comienza a evidenciar un leve indicio de moho, más generalizado que en F1, y el papel todavía está algo húmedo, aunque con signos de haber embebido bastante agua. Día 7: El aspecto de la pieza es de moho generalizado, tanto su cara anterior como posterior; resulta curioso porque, aparentemente, la pieza está seca, por lo que es posible que el moho haya aparecido debido a la humedad del papel y del tablero de DM. Día 12 marzo: La pieza se halla completamente deshidratada y el crecimiento del moho se ha detenido completamente.



Finalmente, y a pesar del moho, la pieza ha alcanzado a los 17 días de su elaboración una pérdida de peso del 77,37% y casi una pérdida de superficie del 50%. Al objeto de seguir con los ensayos, se tiñó la pieza con pintura acrílica beige.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
23\2\2010	286 g	94 g	24,74%	19,50 × 17,50 cm	341,25 cm <sup>2</sup>	58,50 cm <sup>2</sup>	14,63%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2008 Distorsión: Sí Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
28\2\2010	184 g	196 g	51,58%	16,00 × 15,00 cm	240,00 cm <sup>2</sup>	159,75 cm <sup>2</sup>	39,96%	
7\3\2010	86 g	194 g	77,37%	15,00 × 13,50 cm	202,50 cm <sup>2</sup>	197,25 cm <sup>2</sup>	49,34%	
12\3\2010	73 g	307 g	80,80%	14,50 × 13,00 cm	188,50 cm <sup>2</sup>	211,25 cm <sup>2</sup>	52,84%	
15\3\2010	73 g	307 g	80,80%	14,50 × 13,00 cm	188,50 cm <sup>2</sup>	211,25 cm <sup>2</sup>	52,84%	
30\3\2010	73 g	307 g	80,80%	14,50 × 13,00 cm	188,50 cm <sup>2</sup>	211,25 cm <sup>2</sup>	52,84%	



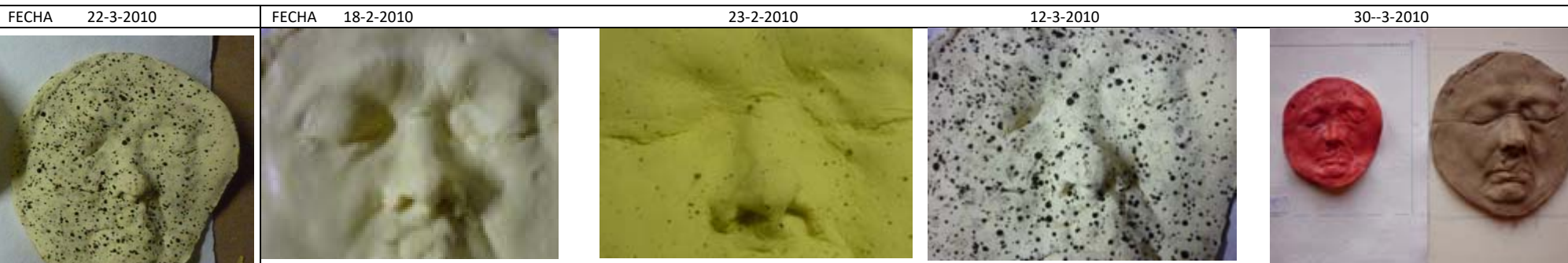
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA F3 ENSAYO II SERIE Única SOLUTO 100 gr. DISOLVENTE 500ml PROPORCIÓN 1:5 CONCENTRACIÓN 16,66%



Elaboración de la pieza F3. Mezcla muy homogénea, aparentemente la mejor. La cantidad obtenida en el vaso de Thermomix ha sido más que suficiente para llenar el molde. Ha tardado un poco más del minuto de tiempo en gelificar. El molde utilizado ha sido el 1B, su peso 402 g y sus medidas 21,00 × 20,00 cm. Sorprendentemente tiene mejor textura que la pieza realizada con los 400 ml de agua. No parece muy lógico que, a mayor cantidad de agua, ésta se note menos en la pieza. Debe de ser que la disolución es más homogénea, por lo que se tiene igual registro que en F2 y mejor consistencia, textura y grosor. Aparentemente el registro se mejora en todo. Día 23 de febrero: el aspecto de la pieza es muy bueno, firme, aunque se aprecia una pequeña pérdida de detalles en los ojos, pérdida por otro lado atribuible a un error, ya que, como se observa, ya se aprecia en la figura del mismo día de su elaboración. El papel se evidencia claramente mojado. Día 28: La pieza no ha sufrido deformación en sus bordes como ocurriría con las otras dos de la serie, se encuentra húmeda todavía.

Se puede apreciar la textura algo gomosa y el papel tiene signos de haber absorbido bastante, pero está seco. En el anverso de la pieza se observa un leve indicio de aparición de moho y en el tablero de DM donde reposaba también. Se cuestiona si puede iniciar el moho en el tablero de DM de atravesar el papel y la figura, aunque por lo observado en el resto de las piezas no debe guardar esa relación, ya que piezas elaboradas y depositadas sobre el mismo DM y papel en unas aparece y se desarrolla el tan temido moho y en otras no. Por lo que debe ser simplemente por la cantidad de agua a evaporar. Al igual que el resto de las anteriores piezas ésta, se halla bastante seca, aunque al mirarla con detenimiento se puede apreciar algo de humedad. Aunque el molde utilizado es el mismo para las tres piezas, a simple vista hay una evidente disminución de tamaño entre la pieza F3 y la pieza A. Día 12 de marzo: conserva todavía un poco de humedad en la parte posterior. El hongo está creciendo por toda la pieza aunque aparenta estar totalmente deshidratada, y tampoco ha habido ninguna pérdida apreciable de superficie desde la última semana.



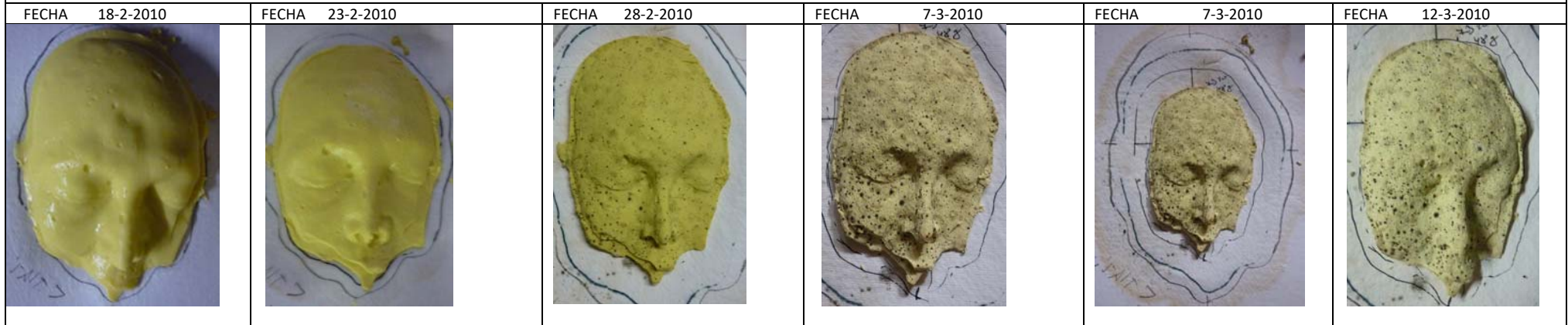
Al igual que la pieza anterior, ésta se ha teñido con pintura clínica.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PERDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
23\2\2010	300 g	96 g	23,88%	20,00 × 18,00 cm	360,00 cm <sup>2</sup>	60,00 cm <sup>2</sup>	14,29%	Proceso: Mecánico Variaciones: Color Molde: año 2008 Distorsión: Sí Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
28\2\2010	186 g	116 g	53,73%	15,00 × 16,00 cm	240,00 cm <sup>2</sup>	180,00 cm <sup>2</sup>	42,86%	
7\3\2010	94 g	308 g	76,62%	14,40 × 13,00 cm	187,20 cm <sup>2</sup>	232,80 cm <sup>2</sup>	55,43%	
12\3\2010	64 g	338 g	84,08%	14,00 × 13,00 cm	182,00 cm <sup>2</sup>	238,00 cm <sup>2</sup>	56,66%	
15\3\2010	64 g	338 g	84,08%	14,00 × 13,00 cm	182,00 cm <sup>2</sup>	238,00 cm <sup>2</sup>	56,66%	
30\3\2010	64 g	338 g	84,08%	14,00 × 13,00 cm	182,00 cm <sup>2</sup>	238,00 cm <sup>2</sup>	56,66%	

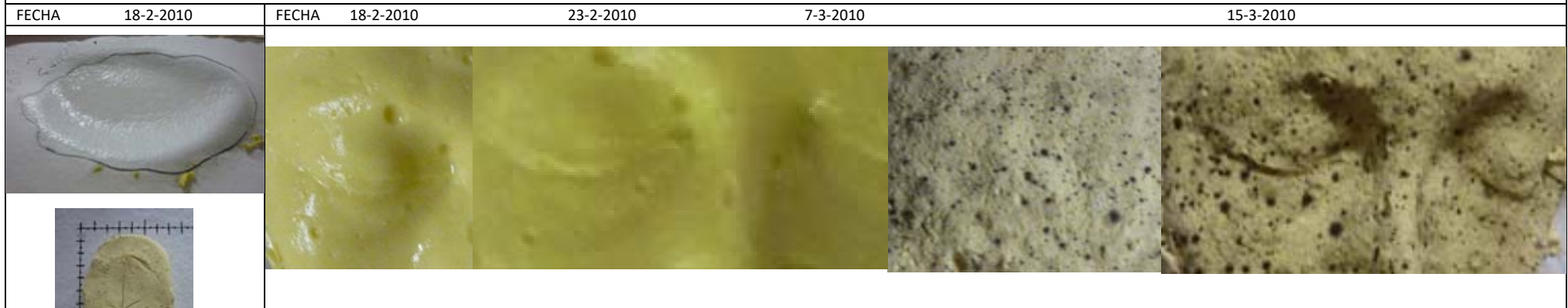
PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA L ENSAYO I SERIE Tercera SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 1200ml PROPORCIÓN 1:8 CONCENTRACIÓN 11,11%



Pieza L elaborada con el molde 1F. Su peso inicial es de 338 g y sus medidas de 18,0 × 12,0. El registro es bueno, con alguna burbuja, pero más estable que las dos piezas anteriores de su serie, esto es debido al grosor de la pieza. Día 18 marzo: En apenas 48 horas la pieza ha perdido aproximadamente unos 2 cm de contorno. Al retirar la pieza para pesarla se ve el papel completamente empapado. Día 28: en apenas una semana la pieza ha perdido más de la mitad de su superficie, aunque ha ocurrido lo mismo que con el resto de piezas de su serie, apareciendo el moho y dificultando la comparación del registro de los rasgos que a pesar de todo se conservan bastante bien, ya que no ha existido distorsión ni deformación de la pieza en la lecturas realizadas los días posteriores hasta el 15 marzo, en el que finaliza el control del

Ensayo. En los 15 días posteriores de observación no se ha anotado ningún dato que la diferencia del comportamiento de sus compañeros de serie ni sea digno de resaltar, quedando finalmente con un peso de 28 g y una pérdida total de superficie del 62,73%.

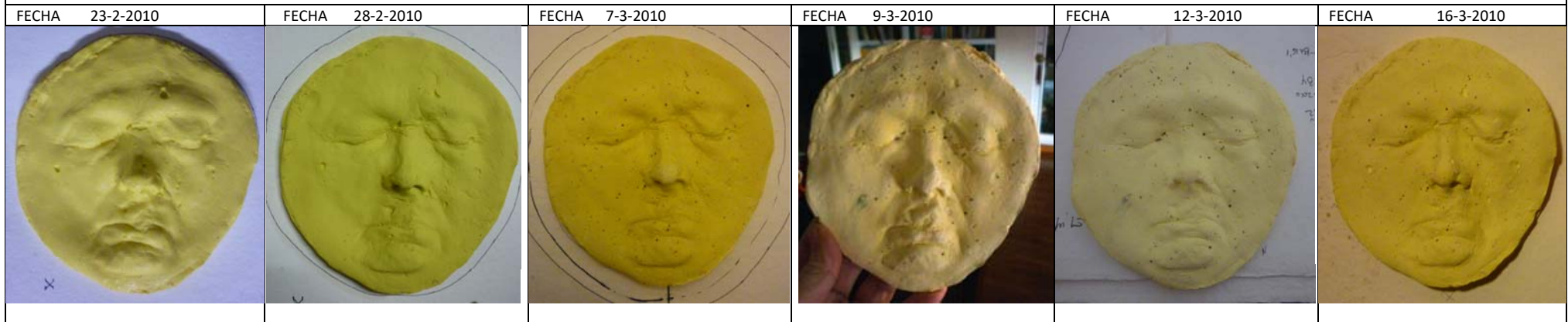


**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
18\2\2010	324 g	74 g	18,59%	16,0 × 10,5 cm	168,00 cm <sup>2</sup>	48,00 cm <sup>2</sup>	22,22%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: año 2008 Distorsión: Sí (rotura) Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
23\2\2010	214 g	184 g	46,23 g	15,5 × 10,0 cm	155,00 cm <sup>2</sup>	61,00 cm <sup>2</sup>	28,24%	
28\2\2010	100 g	298 g	74,87%	13,0 × 8,00 cm	104,00 cm <sup>2</sup>	112 00 cm <sup>2</sup>	51,85%	
7\3\2010	48 g	350 g	87,94%	11,5 × 7,00 cm	80,50 cm <sup>2</sup>	135,50 cm <sup>2</sup>	62,73%	
12\3\2010	28 g	370 g	92,96%	11,5 × 7,00 cm	80,50 cm <sup>2</sup>	135,50 cm <sup>2</sup>	62,73%	
15\3\2010	28 g	370 g	92,96%	11,5 × 7,00 cm	80,50 cm <sup>2</sup>	135,50 V cm <sup>2</sup>	62,73%	

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA X ENSAYO III SERIE Segunda SOLUTO 400 gr. DISOLVENTE 1600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



Día 23-2: La pieza se ha realizado con el molde 1B, su peso es de 596 g y sus medidas de 21,5x20, 5cm. El producto sobresale un poco del molde, eso hace que sea algo más grande, con mayor altura. La mezcla gelifica al minuto. Su espectro es gomoso, no mancha el papel de agua, se observa alguna burbuja, pero el aspecto general es muy bueno. Día 28: La pieza ha tenido una pérdida de contornos importante, su olor es a vainilla, el papel todavía se halla mojado, pero no se aprecian signos de moho; el tablero de DM también se encuentra algo húmedo. El aspecto general de la pieza es muy bueno. Día 7: Aspecto gomoso, algo pesado, pero todavía sin terminar de deshidratar. Comienzan a aparecer signos de moho.

La pérdida de contornos ha sido bastante pareja, ha perdido en el margen superior 1'3 cm, en el inferior 1'4, en el derecho 1'1 y en el izquierdo 1'3 centímetros, respectivamente. Día 9-3: Se nota algo más pesada y un poquito más húmeda que las dos piezas de las series anteriores realizadas con el mismo molde e igual proporción (primera y segunda, piezas B-W). Los rasgos están perfectamente definidos y las motas de moho, que en un principio se apreciaron, se han detenidos, quedándose las mismas que cuando aparecieron. Día 12:, no se aprecian cambios en la pieza.



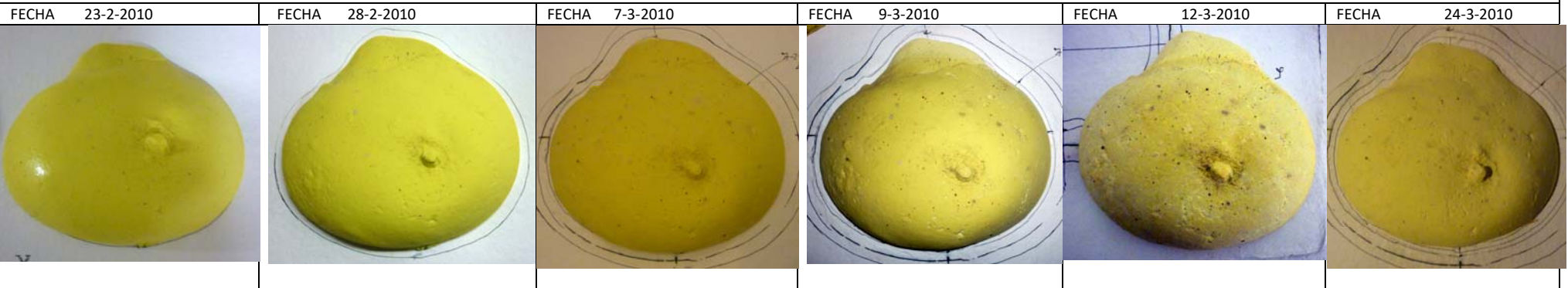
Día 30 marzo: La pieza parece completamente deshidratada, su aspecto es firme, compacto, duro. No presenta ninguna evidencia de desarrollo de moho y su pérdida final de peso ha sido de 79,87 g, quedando definitivamente la pieza en un peso final de 120 g; en cuanto a la pérdida de superficie ha sido del 50,49%.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PERDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
28-2-2010	432 g	164 g	27,52%	18,7 × 17,4 cm	325,38 cm <sup>2</sup>	98,82 cm <sup>2</sup>	23,30%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguna Molde: Año 2008 Desarrollo de moho: No Distorsión Sfi: Deformación: No Valoración ensayo: Sí
7-3-2010	290 g	306 g	51,34%	16,0 × 15,1 cm	241,60 cm <sup>2</sup>	182,6 cm <sup>2</sup>	43,05%	
9-3-2010	228 g	368 g	61,74%	15,3 × 14,3 cm	218,79 cm <sup>2</sup>	205, 41 cm <sup>2</sup>	48,42%	
12-3-2010	160 g	436 g	73,15%	15,3 × 14,3 cm	218,79 cm <sup>2</sup>	205, 41 cm <sup>2</sup>	48,42%	
16-3-2010	136 g	460 g	77,18%	15,0 × 14,0 cm	210,00 cm <sup>2</sup>	214,20 cm <sup>2</sup>	50,49%	
20-3-2010	120 g	476 g	79,87%	15,0 × 14,0 cm	210,00 cm <sup>2</sup>	214,20 cm <sup>2</sup>	50,49%	

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA Y ENSAYO III SERIE SEGUNDA SOLUTO 400 gr. DISOLVENTE 1600ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%



Día 23-2: la pieza ha sido elaborada con el mol de 1l, su registro ha sido excelente, al igual que en la pieza Z. El registro es muy bueno, no hay apenas burbujas y la densidad y el tacto es consistente y firme. La pieza ha tenido un peso de 706 g y unas medidas de 17,0 x 18,2 cm. Día 28: Tensa, gomosa, con buen aspecto, el papel no presenta signos de agua, la pieza tampoco, aunque el DM se observa un poco mojado. Día 7-3: La pieza se encuentra pesada y gomosa, todavía algo húmeda sobre todo por su parte posterior, quizás sea debido al contacto directo con el papel. Aunque la pérdida de contornos ha sido buena y bastante proporcional, en el margen superior derecho se observa una pérdida de 0,2 cm en el inferior 0,3 centímetros en el izquierdo 0,4 cm y en el derecho 1 cm. Se evidencia inicio de aparición de moho.

Día 9: El comportamiento es igual que la pieza X. Como en aquella, en los dos últimos días apenas ha perdido 0, 2 cm de contorno. Se nota muy pesada, muy dura, como de escayola. Por la parte de atrás todavía conserva un poco de humedad, aunque no hay signos de desarrollo del moho. Día 24 marzo: la pieza apenas ha tenido pérdidas significantes desde el pasado día 12, el moho no ha proliferado y a pesar de las pequeñas manchas como de suciedad, signo característico del moho, la pieza conserva un registro totalmente fidedigno, baste observar en detalle, "de piel de gallina" propio de la piel de la mama al contacto con un líquido frío, como es el alginato.



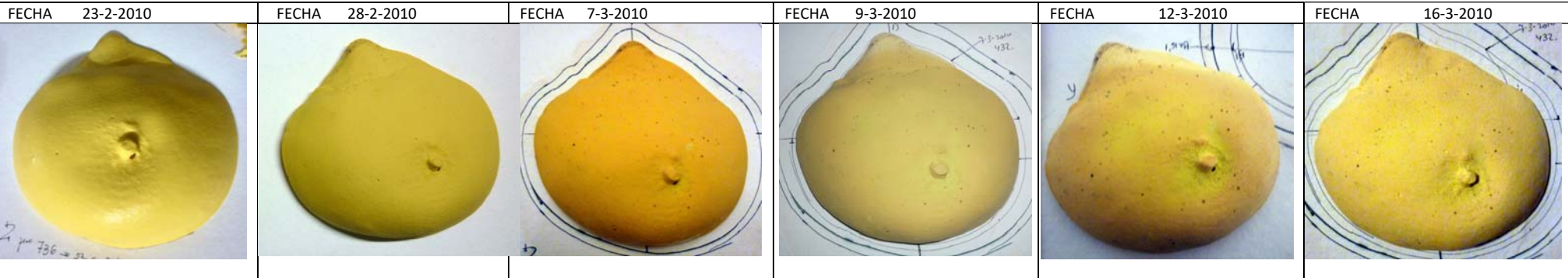
Día 25 marzo 2010: Finalmente la pieza presenta un aspecto completamente deshidratado, aunque firme y duro; su peso final ha sido de 144 g lo que representa una pérdida del 79,60% de su peso total e, igualmente, ha habido una merma en la superficie del 48,34%.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PERDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PERDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
23-2-2010	546 g	160 g	23,23%	17,0 x 18,2 cm	309,40 cm <sup>2</sup>			Proceso: Mecánico
28-2-2010	410 g	296 g	41,93%	15,2 x 16,8 cm	255,36 cm <sup>2</sup>	54,08 cm <sup>2</sup>	17,47%	Variaciones: Ninguna
7-3-2010	366 g	340 g	48,16%	14,0 x 14,9 cm	208,60 cm <sup>2</sup>	100,80 cm <sup>2</sup>	32,58%	Molde: año 2008
9-3-2010	310 g	396 g	56,09%	13,5 x 14,2 cm	191,70 cm <sup>2</sup>	117,70 cm <sup>2</sup>	38,04%	Desarrollo de moho: No
12-3-2010	237 g	469 g	66,43%	12,5 x 13,3 cm	166,25 cm <sup>2</sup>	143,15 cm <sup>2</sup>	46,27%	Distorsión: No
20-3-2010	194 g	512 g	75,52%	12, 2 x 13,1 cm	159,82 cm <sup>2</sup>	149,58 cm <sup>2</sup>	48,34%	Deformación: No
								Valorable para ensayo: Sí

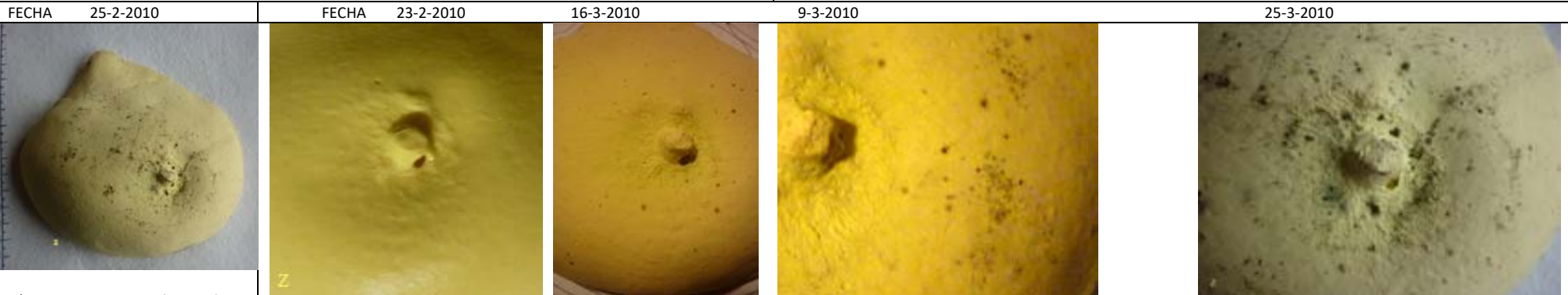
**PROCESO DE DESHIDRATACIÓN**

**PIEZA Z ENSAYO III SERIE SEGUNDA SOLUTO 200 gr. DISOLVENTE 800ml PROPORCIÓN 1:4 CONCENTRACIÓN 20%**



Día 23 de febrero: la pieza, como el resto de sus compañeras de serie, se prepara por medios mecánicos, utilizando una proporción de una parte de alginato por cuatro de agua, lo que nos ha dado una mezcla consistente, sin grumos, con muy buena densidad y con una consistencia que aparentemente va a registrar con bastante exactitud todos los detalles del molde. Al igual que su compañera Y, la pieza se ha elaborado con el mol de 1l y su peso ha sido de 736 g, presentando unas medidas de 18,0 x 18,0 cm, ligeramente mayor y más pesada que su compañera de serie. Día 28-2: Buen olor, color y tacto, registro fantástico, las proporciones utilizadas eran igual que la pieza Y, pero aparentemente es como si esta pieza en la que se ha elaborado una menor cantidad de mezcla, el registro fuese algo mejor. Día 7: Pesada, de aspecto seco, aunque todavía conserva algo de humedad. Sobre todo en la parte posterior de la pieza hay leves indicios de aparición de moho.

La pieza presenta un comportamiento muy similar al de la pieza Y: ha tenido una pérdida de contornos casi idéntica, bastante proporcional, presentando una pérdida en el margen superior de 1,3cm, 0,6, en el inferior y 0,9 en el derecho y en el izquierdo respectivamente. Día 9: Pesada, dura, con aspecto marmóreo, todavía conserva algo de humedad y el moho solamente presenta las pintitas que aparecieron al principio y no se ha desarrollado. Día 16 de marzo: La pieza no presenta ningún cambio significativo desde el pasado día 12, ni siquiera se evidencia una intención de desarrollo de moho, y a pesar de que en general manifiesta un mayor aspecto de "suciedad" que su compañera de la serie, la pieza guardado el registro con absoluta fidelidad.



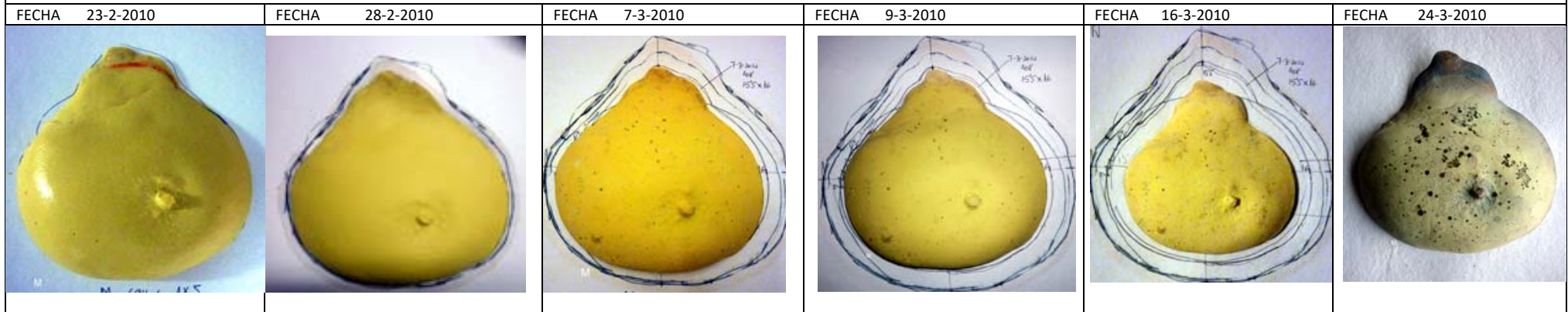
Día 25 marzo: La pieza ha tenido un comportamiento casi idéntico al de su compañera de serie, presentando una deshidratación final del 79,89% quedándose con un peso de 148 g. En cuanto a la pérdida de contornos, ésta ha sido ligerísimamente inferior a su compañera, presentando un 46,64%.

**PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PERDIDAS DE SUPERFICIE**

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO	
23-2-2010	570 g	166 g	22,55%	16,2 x 17,0 cm	275,40 cm <sup>2</sup>	48,60 cm <sup>2</sup>	15,00%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguno Molde: año 2008 Desarrollo de moho: No Distorsión: No Deformación: No Valorable para ensayo: Sí	
28-2-2010	432 g	304 g	41,30%	14,4 x 15,0 cm	316,00 cm <sup>2</sup>	108,00 cm <sup>2</sup>	33,33%		
7-3-2010	382 g	354 g	48,10%	13,6 x 14,2 cm	193,12 cm <sup>2</sup>	130,88 cm <sup>2</sup>	40,39%		
09-3-2010	322 g	414 g	56,25%	18,2 x 13,0 cm	178,2 cm <sup>2</sup>	145,80 cm <sup>2</sup>	45,00%		
12-3-2010	240 g	496 g	67,39%	18,0 x 13,0 cm	172,9 cm <sup>2</sup>	151,10 cm <sup>2</sup>	46,64%		
20-3-2010	200 g	536 g	72,82%	18,0 x 13,0 cm	172,9 cm <sup>2</sup>	151,10 cm <sup>2</sup>	46,64%		

PROCESO DE DESHIDRATACIÓN

PIEZA M ENSAYO III SERIE Cuarta SOLUTO 150 gr. DISOLVENTE 750ml PROPORCIÓN 1:5 CONCENTRACIÓN 16,67%H



Día 23-2: Se elabora una pieza con el molde 11. Sus dimensiones son 19,5x18, 8cm y su peso de 694gramos. Se obtiene un buen registro, aunque aparenta menor densidad y abultamiento que la pieza Y de la serie segunda. Sorprendentemente, aunque la diferencia en la cantidad de mezcla haya sido algo menos de la mitad, y la proporción inapreciablemente menor, el aspecto de la pieza es más pequeño, por lo que sí parece guardar relación con el volumen de la mezcla a preparar. Igualmente a mayor proporción de agua en la mezcla algo más acortado es el tiempo para gelificar. Día 28-2: Esta pieza se preparó con molde pequeño de la mama. A la hora de la lectura se observa que su textura es buena, elástica, gomosa, aunque todavía queda algo de agua en el reverso de la pieza. Día 7-3: Conserva bien al registro, aunque se halla pesada, húmeda y con un leve indicio de moho.

La pérdida de contornos ha sido proporcional y ante esta aparición de moho se decide introducir las piezas en el horno por sí el calor detuviera su crecimiento y tenerla con acuarela líquida de color azul para observar igualmente el comportamiento de la pieza ante el calor con color. Día 9 de febrero: La pieza pesa 356 g se introduce en el horno 15' a 180º de temperatura y otros 15' a 180º el día 8-2. Día 9-2: Todavía su peso es de 356 g, conserva el olor a vainilla, se nota todavía algo húmedo en su parte posterior (un pequeño círculo) y el moho ha detenido completamente su crecimiento. Día 16 marzo: Compruebo que hay indicios sobrados para pensar que el moho va a continuar proliferando. Día 20 marzo, aparecen unas pequeñas colonias puntiformes agrupadas, sobre todo, por la parte superior de la pieza.



Día 25 marzo: Finalmente se comprueba que la pieza está completamente deshidratada y el moho, definitivamente ha detenido su crecimiento. La acuarela líquida ha sido degradada completamente por el calor, quedando pequeños cúmulos de pigmento en la pieza, resultando ésta con una pérdida final de superficie del 53,90%.

PESO /PORCENTAJES DE DESHIDRATACIÓN/MEDIDAS/ PÉRDIDAS DE SUPERFICIE

FECHA	PESO	PÉRDIDA GR	%DE PÉRDIDA	MEDIDAS	SUPERFICIE	PÉRDIDA	% DE PÉRDIDA	ENSAYO
28-2-2010	546 g	148 g	21,33%	18,0 × 17,9 cm	322,2 cm <sup>2</sup>	44,4 cm <sup>2</sup>	12,11%	Proceso: Mecánico Variaciones: Ninguno Molde: año 2008 Desarrollo de moho: No Distorsión: No Deformación: No Valorable para ensayo: Sí
07-3-2010	408 g	286 g	41,21%	15,5 × 16,0 cm	248,0 cm <sup>2</sup>	118,6 cm <sup>2</sup>	32,35%	
09-3-2010	356 g	338 g	48,70%	15,5 × 16,0 cm	248,0 cm <sup>2</sup>	118,6 cm <sup>2</sup>	32,35%	
12-3-2010	196 g	498 g	71,76%	15,0 × 14,9 cm	223,5 cm <sup>2</sup>	143,1 cm <sup>2</sup>	39,03%	
16-3-2010	160 g	534 g	76,94%	14,0 × 13,0 cm	169,0 cm <sup>2</sup>	197,6 cm <sup>2</sup>	53,90%	
20-3-2010	152 g	542 g	78,10%	14,0 × 13,0 cm	169,0 cm <sup>2</sup>	197,6 cm <sup>2</sup>	53,90%	



**TABLA COMPARATIVA  
CAMBIOS DIMENSIONALES PIEZAS CIRCULARES DE DIFERENTES ENSAYOS**

Las piezas del ensayo I series II y III (J-K) no han sido incluidas para valoración. (Véase fichas en anexos)



PIEZAS CONTROL y P  
Ensayo V Serie Roja



PIEZAS CONTROL y P1  
Ensayo V Serie Verde



PIEZAS CONTROL Y P2  
Ensayo V Serie Amarilla



PIEZAS CONTROL y F1  
Ensayo II Serie Única



PIEZAS CONTROL y F2  
Ensayo II Serie Única



PIEZAS CONTROL y F3  
Ensayo II Serie Única



PIEZAS CONTROL y X  
Ensayo III Serie Segunda



PIEZAS CONTROL y W  
Ensayo III Serie Segunda



PIEZAS CONTROL Y G  
Ensayo I Serie Segunda



PIEZAS CONTROL Y N  
Ensayo III Serie Cuarta



PIEZAS CONTROL y A  
Ensayo I Serie I



PIEZAS CONTROL Y F  
Ensayo I Serie II



PIEZAS CONTROL Y B  
Ensayo I Serie II

