



Universitat Autònoma de Barcelona

Tesis Doctoral

**Aproximación y caracterización de la tecnología de fabricación de los
recipientes cerámicos en las Minas Prehistóricas de Gavà.**

Silvia Calvo Peña.
2019.

Directores:

Anna Gómez Bach (Universitat Autònoma de Barcelona)

Josep Bosch Argilagós (Museu de Gavà)

Miquel Molist Montañá (Universitat Autònoma de Barcelona)

Universitat Autònoma de Barcelona.
Departament de Prehistòria.

Capítulo VII: Los recipientes cerámicos de las Minas de Gavà: tipología y tecnología y contextualización en el Neolítico Europeo.

Los datos analizados que han sido presentados hasta el momento se han desarrollado de manera específica como si se trataran de conjuntos separados. En este capítulo se realizará un análisis de los resultados obtenidos de manera global incluyendo todas las observaciones de los conjuntos cerámicos. Como se recordará, los materiales estudiados provienen de dos períodos diferentes, por un lado, los conjuntos cerámicos de las minas 42, 68 y 70, pertenecientes al Neolítico Postcardial (4900 – 4300 cal BC) y, por otro lado, los conjuntos cerámicos de las minas 5/11 y 16 que pertenecen al período del Neolítico Medio Pleno (4200 – 3500 cal BC).

En la primera parte del capítulo se resume de manera clara los procesos tecnológicos diferenciados según la morfología y tipología de los recipientes cerámicos. Mientras que, en la segunda parte, efectuamos una ampliación del marco geográfico y cultural de nuestro análisis, relacionando las tipologías que han sido definidas en el conjunto cerámico de las minas que han sido estudiadas con otros recipientes cerámicos localizados tanto a nivel local (en las mismas Minas de Gavà) como a escala global (grupos arqueológicos de diferentes espacios geográficos del continente europeo).

1. Morfología y tipología de los recipientes cerámicos

a. Descripción de las tipologías definidas.

Analizando los aspectos morfológicos y tipológicos hallados en los conjuntos, los materiales cerámicos obtenidos, en los contextos pertenecientes al Neolítico Postcardial, han permitido definir seis tipologías de recipientes. Los conjuntos cerámicos de las minas 42, 68 y 70, forman un conjunto bastante homogéneo con unas morfologías bien definidas y constantes en el repertorio cerámico (ver *supra*, Capítulo V – apartado b).

Respecto al material cerámico recuperado en las Minas 5/11 y 16, hemos presentado anteriormente dos clasificaciones tipológicas diferentes, aunque ambas se han definido siguiendo los mismos principios. El análisis de los recipientes con una conservación igual o superior al 50% ha permitido crear una base tipológica con la que hemos clasificado aquellos individuos que mostraban una conservación de $\frac{1}{2}$ perfil o más. Esto ha permitido precisar las tipologías establecidas y, definir nuevas formas de recipientes cerámicos que no se habían identificado anteriormente definiendo un total de siete grupos tipológicos, que se documentan también en otros yacimientos, aspecto que desarrollamos más adelante en este mismo capítulo (ver *infra* apartado 4).

El primer tipo (Tipo 1) definido esta constituido por los recipientes abiertos simples semi – esféricos, representado por siete individuos cerámicos (9% de presencia en el conjunto – Gráfico 7.1). Esta tipología cerámica se divide en tres subtipos diferentes: Subtipo 1.1- que se caracteriza por recipientes de poca profundidad y diámetros de entre 12 y 25 cm; Subtipo 1.2 – que se asemeja al primer subtipo con relación a los calibres y a las profundidades, pero presentan como elementos de presión asas de cinta; y, el subtipo 1.3 – que se caracterizan por grandes diámetros y grandes profundidades sin elementos de presión. En general estos recipientes se consideran de dimensiones medianas. (Figura 7.1).

El segundo tipo (Tipo 2), lo define el conjunto de recipientes abiertos simples esféricos -1, en el que han sido documentados dieciséis individuos cerámicos en nuestro conjunto (19% de presencia – Gráfico 7.1). Estas vasijas se caracterizan por tener unas dimensiones medianas, presentando la siguiente división en subtipos: Subtipo 2.1 – son vasijas que presentan unas profundidades entorno los 10 cm de longitud y unos calibres pequeños de entre 10 y 14 cm, en ocasiones presentan elementos de presión en forma de asas de cinta; Subtipo 2.2 – estos recipientes suelen presentar las mismas profundidades que el descrito anteriormente (subtipo 2.1) pero con unos diámetros mucho mayores de 25 cm o más, se documenta la presenta de

asas de lengüeta con perforación como elementos de presión; el subtipo 2.3 – la forma cerámica es similar a la descrita anteriormente (subtipo 2.2) pero sin elementos de presión; subtipo 2.4 – presenta el mismo tipo de recipiente que los últimos dos tipos que se han presentado a diferencia de que, la profundidad de los recipiente es menor (entre 5 y 10 cm) y los diámetro rondan entre los 10 y 18 cm, suelen presentar como elementos de presión asas de lengüeta perforada tanto en vertical como en horizontal; subtipo 2.5 – presenta tanto unas profundidades (10 y 15 cm) como unos diámetros grandes (16 – 21 cm), se documentan asas de lengüeta como elementos de presión; y, por último, el subtipo 2.6 – se caracteriza por presentar las mismas dimensiones que el descrito anteriormente (subtipo 2.5) pero sin la presencia de elementos de presión (Figura 7.2).

El tercer tipo (Tipo 3) que presentamos se ha definido principalmente a partir de los individuos con medios perfiles que forman un 9 % de presencia en el conjunto (Gráfico 7.1). Este tipo ha sido denominado recipientes abiertos simples esféricos - 2, presentan una base redondeada de perfil convexo y continuo, con unas paredes convexas y continuas, que otorgan al perfil una forma esferoidal, con un pequeño punto de inflexión que orientan los labios hacia el interior cerrando la abertura y, presentando un perfil recto, formados por el tipo F01. Se dividen en cuatro subtipos diferentes: subtipo 3.1 – presentan unas longitudes medianas entorno los 10 cm junto a unos diámetros también entorno los 10 cm, están acompañados de elementos de presión en forma de asa de cinta o en forma de lengüeta; subtipo 3.2 – son recipientes con capacidades pequeñas poco profundos y diámetros entorno los 10 cm con asas en forma de lengüetas perforadas verticalmente o de mugrón; subtipo 3.3 – presenta la mismas características que el subtipo descrito anteriormente pero sin la presencia de elementos de presión; subtipo 3.4 – son recipientes con grandes capacidades volumétricas con asas de lengüeta sin perforar (Figura 7.3).

La siguiente tipología, Tipo 4, está formado por los recipientes de paredes rectas con doce individuos presentes en el conjunto (13% de presencia – Gráfico 7.1). Con las mismas características que habíamos observado anteriormente, este tipo de vasijas se caracterizar por la presencia de grandes contenedores, ya que presentan unos diámetros de entre 25 y 30 cm aproximadamente, con paredes gruesas y pesadas; pueden dividirse en dos subtipos diferentes: por una banda los que presenta un refuerzo en el labio y acompañados de asas en forma de cinta (subtipo 4.1) y, los que no presentan este refuerzo en el labio pero si que se documentan asas de cinta como elementos de presión (subtipo 4.2 - Figura 7.4). Dentro de este grupo destacamos los individuos recuperados, que es presentan menores dimensiones. Por un lado, el subtipo 4.3, recipientes con dimensiones medianas y con mugrones como elementos de presión y, por otro lado, el subtipo 4.4, que es un recipiente muy pequeño con 10 cm de altura y 10 cm de diámetro acompañado de una asa en forma de cinta (A1.93.1006.1000/1257/1275 – M16 – 52/529/652/750/967).

Por último, el Tipo 5 (recipientes compuestos carenados), con un volumen de dieciséis vasijas en todo el conjunto de las minas 5/11 y 16 (18% de presencia – Gráfico 7.1). Es un tipo bien representado, caracterizado por la presencia de carenados muy marcados. Este tipo se subdivide en: subtipo 5.1 – recipientes de pequeñas dimensiones con 5 cm de longitud y diámetros alrededor de 10 cm, que rara vez presentan elementos de presión y, los que se documentan presentan un asa tubular horizontal; subtipo 5.2 – es igual que el anterior presentando unos diámetros superiores de alrededor 15 cm y con unas longitudes mayores alrededor de los 10 cm, también presenta asa en forma tubular horizontal; subtipo 5.3 – sigue la misma dinámica que los descritos anteriormente pero los diámetros de los recipientes son mucho mayores, alrededor de los 20 cm y no presentan elementos de presión; subtipo 5.4 – presenta unos diámetros similares a los documentados en el subtipo 5.3 pero, la longitud de los recipientes es menor, documentándose alrededor de unos 10 cm, presentan el mismo tipo

de asa que en el resto de los subtipos descritos (5.1, 5.2 y 5.3) o pueden tener forma de lengüeta perforada verticalmente (Figura 7.5).

En cuanto al Tipo 6 (recipientes cerrados esféricos) y el Tipo 7 (recipientes cerrados carenados) están formados por trece recipientes (14% - Gráfico 7.1) y diecisiete individuos respectivamente (18% - Gráfico 7.1), que engloban también tanto vasijas de dimensiones pequeñas como recipientes de dimensiones grandes (Figura 7.6 y 7.7). Para el tipo 6 se han documentado seis variantes diferentes: subtipo 6.1 – que son recipientes de muy pequeñas dimensiones con un asa tubular en horizontal; subtipo 6.2 – recipientes con profundidades y diámetros entorno a los 10 cm y con asas de tipo mugrón; subtipo 6.3 – similar al anterior pero con unas paredes más convexas que cierra los diámetros de los recipientes, presentan longitudes similares a las del subtipo 6.2 y unos diámetros similares, pueden estar acompañados tanto de asas en forma de cinta o en forma de lengüeta o no documentarse elementos de prensión; subtipo 6.4 – presenta las mismas características que el descrito anteriormente con mayores dimensiones y capacidades volumétricas y acompañada de asas de cinta; subtipo 6.5 – es similar al subtipo 6.4 pero sin la presencia de elementos de prensión; y, subtipo 6.6 – se asemeja al subtipo 6.3 pero presenta unas mayores longitudes de los recipientes y sin documentarse asas (Figura 7.6).

El tipo 7 se caracteriza por dividirse en seis subtipos diferentes: subtipo 7.1 - recipientes de pequeñas dimensiones con diámetros de cinco o menos centímetros y longitudes de entorno los cinco centímetros; subtipo 7.2 – presentan unas longitudes superiores a los 15 cm y unos diámetros entorno a los 10 centímetros con presencia de asas de cinta como elementos de prensión; subtipo 7.3 – presentan unos diámetros entorno a los 10 cm (como en el anterior caso) pero sus longitudes rondan entre los 5 y 10 cm y, presentan como elementos de prensión asas de cinta; subtipo 7.4 – sus características se asemejan al descrito anteriormente (subtipo 7.3) pero no se documenta la presencia de elementos de prensión; subtipo 7.5 – presenta los

mismos diámetros que los que se han descrito en los últimos subtipos pero con unas longitudes pueden llegar a tener unos 20 cm, aportando una forma alargada al cuerpo y sin documentarse asas; subtipo 7.6 – presentan los mismos diámetros que en los últimos casos descritos, la diferencia se documenta en que la carena se sitúa en la parte superior del cuerpo del recipiente y, presenta una base muy redondeada con un cuerpo con unas longitudes entre los 15 centímetros, documentándose en alguna ocasión asas de cinta como elementos de prensión (Figura 7.7).

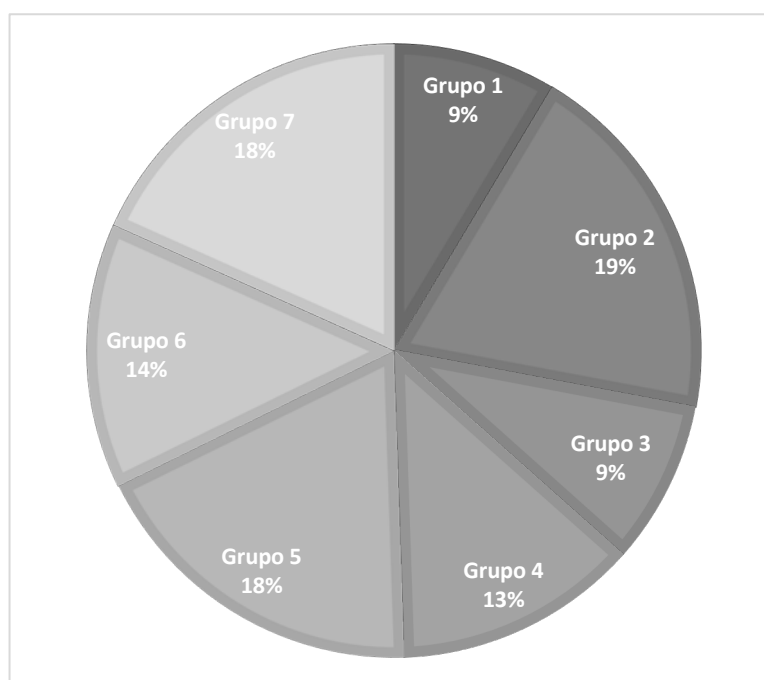


Gráfico 7. 1 – Gráfico con los porcentajes de presencia de cada grupo morfológico.

Tipo 1

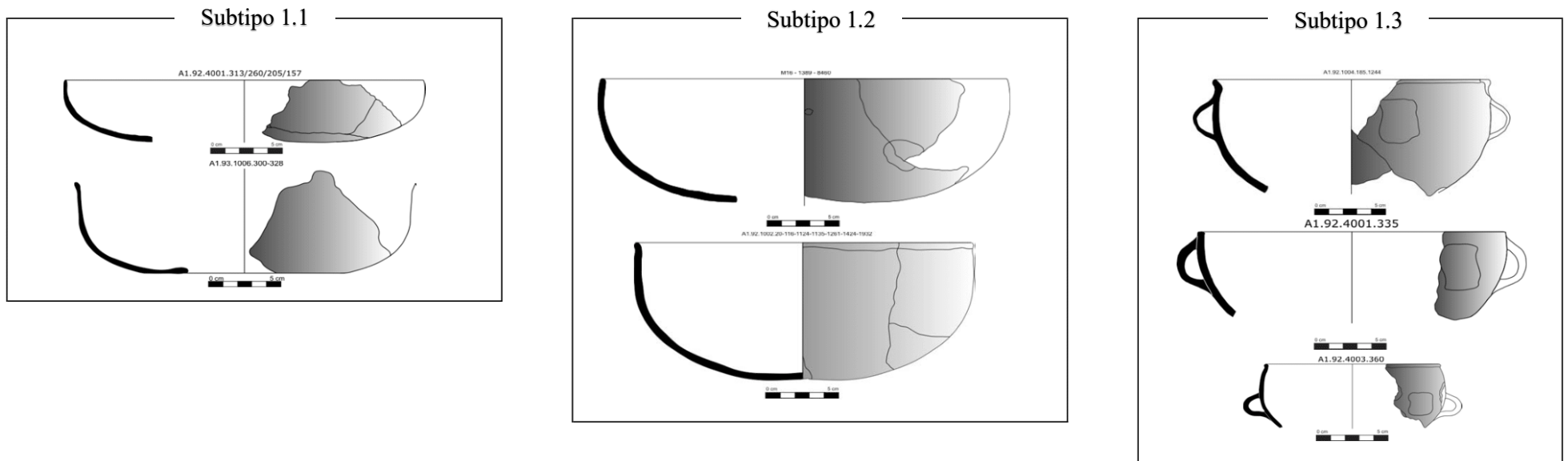
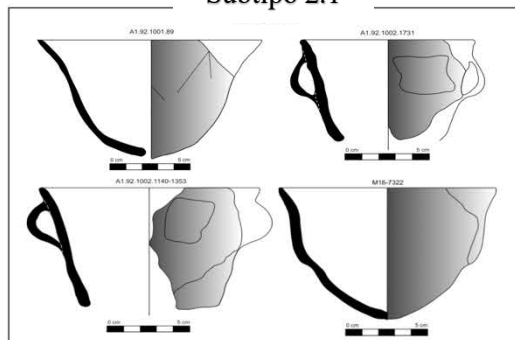


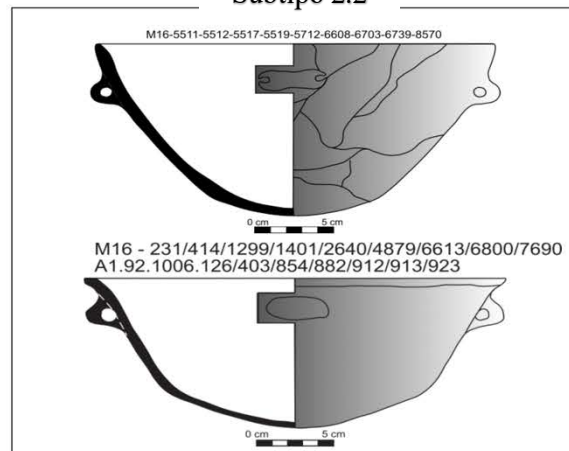
Figura 7. 1 – Tipo 1: Recipientes simples abierto semi – esféricos (Fuente: Elaboración propia)

Tipo 2

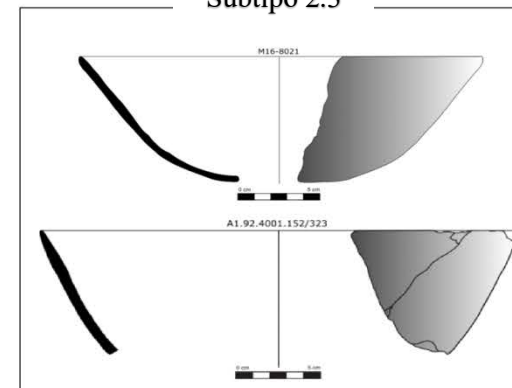
Subtipo 2.1



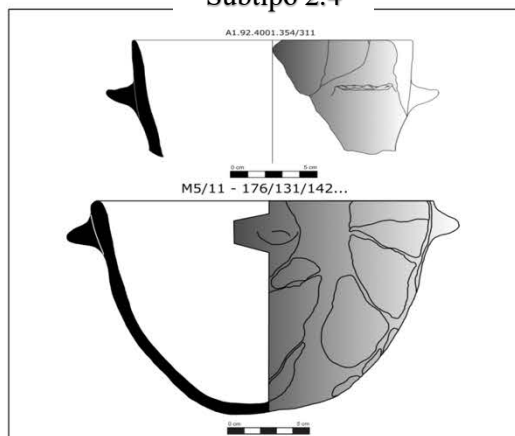
Subtipo 2.2



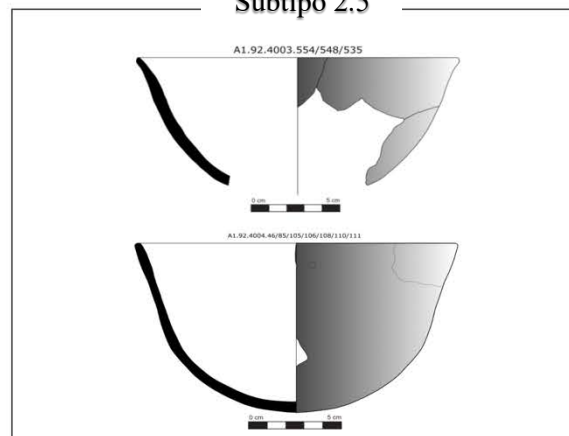
Subtipo 2.3



Subtipo 2.4



Subtipo 2.5



Subtipo 2.6

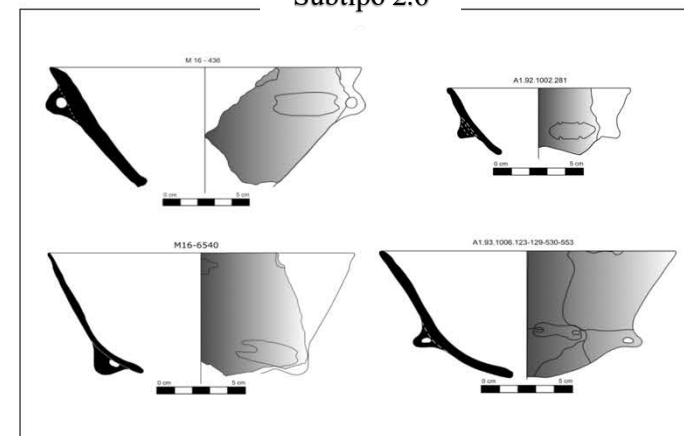


Figura 7. 2 – Tipo 2: Recipientes simples abiertos esféricos 1 (Fuente: Elaboración propia)

Tipo 3

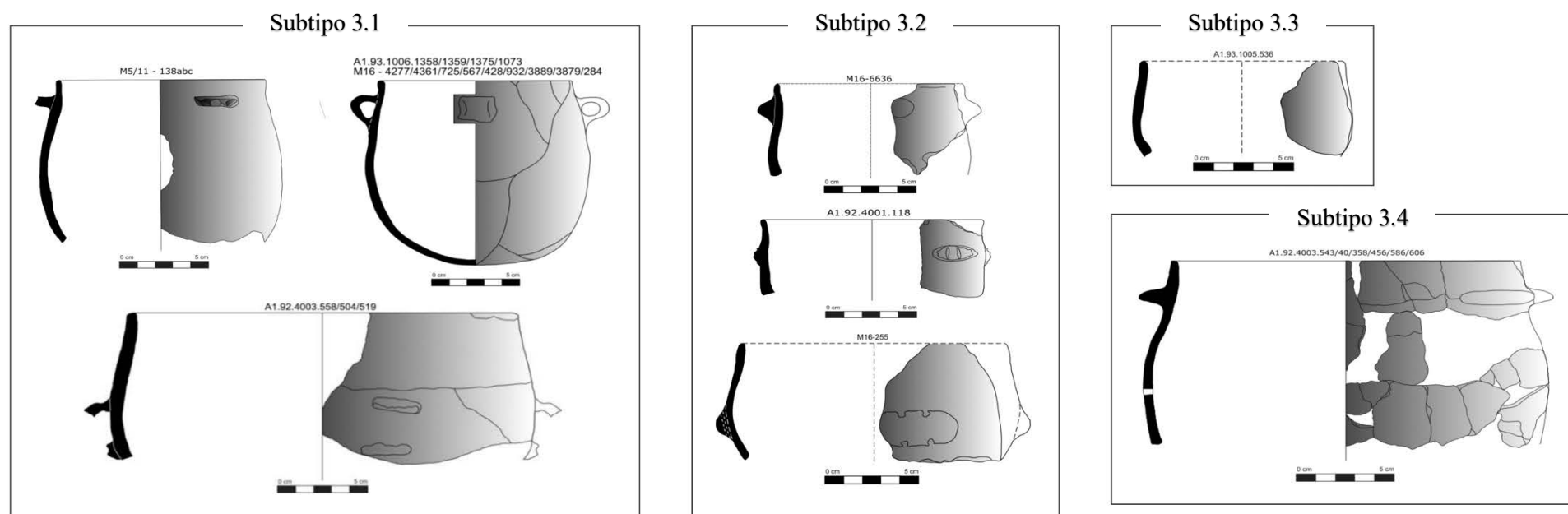


Figura 7. 3 – Tipo 3: Recipientes simples abiertos esféricos 2 (Fuente: Elaboración propia).

Tipo 4

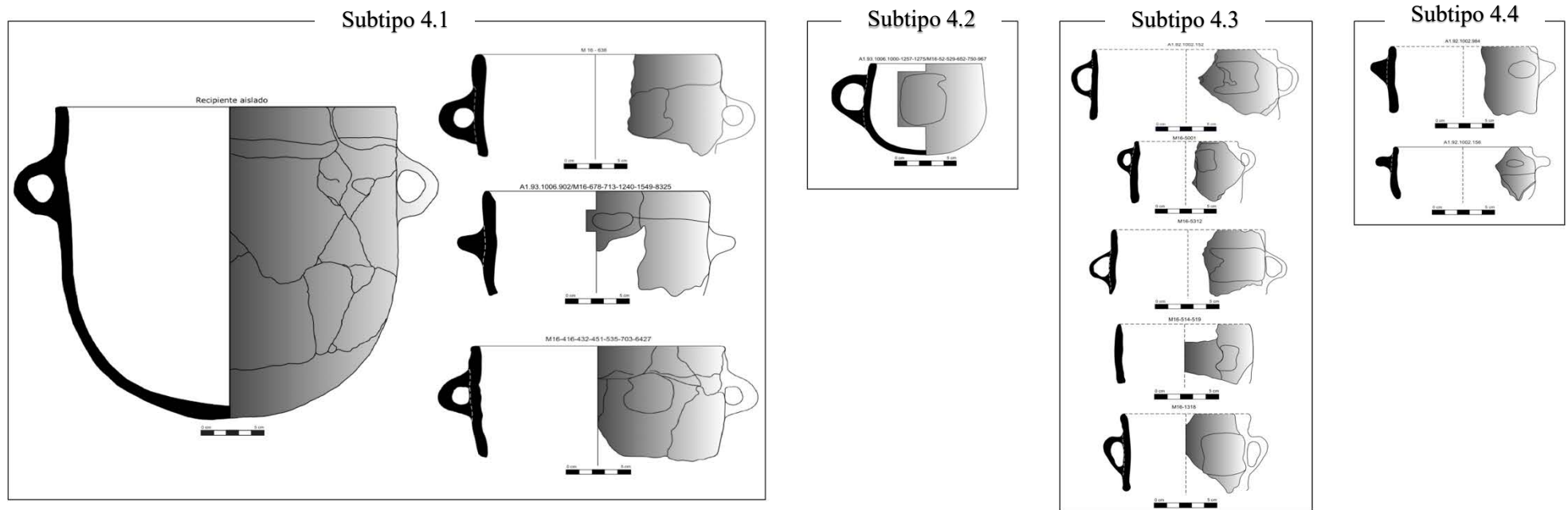


Figura 7. 4 – Tipo 4: Recipientes simples abiertos de paredes rectas (Fuente: Elaboración propia).

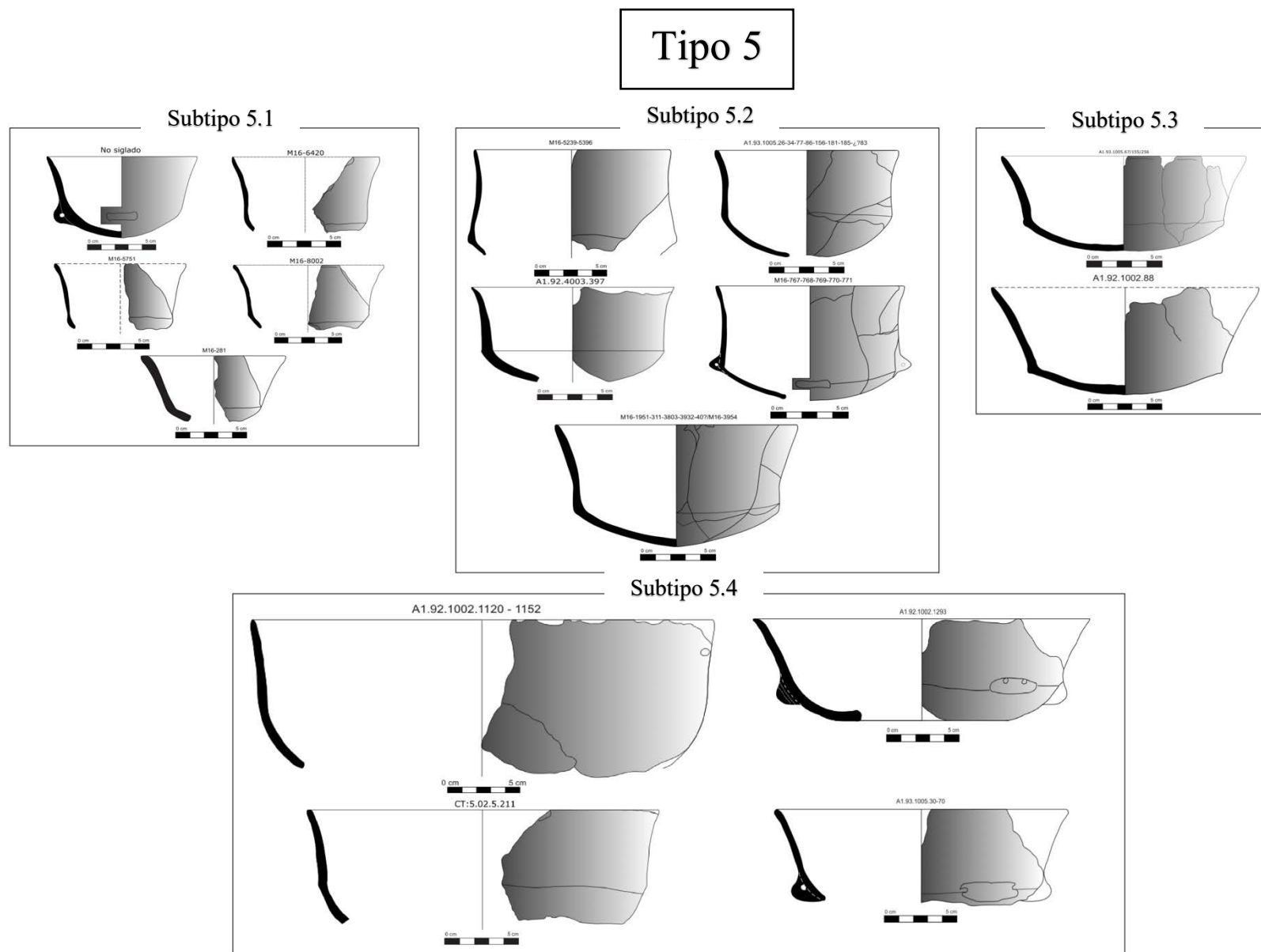


Figura 7. 5 – Tipo 5: Recipientes compuestos carenados (Fuente: Elaboración propia).

Tipo 6

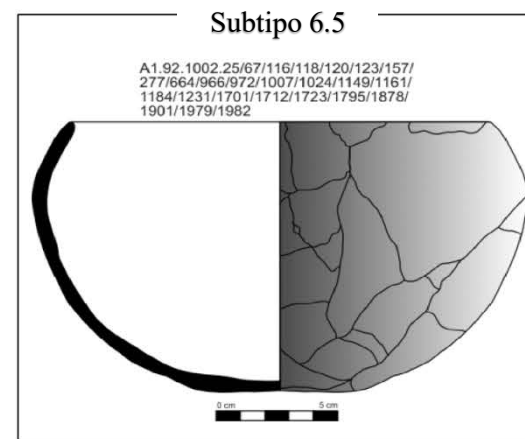
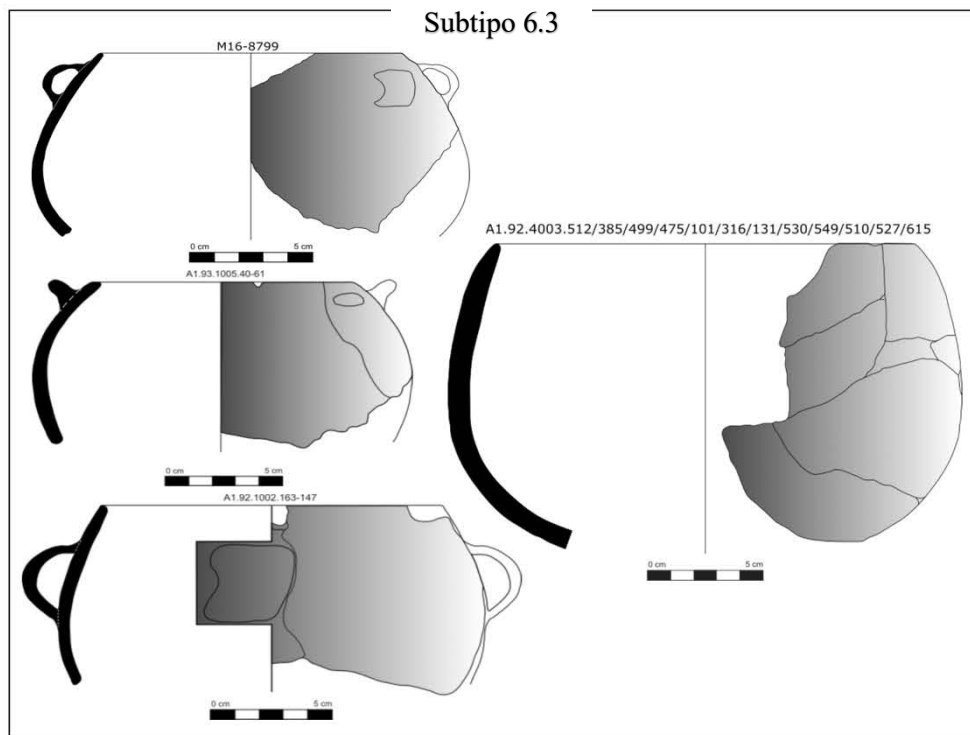
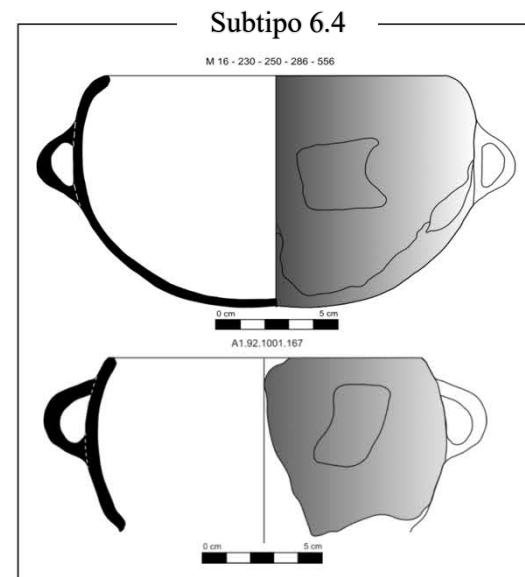
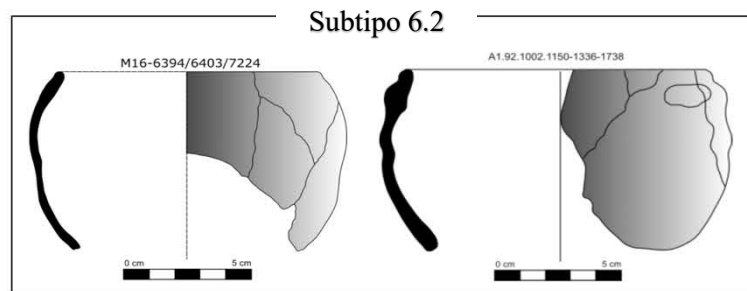
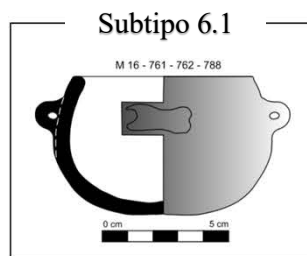


Figura 7. 6 – Tipo 6: Recipientes simples cerrados esféricos (Fuente: Elaboración propia).

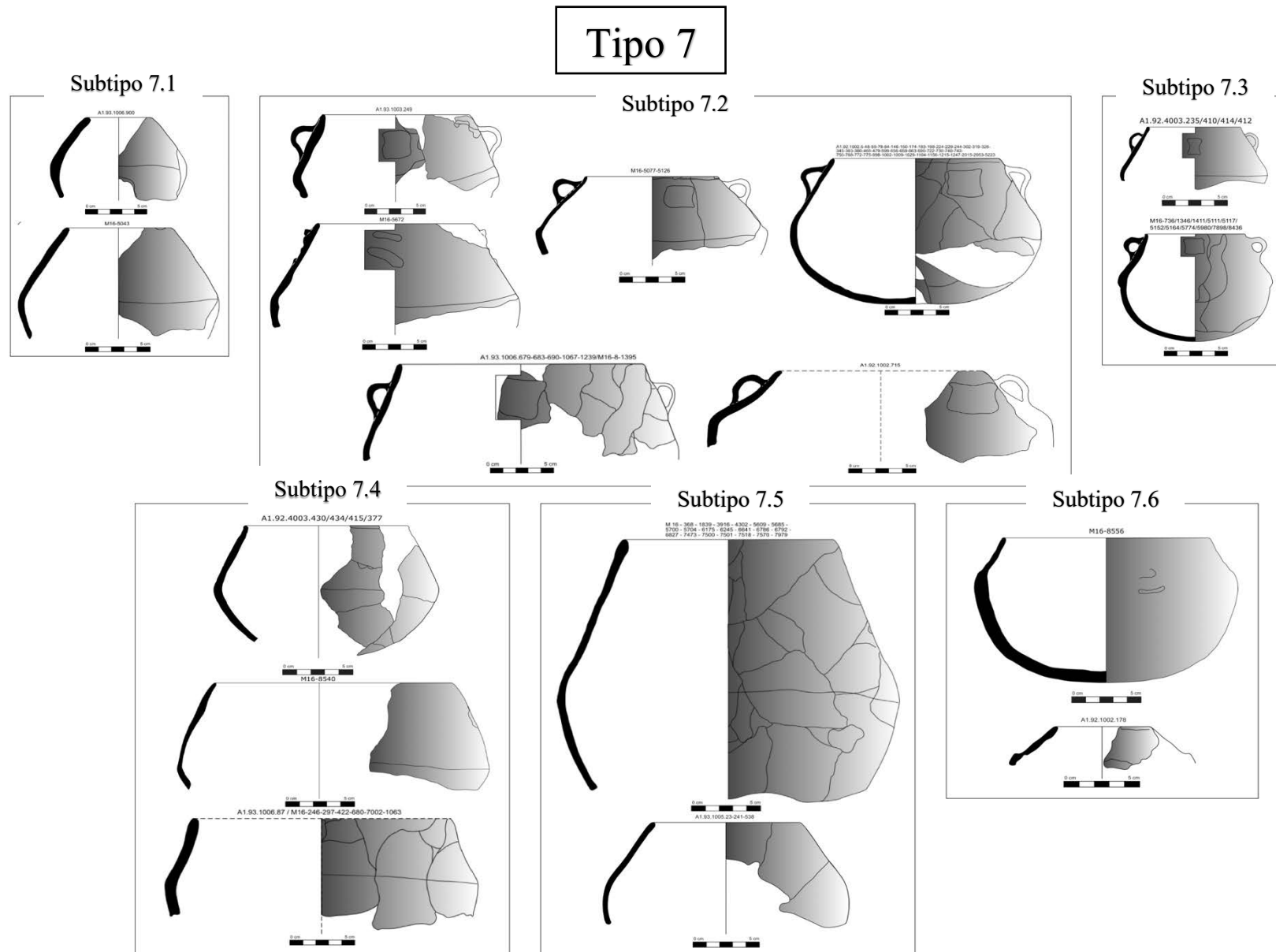


Figura 7. 7 – Tipo 7: Recipientes compuestos cerrados carenados (Fuente: Elaboración propia).

b. Evolución de los recipientes cerámicos desde el Neolítico Postcardial al Neolítico Medio.

En términos generales, encontramos que estamos delante de un conjunto formado por cinco tipologías para el Neolítico Postcardial y siete tipologías principales en momentos del Neolítico Medio con unas formas cerámicas bien definidas y conocidas por los grupos de artesanado con un volumen de material importante. Hay que destacar asimismo que se observa una cierta continuidad desde los primeros momentos de explotación de las minas hacia momentos posteriores.

Si se analiza de manera detallada cada una de las tipologías y se comparan entre ambos períodos podemos observar que, aquellos recipientes que corresponden a la tipología de recipientes esféricos para los momentos postcardiales evolucionan posteriormente a los llamados semi – esféricos de los momentos del Neolítico Medio, con un aumento en el de representación en el conjunto cerámico (Figura 7.8).

En referencia a las tipologías de paredes rectas, las vasijas recuperadas en las minas 42, 68 y 70 se diferenciaban en tres tipos distintos y posteriormente, con los materiales de las minas 5/11 y 16 se han podido definir de manera más clara. Se considera que el Subtipo 1 del Neolítico Postcardial, definido por unas vasijas que se caracterizan por unas paredes rectas, a veces con un perfil un poco convexo y que, presentan unos labios con un pequeño punto de inflexión evolucionarán a las formas de recipientes esféricos – 2 (tipo 3) con un aumento en las dimensiones de los recipientes (Figura 7.9). El subtipo 2, caracterizado por las paredes rectas orientadas hacia el exterior, se relacionan con el Tipo 2 de recipientes esféricos – 1 que presentan estas mismas formas de las vasijas y, también coinciden en los tamaños ya que se documentan tanto contenedores pequeños como medianos (Figura 7.8). Por último, el tercer tipo que se definió dentro de la tipología principal de recipientes con las paredes rectas, evolucionarán a estas vasijas con las mismas características, es decir, el perfil se observa

completamente recto sin puntos de inflexión y, con el mismo nombre en el Neolítico Medio. También una característica que define este tipo de vasijas tanto en los momentos postcardiales como en momento posteriores es que, estos contenedores presentan grandes dimensiones, localizando de manera puntual algún individuo con unas dimensiones más pequeñas (Figura 7.9).

Finalmente, dentro del tipo de recipientes abiertos, encontramos aquellos en los que su característica principal está en la localización de una carena a media altura de la pared de la vasija. Para ambos momentos, los hemos denominado igual, recipientes carenados, con una variación en cuanto a características de diámetros y de altura del contenedor, pero con este punto de intersección que rompe el perfil convexo provocando un cambio, hacia un perfil más cóncavo en las zonas superiores de los individuos (Figura 7.10).

En cuanto a los recipientes cerrados, se definen tres tipologías en momentos postcardiales que, con la caracterización de los individuos documentados en momentos del Neolítico Medio, evoluciona a dos tipologías. Este hecho probablemente viene dado, por la menor conservación de los materiales en los primeros momentos de explotación del yacimiento. Una de las principales características que definen, en ambos momentos, a estos tipos de vasijas es que hay una poca variabilidad morfológica pero aún así, la clara continuidad de estas formas se observa perfectamente.

Con relación a los recipientes esféricos cerrados del período Postcardial se observa que están presentes en los conjuntos del Neolítico Medio, denominados de la misma manera, pero se presentan en un mayor número de individuos y con variaciones en las dimensiones de las vasijas presentando tanto unos tamaños pequeños como medianos (Figura 7.10).

El tipo de recipientes cerrados con paredes rectas que se definió para las minas 42, 68 y 70, son los que presentan una mayor problemática de conservación, ya que tan solo han sido recuperadas las paredes superiores de las vasijas. Con las observación de los denominados

recipientes carenados, tanto de estos momentos como los que se documentan en momentos posteriores de las minas 5/11 y 16, se considera que esta tipología sería una representación de las vasijas con carenas a media altura del recipiente que cierran los diámetros de los recipientes y, se considerarán un solo tipo de contenedor. Por lo tanto, existiría esta misma continuidad de un período hacia el siguiente, con la diferencia de que en el Neolítico Medio existirá una mayor variabilidad en el tamaño y volumen de las vasijas (Figura 7.11).

Así pues, como consideración final, podemos afirmar una continuidad tipológica en cuanto a los recipientes que fabricaron y utilizaron los habitantes de las minas en ambos períodos cronológicos.

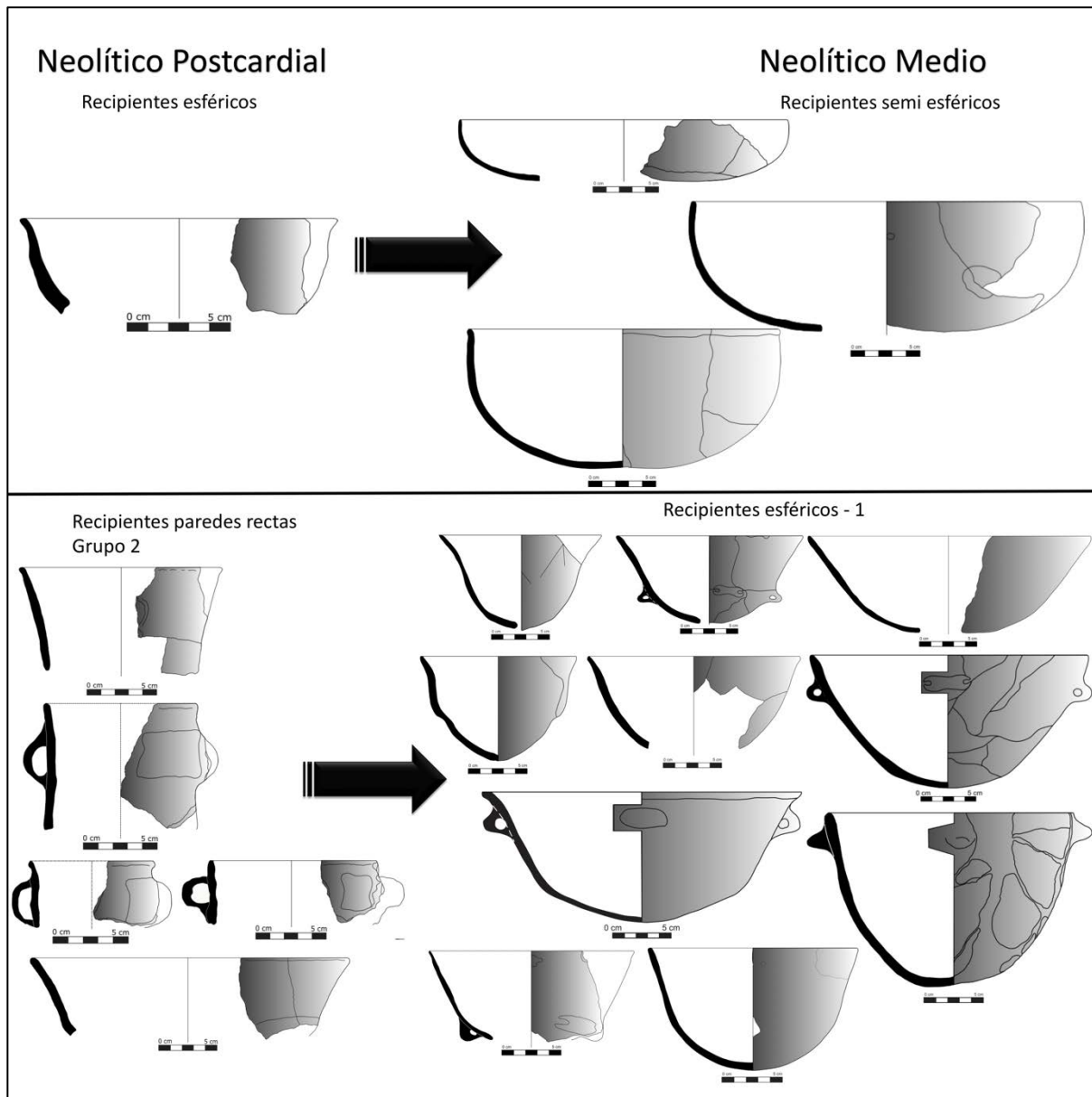
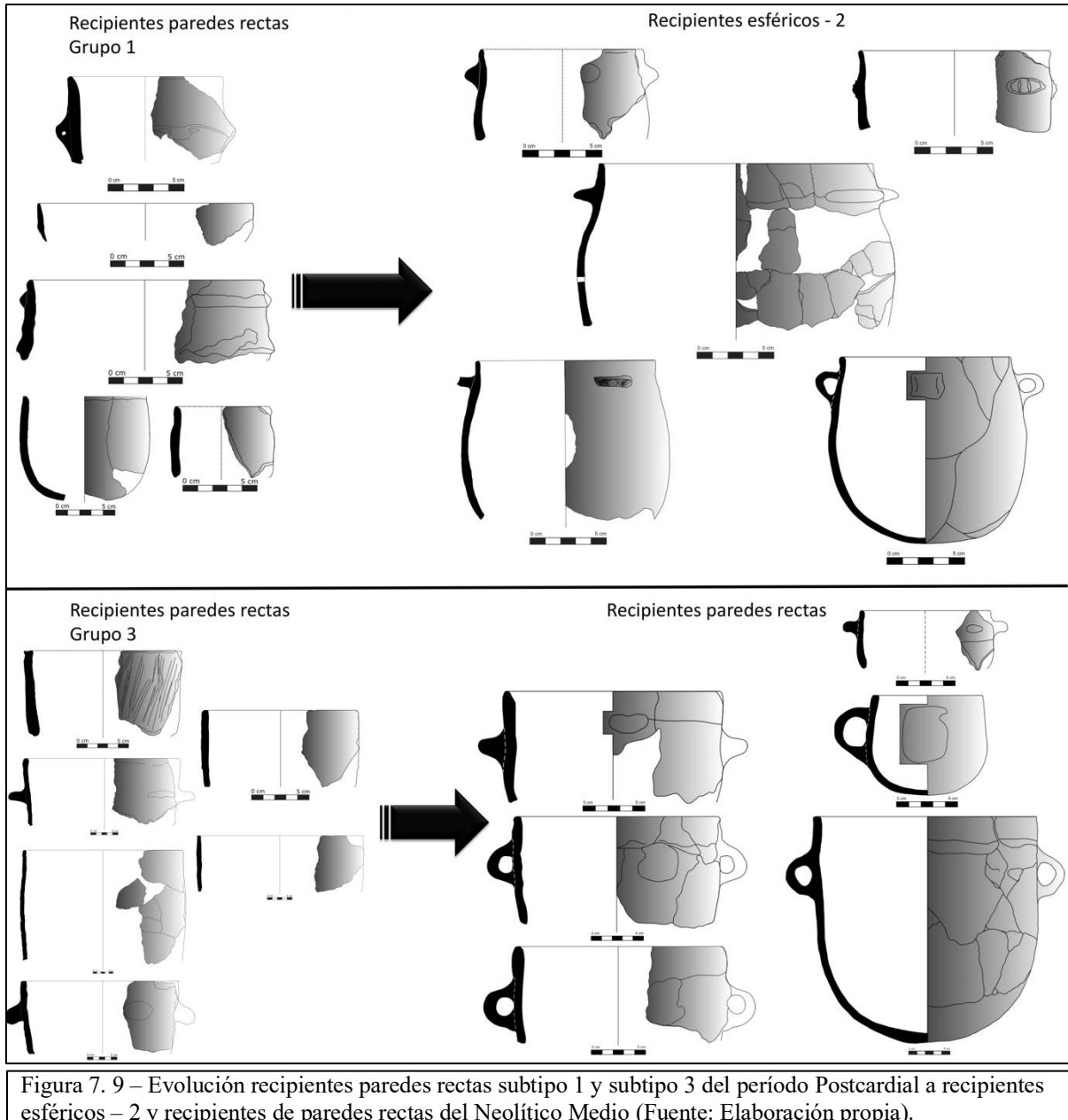


Figura 7. 8 – Evolución de los recipientes esféricos y de paredes rectas del tipo 2 del período Postcardial a recipientes semi esféricos y esféricos-1 del Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia).

Neolítico Postcardial

Neolítico Medio



Neolítico Postcardial

Neolítico Medio

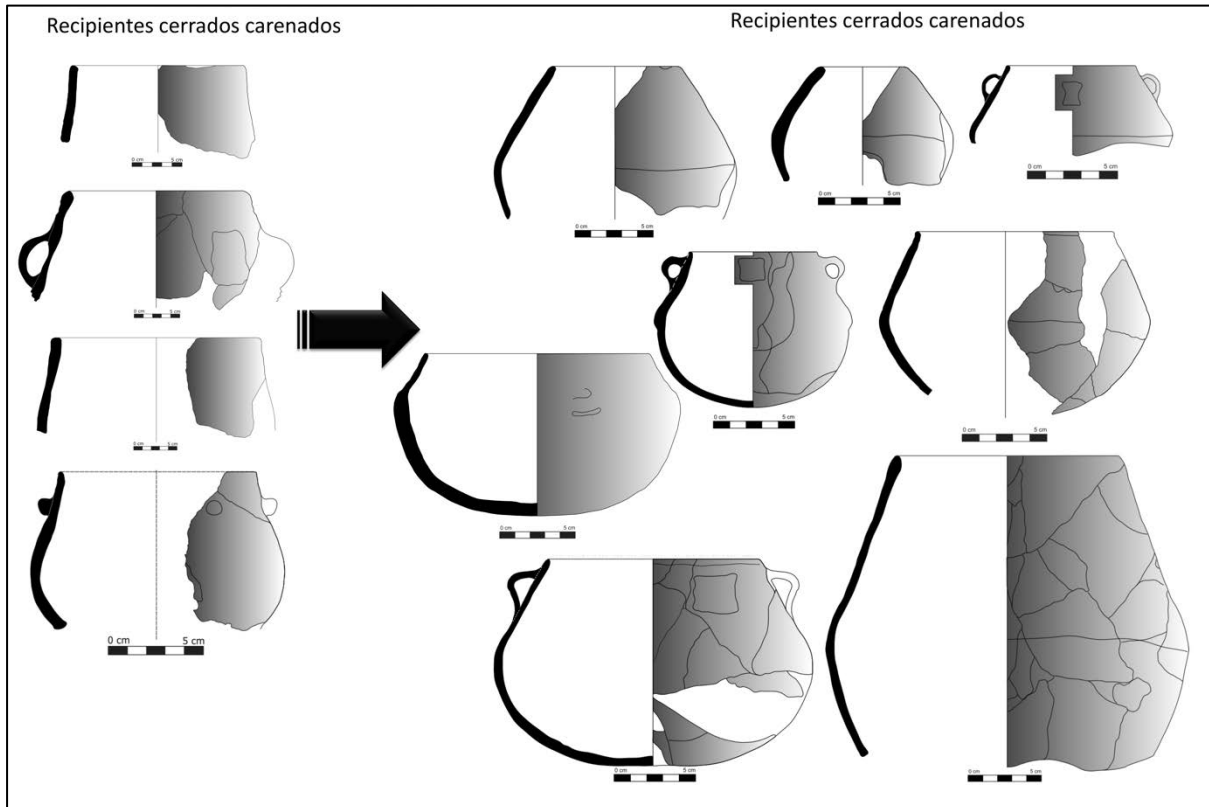


Figura 7. 11 – Evolución de los recipientes cerrados de paredes rectas y carenados cerrados del Neolítico Postcardial a los recipientes cerrados carenados del Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia).

2. La fabricación de los recipientes cerámicos

Esta parte de análisis de los resultados obtenidos se considera como una de las partes más complejas ha realizar el estudio del material cerámico. Como se ha comentado en el inicio de este capítulo, hasta el momento se ha trabajado de manera independiente y, con una perspectiva descriptiva exponiendo la datos analizados de los contenedores. A continuación, se presenta un análisis de valoración y comparación de la variabilidad tecnológica existente en el yacimiento de las minas de Gavà tanto para el período del Neolítico Postcardial como para el Neolítico Medio.

a. Las formas de hacer en el Neolítico Postcardial.

Durante la ocupación del yacimiento de las Minas de Gavà en momentos del Neolítico Postcardial, en relación con los aspectos tecnológicos de documenta una forma de fabricación de los recipientes cerámicos muy homogénea, tal y como sucede con los aspectos tipológicos.

Mediante el cruce de variables petrográficas, tecnológicas y tipológicas se han podido observar una serie de aspectos que describimos a continuación. En primer lugar, el análisis petrográfico permite documentar una arcilla con una textura porosa en la gran mayoría de recipientes mientras que los grupos petrográficos definidos (Ver Capítulo IV – apartado c), caracterizados, principalmente, por la presencia de calcitas, cuarzos, feldespatos y micas.

A nivel petrográfico en todas las tipologías se documentan arcillas con una textura más bien porosa en la gran mayoría de recipientes mientras que los grupos petrográficos definidos en ocho grupos se caracterizan por la presencia de calcitas, cuarzos, feldespatos y micas. Como hemos visto anteriormente, mediante el uso de análisis químicos como al Difracción de rayos X a una muestra de arcilla actual del municipio de Gavà, se ha demostrado que estos minerales se encuentran de forma natural en las arcillas (ver Capítulo 5 – p. 405). Dicho esto, parece ser que las arcillas empleadas para la elaboración de recipientes cerámicos en este

período serían probablemente de fuentes locales, probablemente cercanas a las minas, quizás por la existencia de un poblado cercano a la área de explotación.

A nivel tecnológico, parece existir una preferencia por el uso de una técnica de fabricación concreta para cada recipiente morfológico que se desea modelar. Es decir, aunque la técnica más empleada sea la técnica del bobinado, esta se documenta más frecuentemente en los recipientes de paredes rectas tanto en el caso de los recipientes abiertos como en el caso de los recipientes cerrados. Así pues, la elección de emplear una técnica de fabricación u otra vendrá dada por el tipo de recipiente que se deseaba fabricar, respondiendo a factores funcionales de los recipientes cerámicos.

Con ello, podríamos afirmar que para este período de ocupación en el que las minas 42, 68 y 70 estaban siendo objeto de explotación, se habría establecido un grupo tecnológico en esta área del yacimiento con una producción cerámica caracterizada por la misma forma de hacer, reflejado no solo en las técnicas de fabricación, sino que también, en el corpus cerámico recuperado.

b. Las formas de hacer del Neolítico Medio.

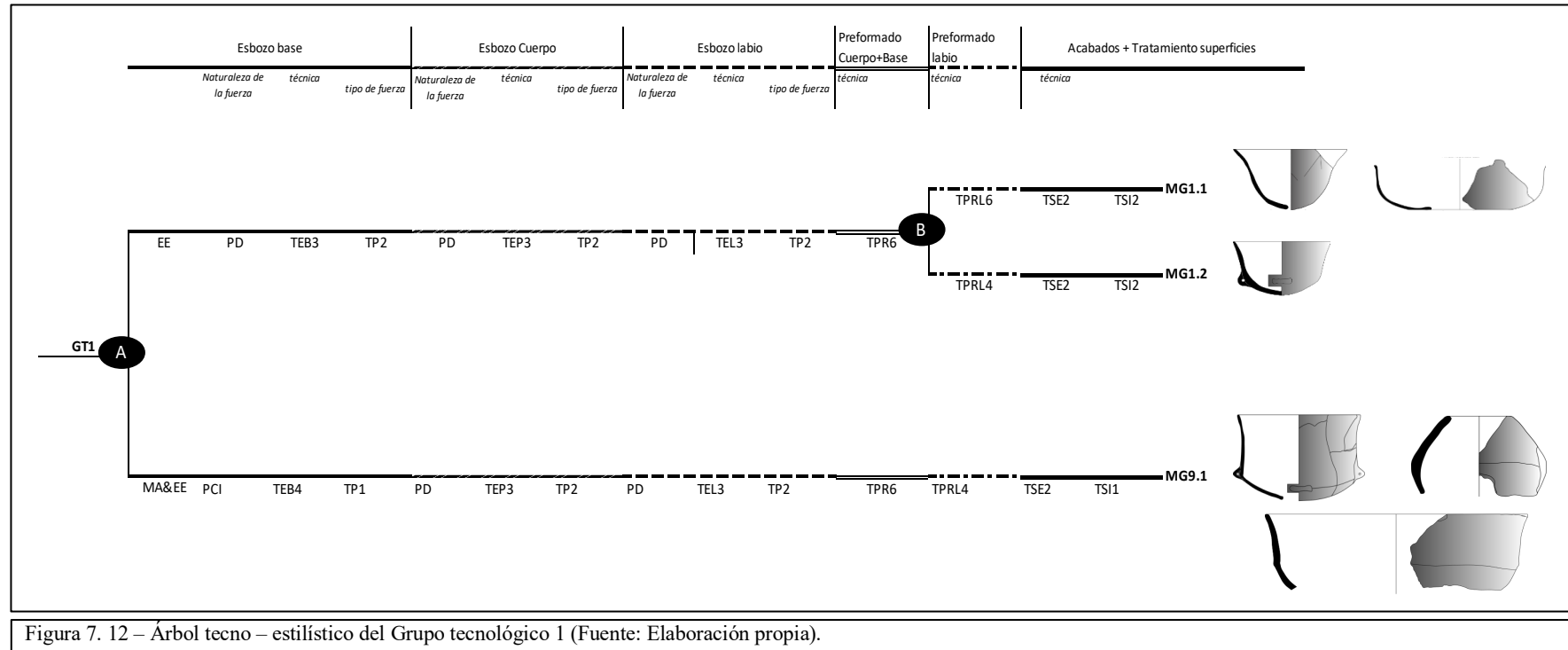
En el análisis de las minas del Neolítico Medio la situación que se observa cambia de manera considerable. Aunque se documente una cierta continuidad tipológica de los recipientes cerámicos, la misma o similar que en el momento anterior, a nivel tecnológico la variabilidad se amplía de manera considerable, documentándose un total de seis grupos tecnológicos, que describimos a continuación.

i. Grupo tecnológico 1.

Este grupo tecnológico se ha detectado a partir de seis individuos cerámicos que se caracterizan por formar parte de diferentes tipologías. Dentro de este grupo se engloban las *Chaînes Opératoires* que hemos llamado anteriormente (Capítulo VI) como MG1.1, MG1.2 y

MG9.1. Las dos primeras se caracterizan por un esbozo de los recipientes mediante el ensamblaje de elementos empleando la técnica del bobinado por estiramiento tanto en la base como en el cuerpo y el labio del recipiente mientras que, como técnicas de preformado se documentan para la base y el cuerpo un bateado y, en el labio de la cadena operativa MG1.1 también se documenta la misma técnica mientras que, en la cadena operativa MG1.2 se documenta una conformación del labio con los dedos. En ambos casos fue aplicado la técnica del bruñido en ambas superficies. Respecto la tercera secuencia de técnica documentada, se caracteriza principalmente por un esbozo mixto empleando tanto el ensamblaje de elementos como una masa de arcilla empleando un molde para elaborar la base del recipiente mientras que el cuerpo y el labio se elaboraron mediante la técnica del bobinado por estiramiento. El preformado del cuerpo de la vasija se documenta la aplicación de la técnica del bateado mientras que, el labio fue conformado con los dedos. Presenta una superficie bruñida en el exterior y pulida en el interior.

Los puntos de similitud de estas diferentes *Chaînes Opératoires* se localizan en las técnicas de preformado empleadas, ya que todos los recipientes presentan el uso de técnicas de percusión con o sin una conformación del labio con los dedos. Las diferencias tecnológicas se documentan según la tipología de recipiente a fabricar, o bien recipientes semi – esféricos y esféricos de medianas dimensiones, o bien vasijas abiertas carenadas, en que el uso de una forma de hacer o otra se localiza en el tamaño del recipiente. Así en la Figura 7.12 podemos observar el desarrollo de las *Chaînes Opératoire*. A nivel petrográfico estos recipientes presentan grupos caracterizados tanto por la presencia de minerales de calcita, cuarzo y biotita como por la presencia de rocas graníticas y metamórficas, es decir, grupo 1 (p. 308 – 309), grupo 2 (p. 309 – 310) y grupo 3 (p. 310 – 311).



ii. Grupo tecnológico 2.

El primer aspecto que más destaca de este grupo tecnológico se documenta en el número de individuos en los que hemos detectado estas formas de fabricación. El número de vasijas es de veintinueve, que en comparación al grupo anterior aumenta de manera considerable. Lo mismo sucede en cuanto a la variabilidad tipológica, ya que están representadas todas las tipologías que se han definido para el Neolítico Medio de las Minas de Gavà, a excepción del grupo 1, los recipientes abiertos semi – esféricos.

Las diferentes *Chaînes Opératoires* que asociamos a este grupo técnico, fueron denominadas como: MG1.3, MG1.4, MG1.5, MG2.1 y MG13.1. Las tres primeras secuencias se caracterizan por unas vasijas esbozadas mediante el ensamblaje de elementos con el uso de la técnica del bobinado por estiramiento desde la base hasta el labio, con un preformado del cuerpo y de la base realizado por una técnica del raspado y, con variaciones en el labio que podrá ser preformado mediante raspado o mediante la conformación con los dedos. Como tratamientos de las superficies se documenta o bien un bruñido o bien un pulido en ambas superficies. La *Chaîne Opératoire* MG2.1 tiene una secuencia similar a las descritas anteriormente, también consiste en un modelado mediante el ensamblaje de elementos con el uso de un bobinado por estiramiento en la base y en el cuerpo. El labio se realizó mediante un bobinado por pinzamiento, probablemente a para poder darle una orientación hacia el exterior. El preformado coincide con los descritos hasta ahora, un raspado en las paredes y en la base mientras que el labio se conforma con los dedos y, como tratamiento de las superficies un bruñido tanto en el interior como en el exterior. La última *Chaîne Opératoire* documentada (MG13.1) se caracteriza por un esbozo de la vasija mediante el uso tanto de masa de arcilla como de ensamblaje de elementos. El esbozo de la base se realizó a partir del bateado, documentándose un bobinado por estiramiento para modelar el cuerpo y el labio. Posteriormente, se aplicó la técnica de del raspado para el preformado del cuerpo y de la

base, mientras que el labio fue conformado con los dedos para darle una orientación hacia el exterior. Finalmente, el recipiente fue bruñido en la superficie externa y pulido en el interior.

En la descripción de estas secuencias ya se destaca que el punto de similitud que localizamos en el desarrollo de la fabricación de la vasija son las técnicas del preformado con algún caso en que el labio no es conformado con los dedos. De hecho, el modelado del labio es uno de los puntos que más diferencias presenta tanto en el esbozo como en los preformados derivado de si este presenta un refuerzo o no, es decir, por variabilidades morfológicas. Estas variaciones tecnológicas que se documentan también se dan debido a los aspectos funcionales de los contenedores, ya que las secuencias se diferencian, por un lado, entre recipientes tanto carenados como esféricos, abiertos o cerrados, pero con unas dimensiones medianas; por otro lado, por grandes contenedores de paredes rectas y gruesas y, ligeros refuerzos en los labios; una tercera diferenciación en recipientes esféricos abiertos y cerrados, de unas dimensiones medianas/grandes; el siguiente se caracteriza por grandes contenedores pero abiertos; y, por último, recipientes carenados de pequeñas dimensiones (Figura 7.13).

A nivel petrográfico, encontramos resultados semejantes a los datos obtenidos con el grupo anterior, con la presencia de unas arcillas caracterizadas principalmente por calcita, cuarzo, biotita y, con presencia de rocas graníticas y metamórficas, es decir, grupo 1 (p. 308 - 309), grupo 2 (p. 309 - 310), grupo 3 (p. 310 - 311), grupo 5 (p. 312) y grupo 6 (p. 312 - 313).

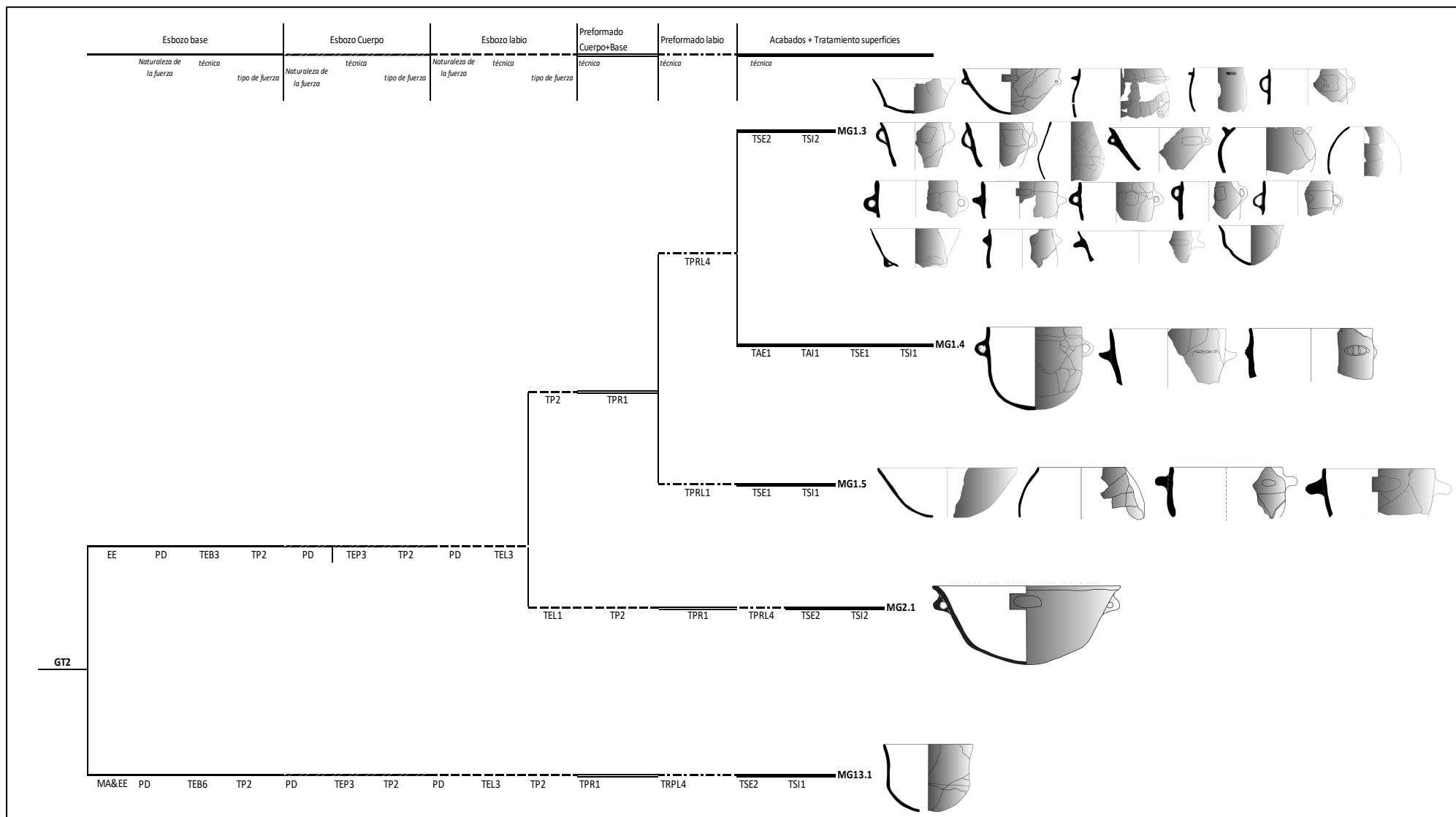


Figura 7. 13 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 2 (Fuente: Elaboración propia).

iii. Grupo tecnológico 3.

Este grupo tecnológico ha podido ser documentado a partir de diez individuos y, una de sus principales características es la presencia de la poca variabilidad tipológica de recipientes cerámicos.

Las diferentes secuencias de operaciones que se asocian a este grupo son las denominadas: MG3.1, MG3.2, MG8.1, MG8.2, MG9.1.2, MG9.2, MG11.1 y, MG12.1. Las dos primeras presentan un modelado a partir del ensamblaje de elementos realizando la base por un bobinado por estiramiento mientras que el cuerpo y el labio fueron modelados mediante un bobinado por pinzamiento. El preformado es un raspado con una conformación del labio con los dedos y un bruñido en ambas superficies como tratamiento de las superficies. Las secuencias llamadas MG8.1 y M8.2 se caracterizan por un modelado del recipiente a partir de una masa de arcilla empleando la técnica del ahuecado o, también llamada, modelado por pinzamiento, para todo el recipiente. Como preformado presentan un raspado o cepillado según el tamaño del recipiente y un bruñido de ambas superficies. Las siguientes *Chaînes Opératoires* se caracterizan por el uso de diferentes técnicas dividiéndose en dos grupos, por un lado, aquellos recipientes que se emplea un molde para modelar la base del recipiente mientras que el cuerpo y el labio se realiza por un bobinado por estiramiento o por pinzamiento y un preformado que se caracteriza por el empleo de la técnica del raspado para aquellos que contenedor de dimensiones medianas y un bateado para los contenedores de pequeño tamaño, en ambos casos las superficies se presentan bruñidas; por otro lado, encontramos un segundo grupo que presentan un esbozo de la base con el uso de la técnica del martilleado mientras que, el cuerpo y el labio fueron fabricados para los recipientes medianos por un bobinado por pinzamiento y, para los recipientes pequeños mediante fuerzas de percusión en forma de martilleado. Estas diferencias de tamaño también se localizan en el

preformado, ya que los de un tamaño mediano serán raspados y los labios se conformarán con los dedos y los pequeños serán bateados. En ambos casos las superficies están bruñidas.

Así, este grupo se caracteriza por la documentación de una diversificación amplia de técnicas empleadas para la fabricación de los recipientes caracterizada principalmente por aspectos funcionales de los recipientes ligadas a los diferentes tamaños que pueden presentar.

A nivel petrográfico, se documenta en diferencia a los anteriores una mayor cantidad de minerales presentes en las arcillas locales, sobretodo a nivel de calcita, presente en todos los individuos y, una baja presencia de los recipientes que presentan inclusiones de rocas metamórficas. Es decir, forman parte de los grupos 1 (p. 308 – 309), grupo 2 (p. 309 – 310), grupo 3 (p. 310 – 311), grupo 5 (p. 312), grupo 6 (p. 312 – 313) y, grupo 8 (p. 314).

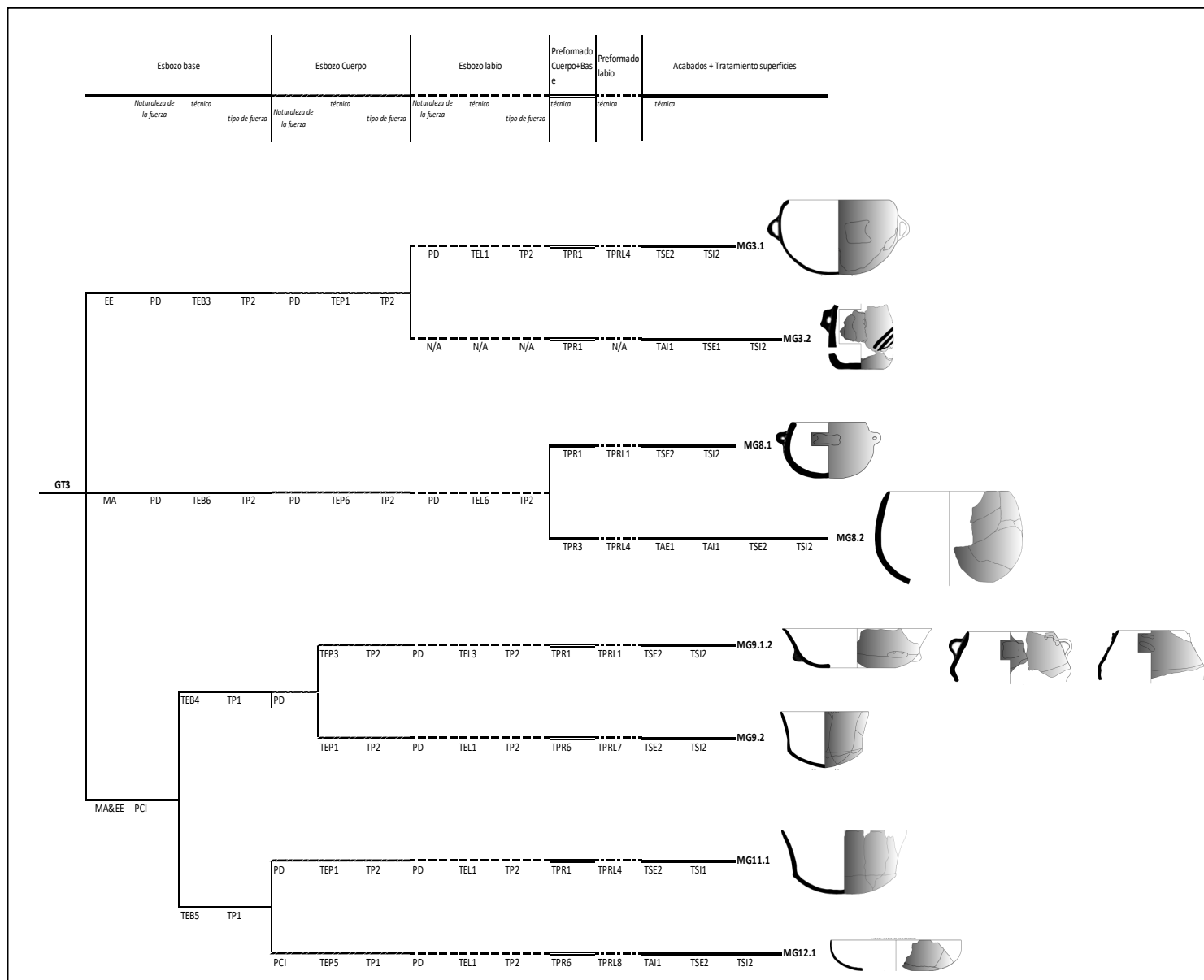


Figura 7. 14 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 3 (Fuente: Elaboración propia).

iv. Grupo tecnológico 4.

Este grupo ha sido definido mediante las Chaînes Opératoires: MG4.1, MG4.2, MG5.1, MG10.1 y MG10.2; documentada a partir de veinticinco individuos. Presenta una variabilidad tipológica muy amplia, documentándose todos los tipos de recipientes que se han definido para el conjunto (Figura 7.15).

El grupo presenta dos ramificaciones principales, según si los contenedores se fabrican mediante el ensamblaje de elementos o mediante técnica mixta. Las tres primeras secuencias operativas que hemos citado (MG4.1, MG4.2 y MG5.1) se caracterizan por el uso de ensamblaje de elementos mediante la técnica del bobinado por pinzamiento tanto para la base como para el cuerpo y el labio. Documentamos una ligera variación de la técnica del preformado marcada por el uso de un raspado y una conformación del labio con los dedos para los recipientes medianos y los más pequeños mientras que, para los grandes contenedores se emplea un cepillado. Esta variación se documenta también en los tratamientos de superficies: para los contenedores pequeños o medianos/grandes se aplica un alisado, los recipientes medianos en general y los grandes contenedores aparecen bruñidos. Las secuencias operativas en que se documenta el uso de técnicas diferentes se observan que las bases y las paredes inferiores fueron modeladas a partir de una masa de arcilla aplicada en un molde, empleando el ensamblaje de elementos mediante el uso del bobinado por pinzamiento para las paredes superiores y el labio. El preformado del recipiente varía según el tamaño de este, para los de un tamaño más pequeño se aplica un raspado, mientras que los grandes contenedores se utiliza la técnica del cepillado. Para los tratamientos de superficies se documenta un bruñido en las paredes externas y un alisado o pulido en las paredes internas.

Las principales similitudes en este conjunto se documentan en diferentes puntos de la *Chaîne Opératoire*. Por un lado, el uso de la técnica del bobinado por pinzamiento tanto en

todo el recipiente como en parte de él y, por otro lado, las técnicas de preformado que bien se emplea un raspado o un cepillado con o sin una conformación del labio con los dedos. Las principales diferencias para emplear una forma de hacer u otra se localizan principalmente en la tipología cerámica. Así los recipientes abiertos o como cerrados que son simples y no presentan ningún punto de intersección se elaboran mediante el ensamblaje de elementos y dentro de estos, las variaciones técnicas se derivan de los tamaños de los contenedores. Para aquellos recipientes compuestos (abiertos o cerrados) se documentará el uso de técnicas mixtas con la intención de marcar ese punto de intersección que cambia la orientación de las paredes y, el empleo de una técnica de preformado u otra será dada por el tamaño del recipiente.

A nivel petrográfico, este grupo también se caracteriza por la variabilidad de pastas con los elementos minerales que encontramos en Gavà como, aquellas pastas donde se documentan rocas metamórficas y graníticas forman parte, por lo tanto, de los grupos 1 (p. 308 – 309), grupo 2 (p. 309 – 310), grupo 3 (p. 310 – 311) y, del grupo 6 (p. 312 – 313).

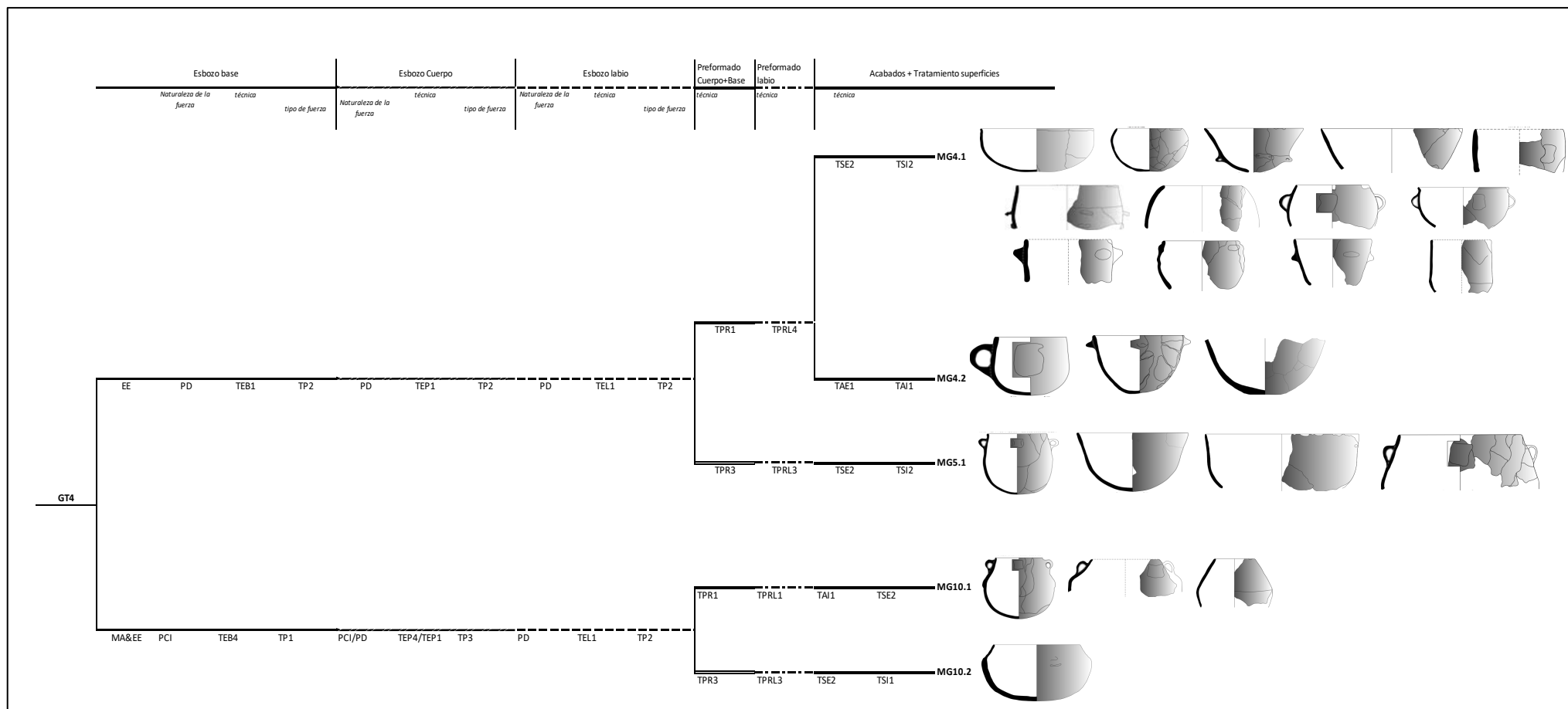


Figura 7. 15 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 4 (Fuente: Elaboración propia).

v. Grupo tecnológico 5.

Tanto por la variabilidad tipológica que caracteriza a este grupo tecnológico como, por la baja cantidad de recipientes cerámicos que lo forman, lo podemos definir como un grupo pequeño; este ha podido ser documentado a partir de siete individuos que corresponden a recipientes abiertos semi – esféricos y carenados tanto abiertos como cerrados. Las secuencias operativas que forman parte de este grupo son las denominadas: MG6.1, MG6.2 y MG7.1 (Figura 7.16).

Todas estas vasijas fueron esbozadas a partir del ensamblaje de elementos mediante un bobinado por aplastamientos en la base y dividiéndose entre los que el cuerpo y el labio fueron modelados a partir de un bobinado por aplastamiento y, en los que se empleo un bobinado por estiramiento. Como preformado se documenta en ambas ramificaciones un raspado con una conformación del labio con los dedos (solo en dos individuos no se aplica esta técnica).

Las diferencias técnicas que se documentan en este grupo parecen corresponder a aspectos morfológicos y según las dimensiones del recipiente. Para los contenedores medianos semi – esféricos y pequeños carenados cerrados, se documentan las primeras secuencias descritas, en cambio, los recipientes semi – esféricos pequeños, los carenados abiertos y, los carenados que son cerrados con dimensiones grandes se modelan con la segunda secuencia descrita (MG7.1).

A nivel petrográfico, este grupo se caracteriza por una presencia de calcita en general, pero también por la presencia de pastas que presentan rocas metamórficas y graníticas como inclusiones, representado por los grupos 1 (p. 308 – 309), grupo 2 (p. 309 – 310), grupo 3 (p. 311 – 312) y, grupo 8 (p.314)

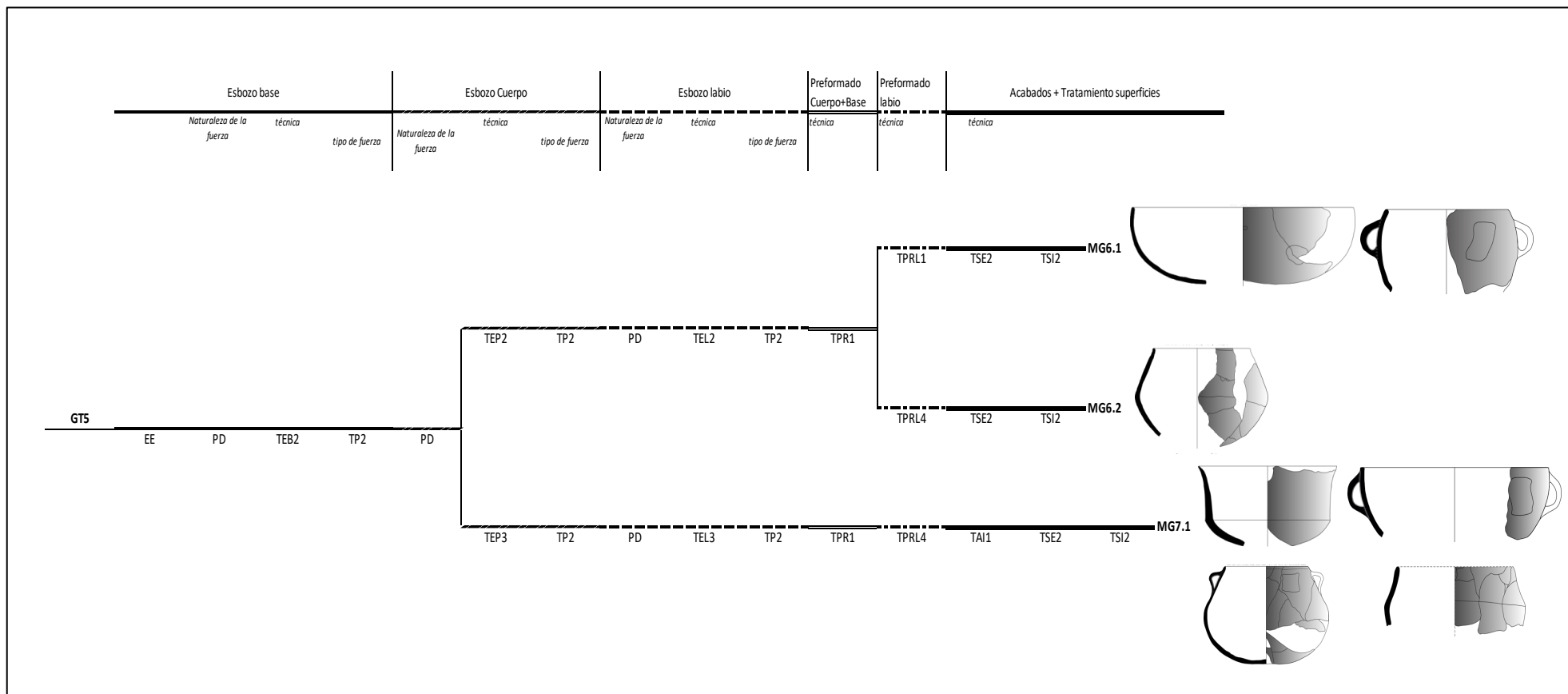


Figura 7. 16 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 5 (Fuente: Elaboración propia).

vi. Grupo tecnológico 6.

Por último, este grupo tecnológico 6 destaca, por un lado, por la cantidad de recipientes en el que se ha documentado, ya que se podrían definir como una representación media del conjunto; y, por otro lado, por que se documentan todas las tipologías definidas, destacando el tipo 7 por encima de todas.

Otra de las características que presenta este grupo es que, se ha documentado a partir del análisis de los contenedores que conservan $\frac{1}{2}$ perfil, a diferencia del resto de *Chaînes Opératoires* que su representación base se inicia con los recipientes con perfil completo.

Los principales cambios en las *Chaînes Opératoires* que forman parte de este grupo vienen dados por aspectos funcionales que pocas veces están relacionados con las dimensiones morfológicas de los recipientes. De hecho, estos están fabricados mediante una masa de arcilla aplicada en un molde, considerado tanto esbozo como preformado^{7.1}; las ramificaciones se documentan en los tratamientos de superficies en que se documenta o bien, un pulido o bien un bruñido, en ambas superficies.

Estos cambios se documentan parecen responder sobretudo a causa morfológicas, ya que los recipientes que suelen estar pulidos son cerrados con dimensiones medianas/grandes y abiertos, pero de unas dimensiones muy pequeñas; mientras que los contenedores que han sido bruñidos presentan unas tipologías abiertos de medianas/grandes dimensiones o cerrados medianos (Figura 7.17).

En cuanto a los aspectos relacionados con la petrografía, presenta en la mayoría de los casos inclusiones de tipo de calcita, filita, cuarzo y biotita, aunque también se documenta, en menor medida, recipientes que presentan pastas con rocas metamórficas y graníticas, se

^{7.1} Queremos recordar que en una *Chaîne Opératoire* de un recipiente cerámica siempre existen dos fases: el esbozo y el preformado; pero, en el caso del uso de un molde se trata de una sola fase.

representan en los grupos 1 (p. 308 – 309), grupo 2 (p. 309 – 310), grupo 3 (p. 310 – 311), grupo 4 (p. 311 – 312), grupo 5 (p. 312) y, grupo 6 (p. 312 – 313).

A las Chaînes Opératoires que se han generado, *a posteriori*, a partir de estos recipientes cerámicos y que, por lo tanto, son las que forman este grupo tecnológico, reciben el nombre de MG14.2 y MG14.2.

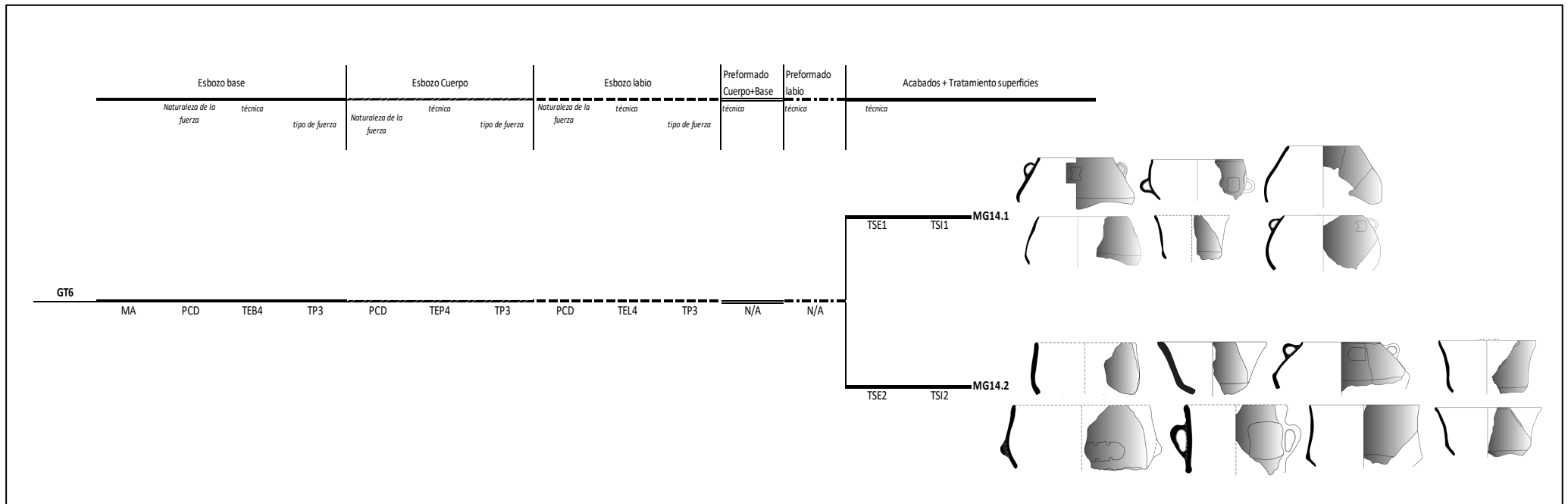


Figura 7. 17 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 6 (Fuente: Elaboración propia).

3. Consideraciones generales

Tras el análisis realizado se exponen unas primeras conclusiones respecto a las formas tipológicas y los aspectos tecnológicos de los recipientes cerámicos recuperados en las Minas de Gavà tanto para los momentos del Neolítico Postcardial como para el Neolítico Medio.

Para los primeros momentos de la explotación minera, se observa la presencia de un grupo homogéneo, marcado por una sola tradición, es decir, un solo grupo tecnológico. Esto nos muestra la consolidación a nivel tecnológico que también se plasma en las formas cerámicas, resultado de una homogeneidad bien establecida dentro del grupo asentado en esta parte del yacimiento.

En las minas 5/11 y 16, correspondientes al Neolítico Medio los resultados analizados nos permiten elaborar unas consideraciones diferentes. Respecto a la clasificación tipológica de las vasijas, esta homogeneidad se sigue documentando y, de hecho, como se ha mostrado anteriormente (ver supra – apartado 1.b), parece existir una continuidad desde el Neolítico Postcardial de un corpus cerámico.

En relación con los aspectos tecnológicos que se han analizado para las minas 5/11 y 16, se muestra una diversificación de las formas de hacer. De esta manera se observa la existencia de dos grupos tecnológicos con unas tradiciones diferentes bien establecidas y consolidadas en estas minas, que se han documentado a partir de un número importante de individuos (57% del conjunto).

En efecto, el grupo tecnológico 2 y el grupo tecnológico 4, son la representación de dos tradiciones de fabricación cerámica diferentes, pero con un mismo corpus tipológico cerámico. Estas dos formas de hacer se localizan en un mismo espacio (Minas de Gavà), compartiendo además algunos de los aspectos de la producción cerámica, que podemos observar con los datos recuperados a nivel petrográfico donde se observa unos grupos petrográficos caracterizados por la presencia abundante de cuarzo, calcita y mica y, con

algunos recipientes con presencia de rocas metamórficas y graníticas añadidas a esta arcilla; y, por otro lado, compartirán los aspectos relacionadas con aspectos de tratamientos de la superficie, ya que, la gran mayoría de los individuos presentan unos tratamientos bruñidos de alta calidad y, otros aspectos relacionados con la cocción de los recipientes por la homogeneidad documentada en todo el conjunto cerámico.

Respecto a los cuatro grupos tecnológicos restantes (1,3 y 5), han sido documentados a partir pocos individuos, de hecho, tienen un 24% de presencia en todo el conjunto cerámico y, con poca variabilidad tipológica del corpus definido; estos dos aspectos les otorgan a estas formas de hacer un carácter minoritario en la fabricación de recipientes dentro del conjunto de las minas. Aún así, sus características petrográficas coinciden con los grupos tecnológicos 2 y 4.

Finalmente, el grupo tecnológico 6 destaca por una única secuencia de operaciones aplicada a una sola tipología, recipientes cerrados carenados de medianas dimensiones o recipientes abiertos carenados de pequeño tamaño. Pese a esta poca variabilidad a nivel tecnológico y tipológico, representa un 19% del conjunto total. Parece ser que existirá, un grupo tecnológico, que quizás es relacionable con algún otro, muy caracterizado por los aspectos morfológicos.

En el gráfico 7.2 se exponen estos datos observando que el grupo tecnológico 2 con un 30% de presencia y el grupo tecnológico 4 con un 27% de presencia, representan más del 50% del conjunto total, mientras que la suma del resto de grupo tecnológicos es un 43% del

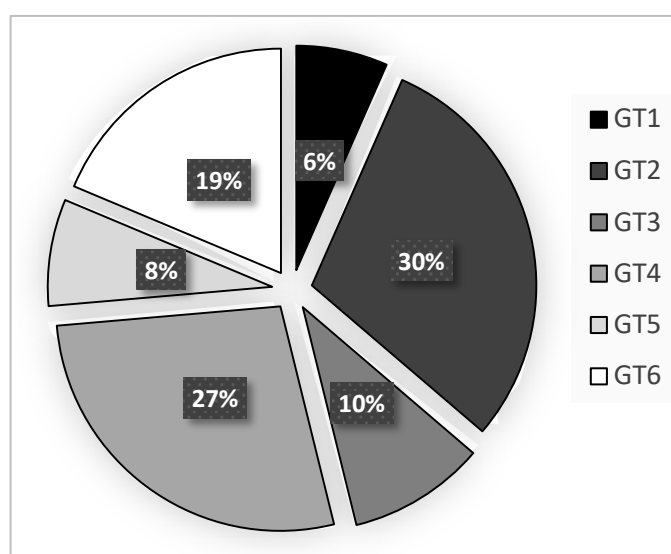


Gráfico 7. 2 – Gráfico de porcentajes que indica la presencia de cada grupo tecnológico definido (Fuente: Elaboración propia).

conjunto total. En términos generales, cada uno de estos últimos grupos no llega apenas a ser la representación de una cuarta parte del conjunto total, a excepción del grupo 6, que es probable que, por la tipología de recipiente que se fabrica pueda estar en relación con el grupo tecnológico 2 y/o el grupo tecnológico 4.

Uno de los aspectos en el que todos los grupos tecnológicos coinciden es la inversión de tiempo que se aplica a la realización de los bruñidos. En efecto se documenta tanto para los recipientes del Neolítico Postcardial como los del Neolítico Medio una calidad excepcional.

Otra de las observaciones que queremos comentar en este punto está en relación con los aspectos más funcionales de las piezas. Como se recordará el estado de conservación deficiente de los materiales cerámicos correspondientes a momentos postcardiales no ha podido definir bien ni documentar las trazas y marcas derivadas del uso. Esta situación ha variado para los materiales del Neolítico Medio para los cuales se ha podido documentar y analizar un número importante de trazas de uso. Del estudio se infiere que una parte del conjunto cerámico está destinado a tareas culinarias justificado por la presencia de marcas de fuego presentes en las bases y en las partes inferiores de las paredes de los recipientes. Por otro lado, queremos destacar la presencia de algunos recipientes con las paredes internas erosionadas; estos suelen corresponder a recipientes de paredes rectas que presentan grandes dimensiones y volúmenes, y su fabricación está relacionada con un uso muy específico. Por último, respecto a las trazas de uso destaca la gran presencia de recipientes que no muestran trazas, debido probablemente a que el tiempo de uso de estos recipientes no fue muy larga en el tiempo, permitiendo junto a una buena clausura de las minas, una conservación muy buena de los materiales.

4. Los recipientes de las Minas de Gavà en el neolítico europeo

En la segunda parte de este capítulo, hemos creído conveniente poner en relación los materiales cerámicos estudiados con los materiales cerámicos que se documentan en el

período histórico en el cual el yacimiento fue ocupado, observando los paralelos que se documentan y contextualizando a nivel geográfico y temporal los resultados obtenidos. Para este análisis, los materiales estudiados serán relacionados tanto a nivel local (Minas de Gavà) ya que el yacimiento es extenso con una ocupación del territorio muy amplia, a nivel regional comparando los materiales estudiados con los hallados en otros yacimientos con mismas cronologías y, a nivel europeo, relacionando los recipientes con las culturas existentes en otras regiones del continente europeo con fechados cronológicos similares. Hay que recordar que en general se enfatiza para el IV milenio al gran interrelación territorial sobre todo para la zona de Europa Occidental.

Si en primera instancia nos centramos en la contextualización local, bien es sabido, que el conjunto de las Minas Prehistòricas de Gavà es grande, con una gran extensión territorial que ocupa una parte importante del actual municipio de Gavà (ver Capítulo II). A lo largo de las investigaciones que se han realizado desde su descubrimiento a finales de los años 70 e inicios de los 80, se han publicado diferentes trabajos con la descripción y análisis de los materiales arqueológicos hallados en los rellenos de las minas. Estos trabajos normalmente se han centrado en aspectos del funcionamiento minero, pero también son significativos los estudios de los materiales cerámicos, entre los cuales destacamos diferentes trabajos:

1. Los trabajos de Villalba et al (1986), publicados en la monografía que se realizó en referencia a los primeros trabajos de excavación que se realizaron en el yacimiento. En esta publicación se presenta una clasificación tipológica de los materiales recuperados en las excavaciones de los años 70 y 80 provenientes de diferentes minas.
2. Los trabajos publicados en 2009 en el número 4 de la Revista Rubricatum, editada por el mismo Museu de Gavà, y centrado en la exposición de las excavaciones realizadas en uno de los sectores del yacimiento (Serra de les Ferreres). En esta se presentan los diferentes estudios de los recipientes de la mano de investigadores como A. Gómez, J.

Bosch, X. Clop y A. Álvarez. Estos trabajos se centraron en aspectos tipológicos y tecnológicos que abarcaban tanto aspectos de fabricación de los recipientes como aspectos petrográficos.

3. El último ejercicio de síntesis fue realizado por J. Bosch y J. Santacana (2009) en el libro *Blat, metalls i cabdills*. En este libro encontramos un capítulo sobre el Neolítico Medio catalán en el cual presentan una tipología general de las formas cerámica, halladas en las Minas Prehistóricas de Gavà (Figura 7.18).

Con estos trabajos, hemos podido documentar que el corpus tipológico que ha sido objeto de estudio en esta tesis doctoral constituye un conjunto homogéneo para la totalidad del yacimiento. Sin ánimo de exhaustividad se pueden documentar: los recipientes de tipo semi – esférico en otras minas como en el pozo y en la sala de la Mina 7 y en la Mina 9 (Figura 7.18.1, 7.18.2, 7.18.3 y 7.18.4); los recipientes esféricos abiertos también han sido documentados en las minas 3, 6, 7 y 9 (Figura 7.18.5 hasta 7.18.15); en la mina 7 se documentan también recipientes de paredes rectas (Figura 7.18.17, 7.18.19 y 7.18.20) y esféricos – 2 (Figura 7.18.16 y 7.18.18); de recipientes de tipo carenado abiertos se documentan en las minas 6 y 7 (Figura 7.18.21 hasta 7.18.28); en la mina 7 también se documentan recipientes esféricos cerrados (Figura 7.18.29 hasta 7.18.31); y, por último, como recipientes carenados cerrados se documentan en las minas 7 y 11^{7.2} (Figura 7.18.32 hasta 7.18.39).

^{7.2} Esta Mina 11 a la que nos referimos es una mina referenciada con el número 11 con pozo y galería, la Mina 5/11 estudiada en este trabajo es una sala que conecta esta mina 11 con la mina 5.

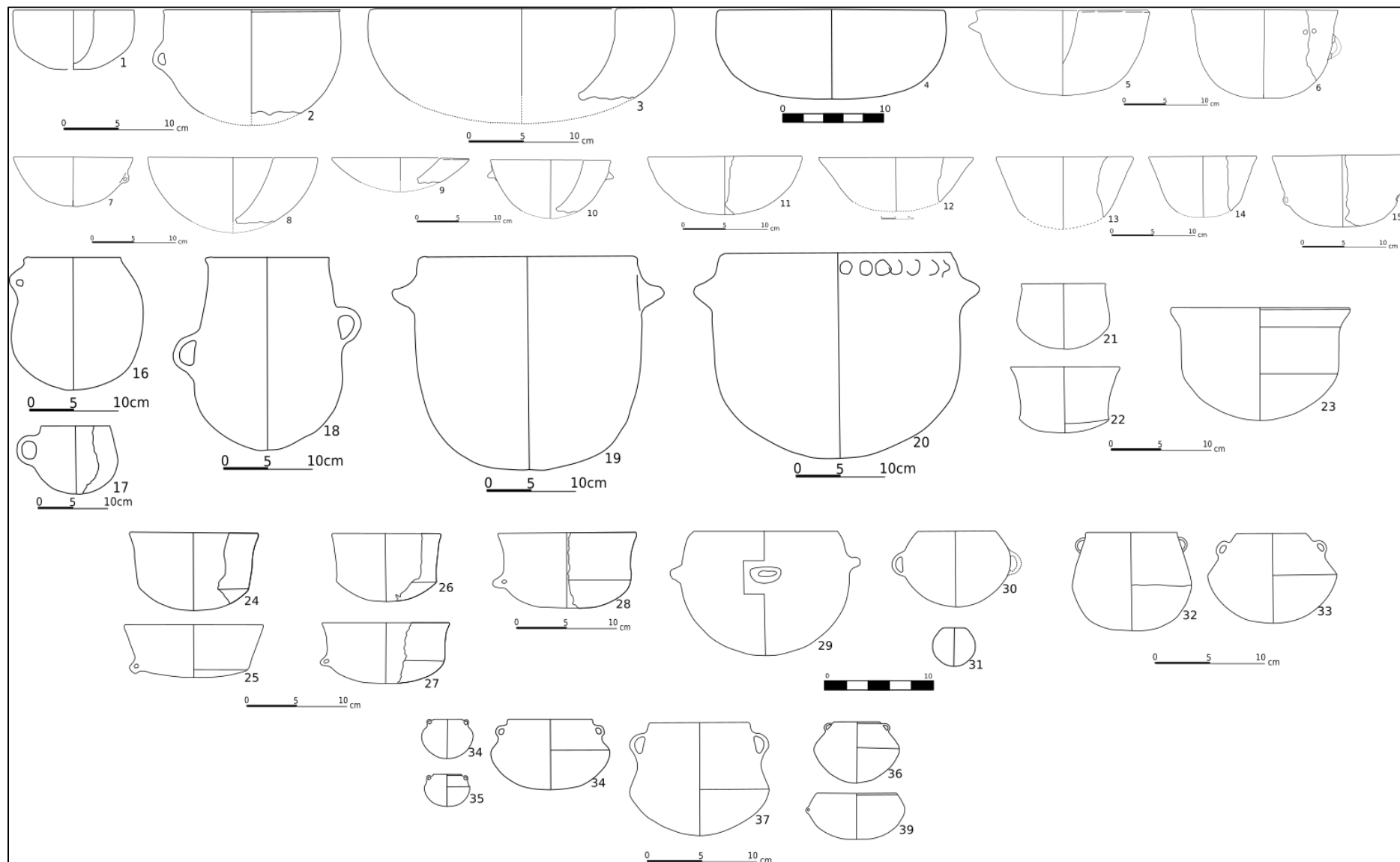


Figura 7. 18 – Corpus tipológico de la Minas de Gavà (Fuente: Bosch y Santacana 2009).

En los yacimientos con cronologías del Neolítico Medio hallados en el territorio catalán estas tipologías cerámicas también son frecuentes. Tal y como se ha comentado en capítulos anteriores, una de las mayores problemáticas que caracteriza este período es que no disponemos de un corpus tipológico de los recipientes cerámicos para todo el período en cuestión sino más bien, encontramos una tipología desarrollada para cada yacimiento. Así encontramos los trabajos de Martí et al (1997) para el yacimiento del Camí de Can Grau, la publicación de Roig y Coll (2010) para el yacimiento de Can Gambús y, la tesis doctoral de A.M. Muñoz (1965) en la que sí que es cierto que presentaba y agrupaba los recipientes cerámicos por tipologías, esta se realizó en base a los restos que se habían hallado hasta entonces.

Así en el yacimiento de Camí de Can Grau encontramos las siguientes tipologías cerámicas: recipientes abiertos semi – esféricos (Figura 7.19.1 y 7.19.2), esféricos (Figura 7.19.3 hasta 7.19.8), de paredes rectas (Figura 7.19.9), recipientes abiertos carenados (Figura 7.19.10) y recipientes cerrados carenados (Figura 7.19.11 hasta 7.19.13).

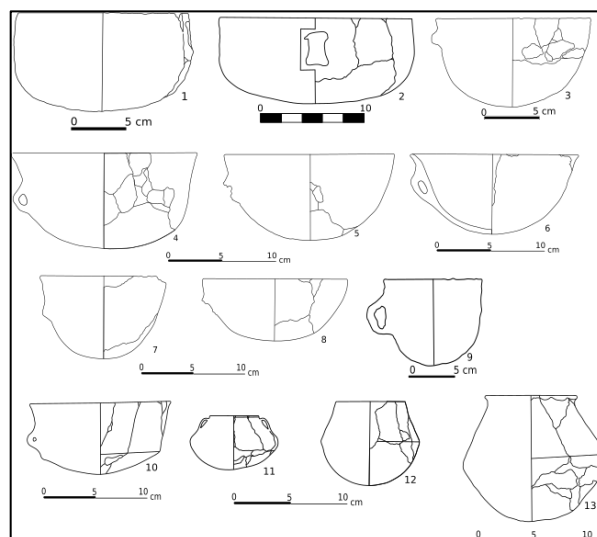


Figura 7. 19 – Recipientes del Camí de Can Grau relacionables con la tipología propuesta (Fuente: Martí, Pou y Calvet 1997).

En Can Gambús se han documentado las siguientes tipologías: recipientes abiertos esféricos (Figura 7.20.1 hasta 7.20.4), recipientes abiertos esféricos – 2 (Figura 7.20.8), recipientes de paredes rectas (Figura 7.20.5), recipientes abiertos carenados (Figura 7.20.6 hasta 7.15.8) y recipientes cerrados carenados (Figura 7.20.9 y 7.20.10).

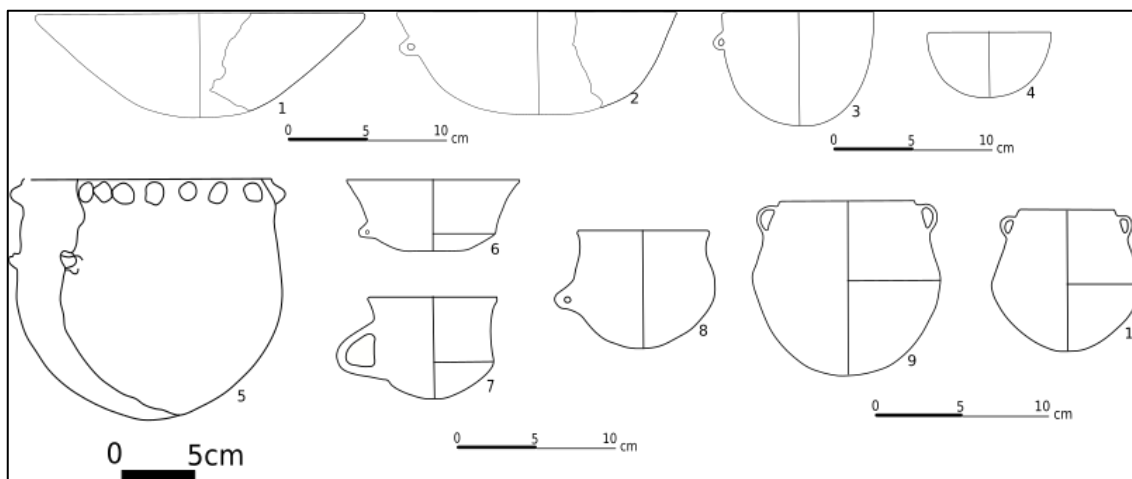


Figura 7. 20 – Recipientes del yacimiento de Can Gambús -1 relacionables con la tipología propuesta (Fuente: Roig y Coll 2010).

Y, por último, en los trabajos de A.M. Muñoz estas tipologías se documentan en los siguientes yacimientos, si bien muchos proceden de excavaciones antiguas que no han podido ser datados radiométricamente:

- Los recipientes semi – esféricos, son clasificados como tipo 18 y se localizaron en la sepultura nº3 de Sant Julià de Ramis (Figura 7.21.1 y 7.21.2).
- Los recipientes esféricos, son clasificados como los tipos 20, 25 y 25 y fueron localizados en la sepultura de Hospitalet, en la Bobila Casals de Riudecols y en la fosa 33 de Bobila Madurell (Figura 7.21.3 hasta 7.21.5).
- Los recipientes esféricos- 2, los clasificó de tipo 15 y 29 documentados en... (Figura 7.21.11 y 7.21.12).
- Los recipientes de paredes rectas, los clasifica como tipo 2, 7, 8 y 9, y se localizaron en la sepultura de Sant Vicenç de castellet, En Bobila Madurell, en la sepultura nº2 de Sant Julia de Ramis, en la Bobila Fusteret (Cerdanyola del Vallès), entre otros (Figura 7.21.7, 7.21.8 y 7.21.10).
- Como recipientes abiertos carenados, los documentamos en su tipología con los números 11, 22, 26 y 27, y fueron hallados en los yacimientos de Masia Nova, Pont Vell, Bobila Madurell, Pachs, Pinell y Font Cirera (Figura 7.21.9 y 7.21.13 hasta 7.21.15).

- Los recipientes esféricos es el tipo 17 de Muñoz (1965) y se documentó en la Sepultura de Can Jorba (El Bruch – Figura 7.21.6).
- Y, por último, los recipientes cerrados carenados, se documentan con los tipos 10, 13 y 14 y fueron hallados en la necrópolis de Sant Julià de Ramis, en la necrópolis de Puig d'en Roca, en la sepultura de Castellolí, en el Megalit del Senyor Bisbe y, en la Sepultura de Aguilar de Segarra (Figura 7.21.17 hasta 7.21.20).

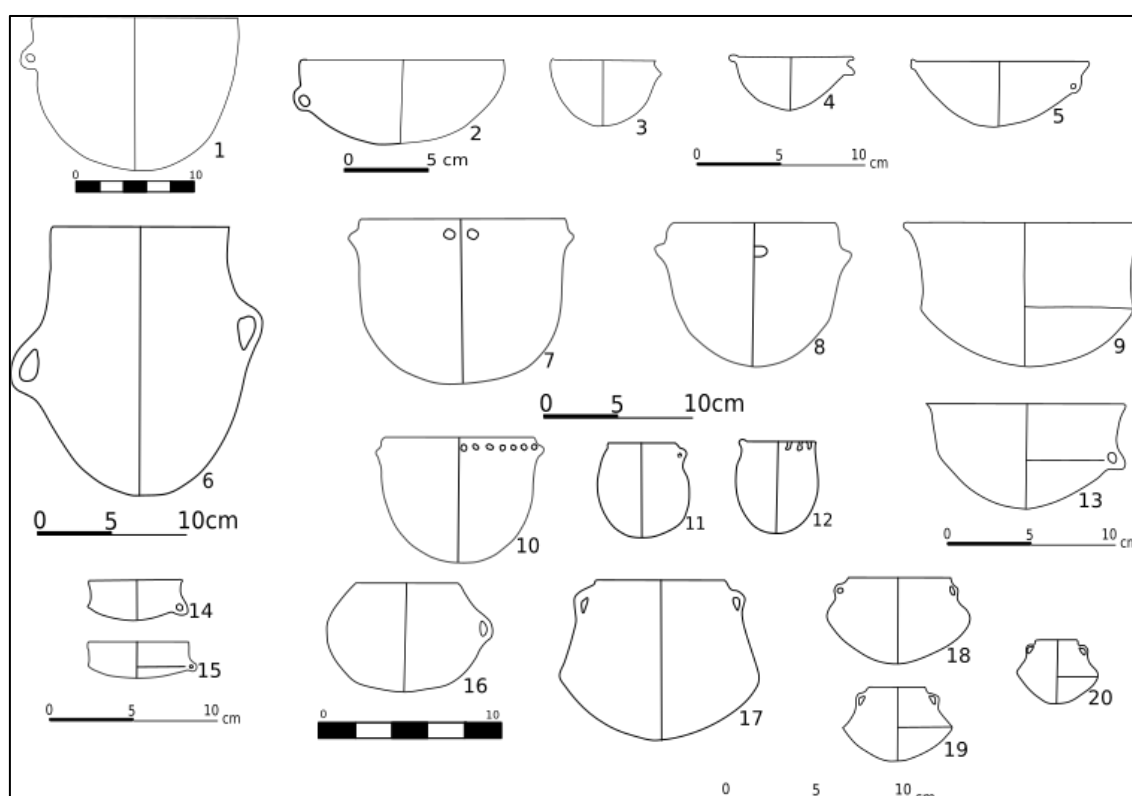


Figura 7. 21 – Recipientes provenientes de diferentes yacimientos relacionables con la propuesta tipológica (Fuente: Muñoz 1965).

Respecto al recipiente con decoración pintada (A1.92.4003.595/577/571 + 4004.77), no hemos encontrado paralelismos en el territorio catalán. Pero en cuanto al resto de tipologías que hemos definido con nuestro conjunto, podemos observar, tal y como hemos afirmado anteriormente, que el corpus tipológico cerámico es homogéneo y, se encuentra bien representado, en los yacimientos del Neolítico Medio catalán pertenecientes a la Cultura de los Sepulcros de Fosa.

En el contexto del Neolítico europeo estas relaciones tipológicas también se pueden establecer. En referencia a la cultura *Chasséen*, bien es sabido que clásicamente se ha considerado un grupo homogéneo dentro del territorio francés caracterizado por el uso de cerámica lisa, soporte cerámico, platos y las asas multiperforadas caracterizadas principalmente por las llamadas *flûtes de pan*. Esta definición se extiende por el sur francés (*le midi de la France*), Borgoña, al norte de la cuenca de París y en el sur de la fachada atlántica. Pero con los últimos hallazgos y las últimas investigaciones se documenta una gran heterogeneidad de los contextos chasséennes definiéndolos como: *Chasséen Septentrional*, *Chasséen du Centre*, *Chasséen meridional*, *Noyen*, *Chasséen/Néolithique moyen bourguignon* y *Néolithique moyen armoricain et atlantique* (Gernigon 2017). En este trabajo, nos centramos en las relaciones tipológicas existentes entre el *Chasséen meridional*, por su proximidad a nivel geográfico y, por el conocimiento de los intercambios de bienes materiales como el sílex bedoulienses y la ornamentación en Variscita, conocidos y bien establecidos (Gernigon 2017).

Así, en el área de *le midi de la France* es común la documentación de copas decoradas, ollas carenadas, las asas multi tubulares conocidas como *flûtes de pan*, soportes cerámicos con base cilíndrica, platos con borde. En relación con las cerámicas documentadas en el territorio catalán se les relaciona directamente con la tipología que hemos definido como recipientes abiertos carenados (Grupo 5), muy documentados en ambos territorios. De hecho, dentro de la literatura francesa ha existido la tendencia de considerar estos recipientes documentados en territorio catalán, pero también en contexto del grupo *Neolithique Moyen atlantique*, *groupe de Noyen*, grupo de la *Lagozza* y, puntualmente, en los grupos *Cortailod* y *Chasséen septentrional*, como influencias del *Chasséen meridional*, pero la variabilidad morfológica existente es muy fuerte, considerándolos como paralelos la existencia de carenas muy marcadas (Gernigon 2017).

Los diferentes estudios de carácter sistemático que han sido aplicados en esta área a partir de la repartición de los elementos estilísticos en los conjuntos muestran que existen otros elementos estilísticos como las tapadoras grabadas, los bordes perforados, los soportes cerámicos cilíndricos, cucharas, platos, copas decoradas y las decoraciones soliformes presentan una distribución que cubre todo el área del sur francés y puntos del territorio catalán, entre otros, confirmando por un lado, la coherencia de esta área del *midi* francés y, sus puntos de contacto e intercambio en diferentes partes del mediterráneo europeo (Figura 7.22 - Gernigon 2007, p. 31).

En referencia a aspectos tecnológicos han sido estudiados algunos aspectos de los tratamientos de las superficies para los conjuntos cerámicos documentados en el *Chasséen meridional*. Estos trabajos documentan la aplicación de un lustrado aplicado sobre superficies que habían estado tratadas previamente con un bruñido o después de un tratamiento por abrasión (Lepère 2012). Otros trabajos que se han realizado en este ámbito en el grupo *Chasséen* corresponden a C. Colas (2007), para la zona septentrional, que mostraba una gran homogeneidad en las tradiciones técnicas, con un importante cuidado en todas las etapas de la *Chaîne Opératoire* que permite adquirir a los recipientes cerámicos la gran calidad que muestran. La mayoría de los recipientes fueron modelados a partir de la técnica del bobinado sin mostrar una relación entre técnicas de fabricación y morfología (Colas 2007).

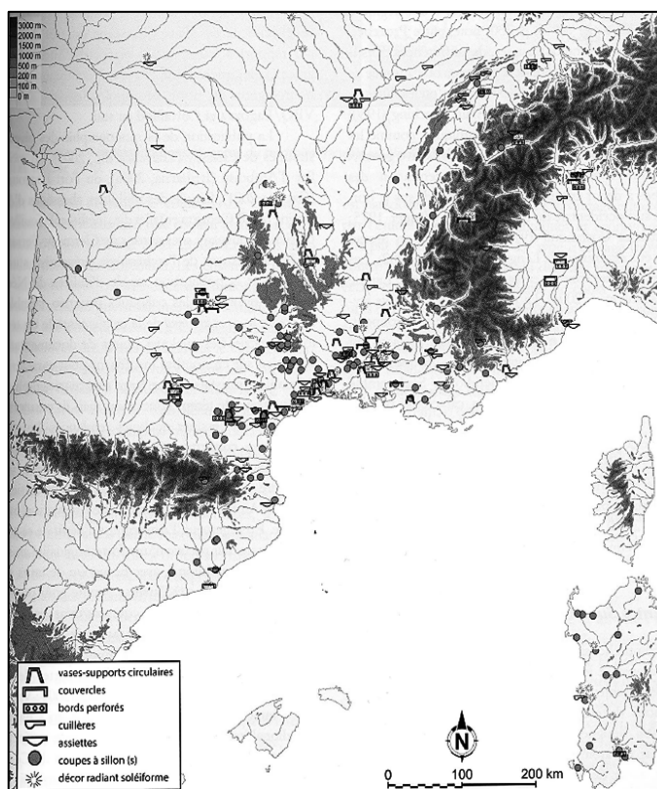


Figura 7. 22 – Mapa de distribución de algunas formas cerámicas constantes en el *midi de la France* y de algunos elementos decorativos (Fuente: Gernigon 2017, p. 31).

La cultura *Cortailod* se caracteriza por unos rasgos comunes como la cerámica lisa con motivos decorativos en forma de mamelones que sigue la circunferencia de los recipientes situado en los bordes y, las puntas de flecha triangulares. Pese a esto, las diferencias que existen son fuertes creando subdivisiones que se caracterizan por: la ocupación del territorio, el fenómeno megalítico, las prácticas funerarias, el mobiliario, etc (Burri – Wyser y Jammet – Reynal 2017).

Centrándonos en los aspectos tipológicos de los recipientes cerámicos los conjuntos, aquellos correspondientes a las primeras fases del Neolítico Medio conocidas como *Egolzwill*, *Frühes Zentralshweizerisches Cortailod* y *Proto - Cortailod*, se caracterizan por recipientes de paredes rectas con esta decoración de mamelones y platos esféricos, que nos recuerdan mucho a las tipologías propuestas con nombres similares: recipientes abiertos con paredes rectas y recipientes esféricos. El caracterizado como *Cortailod du Plateau suisse* presenta formas cerámicas similares a los recipientes documentados en la cultura de los Sepulcros de Fossa con formas carenadas y los recipientes esféricos-2 pero con dimensiones superiores. En el área de *Trois Lacs* se ha establecido una crono – tipología de los recipientes cerámicos. En esta podemos observar que para las fases más recientes se documenta alguna forma que recuerda a los recipientes esféricos que se documentan en el territorio catalán, pero las grandes similitudes se localizan en los momentos del *Cortailod* clásico antiguo hasta el *Cortailod* tardío. En estas se documentan recipientes esféricos, recipientes esféricos-2,

recipientes semi-esféricos y, recipientes carenados (Figura 7.23 y 7.24 - Burri – Wyser y Jammet – Reynal 2017).

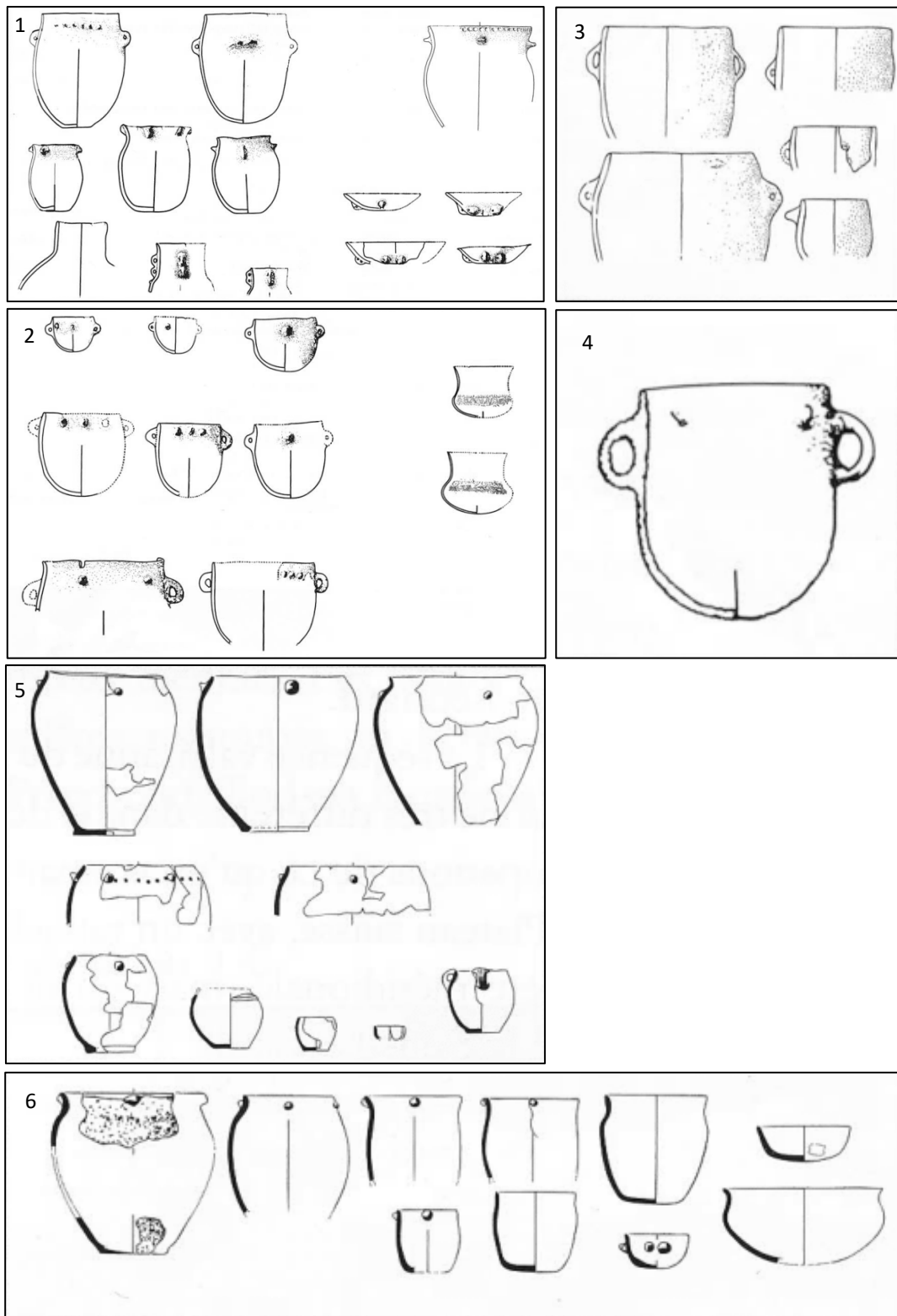
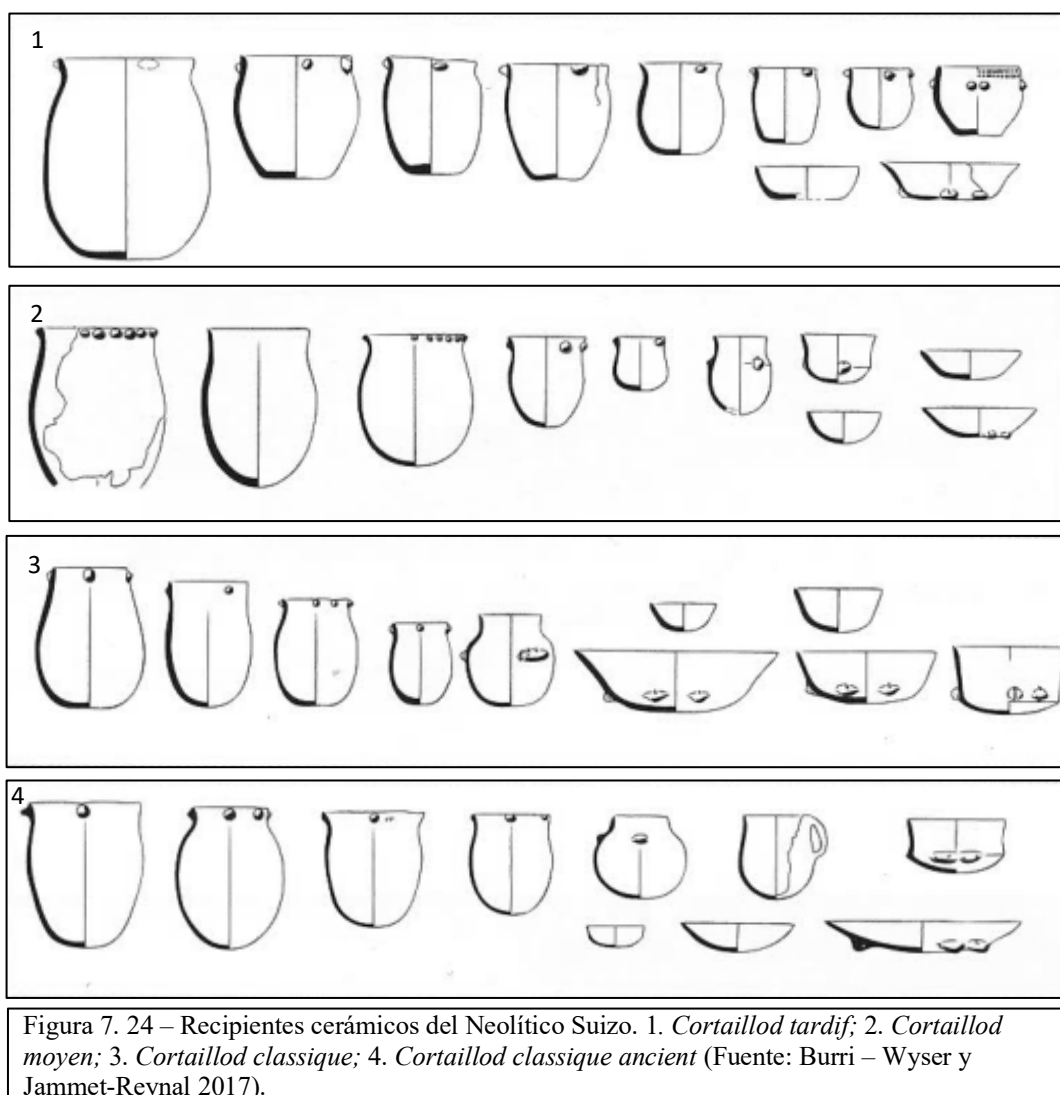


Figura 7. 23 – Recipientes cerámicos del Neolítico Suizo. 1. *Frühes Zentralshweizerisches Cortaillod*; 2. *Egolzwil*; 3 – 4. *Proto Cortaillod*; 5. *Cortaillod Porty – Corty*; 6. *Cortaillod tardif recent* (Fuente: Burri – Wyser y Jammet-Reynal 2017).



Una de las zonas que creemos interesante relacionar en este nivel de tipologías cerámicas, es la isla de Córcega (Tramoni y D’Anna 2017). Los recipientes documentados distribuidos por diferentes yacimientos localizados en varios puntos del yacimiento presentan una serie de recipientes decorados que recuerdan ligeramente a los recipientes abiertos esféricos-2 de la tipología que se propone, a excepción de los elementos de prensión y la decoración, que como bien es sabido, los conjuntos cerámicos catalanes se caracterizan por la ausencia de decoración. En estos contextos de la isla de Córcega también se documentan recipientes con las superficies lisas, pulidas, brillantes, bien cocidas y de paredes finas, que se caracterizan morfológicamente por ser recipientes de formas cerradas y con pequeñas y medianas dimensiones y, algún que otro recipiente carenado. Aspectos generales de los recipientes

cerámicos que pueden ser atribuibles a los recipientes cerámicos catalanes. Por otro lado, los estudios tecnológicos que se han realizado de estos recipientes corsos presentan una fuerte homogeneidad en las técnicas de modelado que presentan paredes relativamente delgadas montadas mediante el uso de la técnica del bobinado, superficies alisadas y unas cocciones oxido – reductoras, técnicas que han sido documentadas con fuerte presencia en el conjunto cerámico de Gavà en el curso de este trabajo (Figura 7.25 – Tramoni y D’Anna 2017).

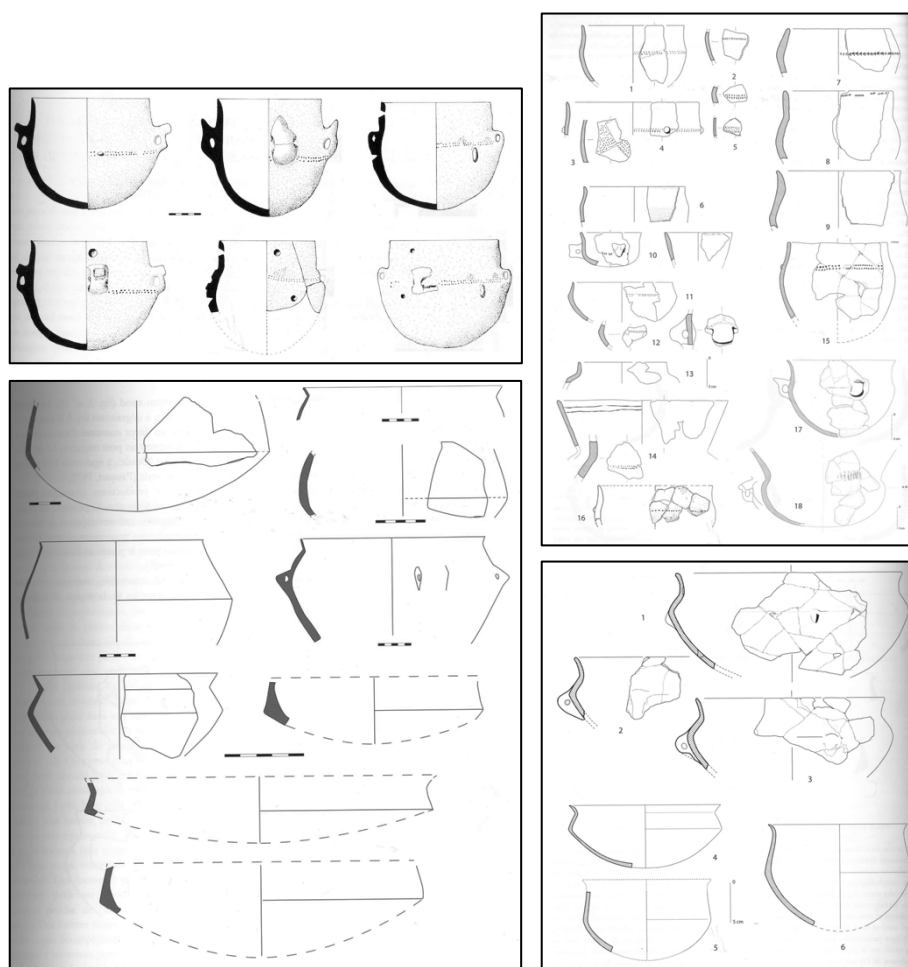


Figura 7. 25 – Variedad morfológica de los recipientes cerámicos documentados en la Isla de Córcega (Fuente: Tramoni y d’Anna 2017).

Respecto a las relaciones con el norte de Italia, en primer lugar, creemos necesario destacar que al igual que sucede en otras áreas, se documentan unas identidades culturales diversas en el cruce de las tradiciones regionales anteriores e influencias exteriores (Maffi, Beeching y Bernabò Brea 2017). Tradicionalmente, esta área ha sido interpretada por la asociación a la cultura de la *Lagozza*, considerada como una emanación local o

aparentemente una variante de la cultura *Chasséen*. A lo largo de los años y, con nuevas investigaciones, actualmente se considera anacrónico considerar toda la Italia noroeste como cultura de la *Lagozza*, proponiendo una nueva definición para este momento del Neolítico Reciente como *Neolitico Recente Emiliano*, centrando en la Italia septentrional al sur del río Po (Maffi, Beeching y Bernabò Brea 2017, p. 305).

Esta nueva definición del Neolítico Reciente se fundamenta principalmente a partir de una caracterización tecno – tipológica de los recipientes cerámicos, sub dividiéndolo en tres fases. En la primera de ella (4300/4250 – 4200/4150 cal BC) se documentan las siguientes tipologías de recipientes: tazas, tazas carenadas con paredes verticales rectas, ollas ovoides con mamelones y bordes decorados mediante impresiones, asas de cinta, plaquetas bi-perforadas o botones dobles en forma olivada perforados verticalmente, asas de cinta anchas, cordones lisos y aplanados y, recipientes con aperturas irregularmente cuadrangulares, pervivencias de momentos anteriores (Maffi, Beeching y Bernabò Brea 2017, p. 305). Las tazas carenadas, las ollas ovoides con mamelones y asas de cinta son elementos característicos de los conjuntos cerámicos catalanes (Figura 7.26).

En la segunda fase del “NRE” (4200/4150 – 4000/3950 cal BC), los recipientes cerámicos se caracterizan por copas con bordes ensanchados en forma de lengüetas, mangos cilíndricos, copas troncocónicas o en forma de cono con el labio ensanchado, adelgazado o redondeado, copas de paredes sinuosas, verticales rectos o rentrantes, ollas, recipientes profundos con bordes impresos y, recipientes con las aperturas irregulares cuadrangulares, botones en forma de oliva, asas de cinta y fusayola (Maffi, Beeching y Bernabò Brea 2017: 305). Algunos de estos recipientes recuerdan a los recipientes abiertos esféricos que se hallan en contextos catalanes y, además alguna forma cerámica carenada que presenta alguna formas similar, pero con algunas variaciones morfológicas (Figura 7.26).

Por último, en la tercera fase documentada con unas dataciones de 3980 – 3800 cal BC se documentan copas y tazas carenadas, bordes inclinados hacia el exterior, platos, jarras con mamelones, soportes cerámicos en forma de anillo gruesos, mangas cilíndricas, cordones los e impresos, asas de sección redonda, pastillas circulares planas, tazas cilíndricas o troncocónicas, bordes estampados y los vasos de boca cuadrangular (Maffi, Beeching y Bernabò Brea 2017: 307). Además de las tazas carenadas, los platos, algunos elementos de prensión, de esta fase podemos destacar la presencia de las tazas troncocónicas que nos recuerdan a este recipiente pintado que encontramos en nuestro conjunto cerámico de la Mina 5/11 y, destacamos la presencia de los recipientes de boca cuadrangular, que suelen documentarse en los ámbito funerarios de los yacimientos catalanes como recipiente de boca cuadrada documentado en las Minas de Gavà, pero también los documentados en algunas de las sepulturas de las necrópolis de Camí de Can Grau y de Can Gambús (Figura 7.26).

Las últimas relaciones que queremos presentar están en relación con el recipiente con decoración pintada hallado en nuestro conjunto cerámico correspondiente a la Mina 5/11. Los trabajos que se han desarrollado en el yacimiento de Les Bagnoles en Isle - sur - La -

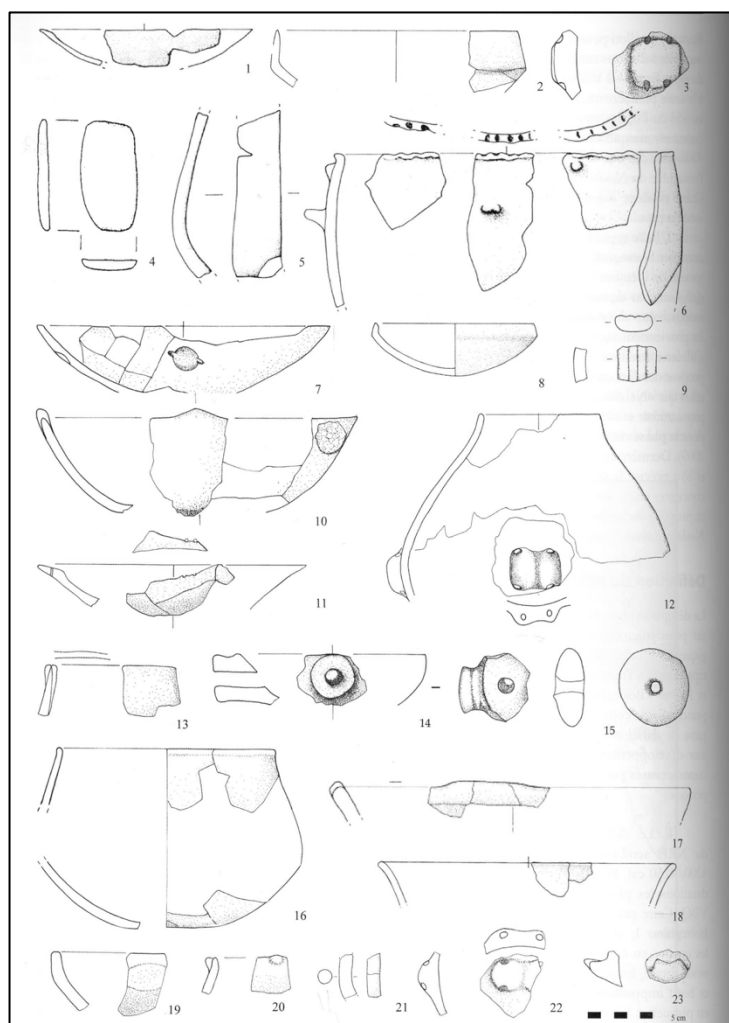


Figura 7. 26 – Cuerpo morfológico de los recipientes cerámicos del Neolítico Reciente Emiliano (Fuente: Maffi, Beeching y Bernabò Brea 2017).

Sorgue (Vaucluse), documentan una serie de recipientes que presentan motivos decorativos en forma de zigzag realizados mediante la técnica de pintura (Figura 7.27 – Sargiano et al 2010). Bien es cierto, que morfológicamente nos recuerdan más bien a los recipientes abiertos carenados, que no al recipiente en cuestión, ni tampoco presentan los mismos motivos decorativos ya que, en nuestro recipiente el motivo decorativo parecen ser dos o tres líneas diagonales. Aun así, esto nos permite hablar de una existencia de esta técnica decorativa presente en estos momentos del neolítico europeo del área mediterránea ya que, aunque de manera puntual, este tipo de recipientes con decoración pintada se ha

documentado en otros yacimientos tanto del sur de Francia como en el norte de Italia, algunos ejemplos son: grotte de Camprafaud (Rodríguez 1984), Puech de la Fontaine (Roger, Valette 1998), grotte de Peyroche II (Roudil, Saumade 1968), la Beratude (Phillips, Courtin 1981), Villa Giribaldi (Binder 1990), grotta del Sanguineto (Odetti 2002), Arene Candide (Tinè 1999), Arma dell'Aquila (Bernabò Brea 1946) y, la grotta Pollera (Bernabò Brea 1946).

Un último aspecto, que podemos relacionar con otros

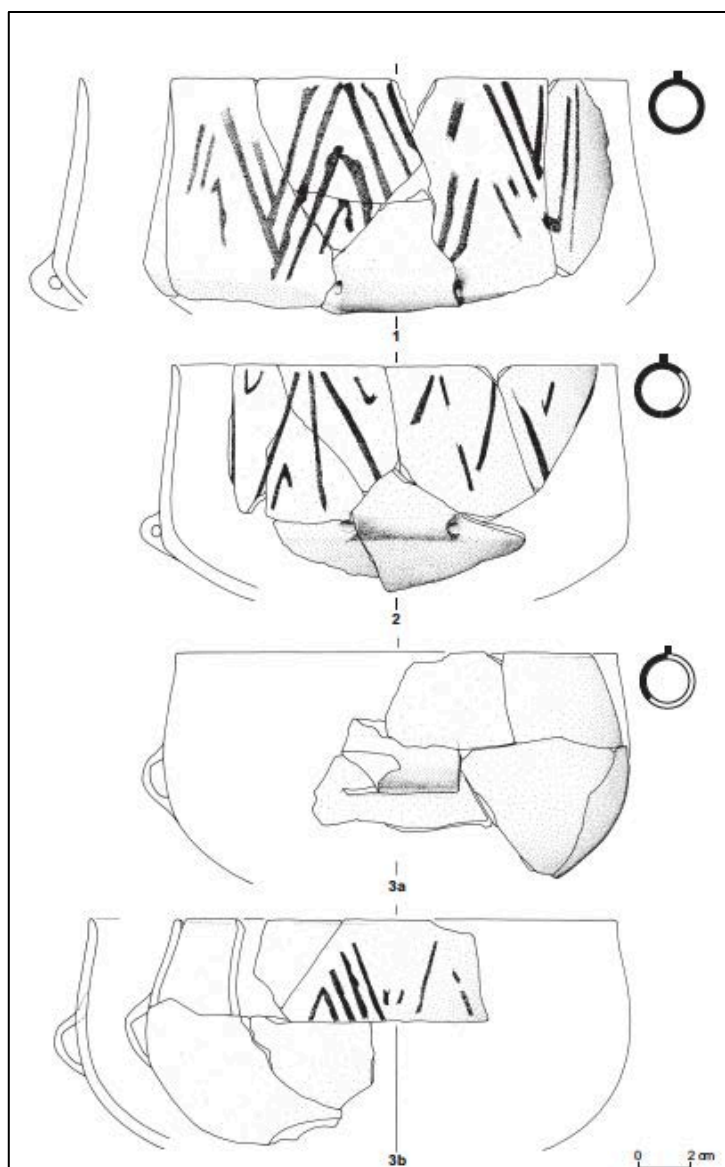


Figura 7. 27 – Recipientes cerámicos con decoración pintada de *Les Bagnoles* en *Isle-sur-La-Sorgue* (Vaucluse – Fuente: Sargiano et al. 2010).

contextos neolíticos de Europa de esta pieza, se observa en el tipo de asa que se documenta. Dispuesta de forma vertical, similar a las asas de cinta, pero más estrecha, se documentan de forma similares en algunos yacimientos del Neolítico Medio portugués como son *Bom Santo Cave* (Lisboa) o *Castelo dos Mouros* (Figura 7.28 – Carvalho y Masucci 2014; Richarson, Joai de Sousa y Carvalho 2016).

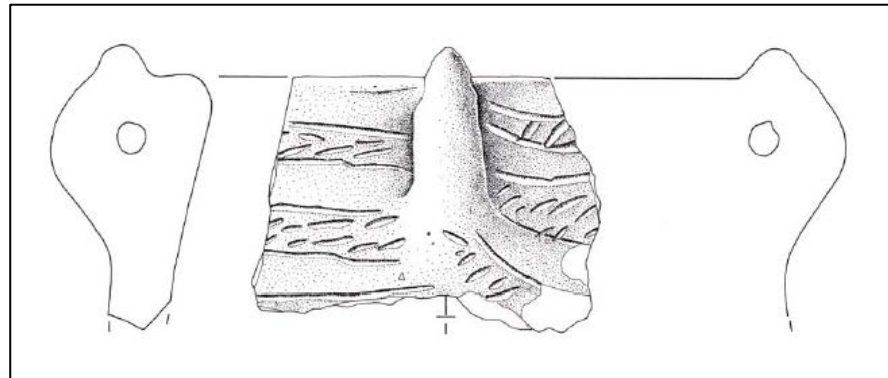


Figura 7. 28 – Asa documentada en *Bom Santo Cave* (Lisboa) similar a la documentada en el recipiente con decoración pintada (Fuente: Carvalho y Masucci 2014, p. 163).

Chapter VIII: Final considerations

The initial approach of this work was to conduct a study of ceramic materials, from the Mines of Gavà, from a new perspective apart from the morphological and decorative analysis that have been developed for the Neolithic period in most of the previous research. With this, our objective was to contribute to providing new and significant information about the techniques of manufacturing of the ceramic remains, in the historical framework of agricultural societies in the northeast peninsular.

Through the application of the analytical studies of the technological structure, an approximation has been made to the technological groups based on the definition of the different *Chaîne Opératoire* distinguished from the pottery productions recovered in mines 42, 68 and 70 ^{8.1}, belonging to the Postcardial Neolithic and, to mines 5/11 and 16 ^{8.2}, that correspond to the Middle Neolithic. This unpublished work aims to provide new information and proposes a reconstruction of modelling techniques that allow us to make a series of considerations affecting data related to the different manufacturing strategies and to functionalities and amortizations of the ceramic assembles.

This information will be even more relevant given that the archaeological context of historical periods analysed is characterized by short and long-distance exchanges in which the possible ways of manufacturing can provide us with more information.

As a more specific goal for *Mines Préhistoriques de Gavà* site, characterized by the existence of mining linked to variscite and the production of ornamental elements from Postcardial Neolithic to Middle Neolithic, the analysis was focused on determining

^{8.1} For this set, a total of 464 pottery sherds have been studied that give the number of 407 minimum individuals.

^{8.2} In this case, 1252 pottery sherds have been studied that give the number of 891 individuals, adding the number of 31 pottery vessels that were restored and more than 50% of the total volume has been conserved.

whether there is a typological and/or technological variability in the ceramic corpus between these periods.

1. Most significant results: Technological groups by chronology

In the first moments of mining documented in the period of the Postcardial Neolithic (second half of the 5th-millennium cal ANE), after the analysis of the ceramic vessels, it was found that these were modelled by a single homogeneous technological group with some differences marked by the type of vessel that was manufactured. Therefore, for containers with open and spherical shapes (type 1) with a medium size, the coiling technique is documented; those that are open and covered (type 3) also of medium size, a mixed technique (mould and coiling) is documented; for the closed spherical vessels (type 5) with small sizes the moulding technique is documented; and, finally, for those closed and intersection point vessels (type 6) that have medium dimensions, the documented technique is the modelling by pinching (Table 8.1).

In contrast, the types of vessels with straight walls (type 2 and type 5), both open and closed, which have been detected from three to five individuals, present different subtypes and technological variations. In reference to the types that present the straight and open walls, three variants were distinguished. Subtype 1 characterized by a straight profile, but with a small turning point of the lip which can guide the lip outward or inward, thereby providing more convex walls of the vessel's forms. In this typology, two sizes of vessels are documented, by a band those that have small dimensions in which the use of the mould is documented as a manufacturing technique and, for vessels with large sizes, the technique that has been documented is the coiling technique (Table 8.1).

In subtype 2, the vessels have a profile characterized by straight walls that face the outside; as it happened with the first group, in those individuals that present medium

volumetric capacities the techniques that are documented or are the use of mould or mixed techniques (mould and coiling) while, in vessels with large dimensions the technique used is coiling (Table 8.1). The third and last subtype (3) of vessels with straight walls, is characterized by presenting a completely straight profile and also that all individuals are a large container. The manufacturing technique that has been documented in these cases is the coiling technique. Those containers that present the straight walls, but in this case are oriented towards the interior closing the diameters of the edges (type 5), a characteristic similar to the last group described in terms of size of the vessels and, in this case, also the coiling technique has been documented as a manufacturing strategy (table 8.1).

<i>Chaîne Opératoire</i>	Technique	Vessel size	Typology
<i>Chaîne Opératoire 1</i>	Coiling	Medium and large	Type 1 Type 2: Subtype 2.1, subtype 2.2 and subtype 2.3 Type 5
<i>Chaîne Opératoire 2</i>	Mould	Small and medium	Type 2: Subtype 1 and subtype 2 Type 4
<i>Chaîne Opératoire 3</i>	The mixed technique (mould + coil)	Medium	Type 3 Type 2: Subtype 2.2
<i>Chaîne Opératoire 4</i>	Modelling by pinching	Medium	Type 6

Table 8. 1 – Table of synthesis of the technological groups defined by reconstruction studies of the *Chaînes Opératoires* of the mines 42, 68 and 70 of the *Minas de Gavà* (Source: Own elaboration).

These data allow us to verify on the one hand the consolidation of the use of the coiling technique in the ceramic set, as well as at technological level, where the different ways of doing that are documented respond in the first place to functional aspects such as dimensions of the vessels and therefore their volumetric capacities and, secondly, to the ceramic typology that is being manufactured. Those vessels that have intersection point, whether marked or not, but that generates a change in the orientation of the walls and the profile of the vessel, are made using mixed or modelling by pinching techniques, while vessels with simple shapes usually correspond to small spherical containers made by mould.

Therefore, it is considered that we can speak of a relatively homogeneous pottery corpus both at a typological level (where a very homogeneous set is observed), as well as at a technological level, where the different ways of doing that are documented.

Within the manufacture of pottery vessels, there is an aspect that we want to highlight, and we think it is important to mention. The surface treatments that are documented in the site are characterized by a presence of burnishing and polishing techniques in the vast majority of individuals, which stand out for their high quality and allow us to observe an intention to eliminate traces generated during modelling. In contrast, smoothing techniques do not intend the same, in fact, in many cases, surfaces treated with this technique have been lost.

This homogeneity that characterizes the Postcardial Neolithic changes completely in moments of the Middle Neolithic.

In the second and great moment of the mining of the first half of the IV millennium (4000 – 3400 cal ANE) and for the mines 5/11 and 16 a great variability of ways of doing allows us to define six different technological groups which reflect different technical traditions. These groups are described in summary form in Table 8.2.

Group	Roughing out	Preforming	Surface treatments
Technological group 1	Assembled elements using the coiling technique by drawing or use of mixed technique combining the moulding and coiling technique by drawing.	Beating technique combined with continuous pressure applied in the lips.	Burnishing in both surfaces.
Technological group 2	Assembled elements using the coiling technique by drawing with variations in the lips using coiling by drawing or by pinching; or use mixed techniques combining beating technique and coiling by drawing.	Scraping technique with continuous pressure applied in the lips.	Polishing or burnishing in both surfaces.
Technological group 3	Assembled elements using coiling technique by drawing and by pinching. Mass of clay modelling by pinching. A mixed technique combining moulding or hammering with coiling by drawing or by pinching.	Scraping or shaving technique with continuous pressure applied in the lips.	Polishing or burnishing in both surfaces.
Technological group 4	Assembled element using coiling by pinching. Mixed techniques combining moulding and coiling by pinching.	Scraping or shaving technique.	Smoothing and burnishing in both surfaces.
Technological group 5	Assembled elements by coiling by spreading combining with coiling by drawing in de upper part of the vessel.	Scraping technique with continuous pressure applied in the lips.	Burnishing in both surfaces.
Technological group 6	Mass of clay modelling by mould.	-----	Polishing or burnishing in both surfaces.

Table 8. 2 – Table of synthesis of the technological groups defined by reconstruction studies of the *Chaînes Opératoires* of the mines 5/11 and 16 of the *Minas de Gavà* (Source: Own elaboration).

To continue, we will relate each technological group with the typological variabilities that have allowed us to document the different *Chaînes Opératoires* in the set. In the first group, it is observed that the main pottery vessels that are manufactured are semi-spherical open vessels (type 1), spherical-1 (type 2), and vessels with intersection point (type 5) and, a closed small cylindrical vessel with intersection point (type 7). The vessels that have been elaborated from the assembled of elements respond to open forms, most of them with a spherical shape and with small and medium

dimensions, while those that have been manufactured by the use of mixed techniques present medium/large dimensions, with the exception of the closed forms and, all of them are vessels with an intersection point. This shows us that the different manufacturing strategies that are documented in these groups respond to functional aspects of the vessel, its size and its typology.

The second technological group has been documented from a significant number of typologies, mainly spherical open vessels – 1 (type 2) and straight walls shape (type 4). The dimensions of these containers vary between medium and large, with some smaller size vessels. The technological variability that is documented within this group seems to be related to the functional aspect and is reflected in the manufacture of the lips or in the treatment of the surfaces. In the first point that we have indicated, in relation to the modelling of the lip, it seems that a form of application or another one is chosen depending on if one wants to apply a reinforcement to the lip, which prevents an easy fracturing in that area. It is possible that this fact is the reflection of a technical solution integrated within this technical tradition to solve some problems that may arise during the modelling of the vessel. Regarding the second point, the decision to apply a type of treatment of the surface or another seems to be derived from the dimensions of the vessels since they present superior volumetric capacities. Finally, within this group we want to refer to the vessels with intersection point (type 5) in which the manufacturing differences are marked by the sizes of the containers, thus the one that was manufactured by assembled elements presents superior volume capacities to the container made by mixed technique. Therefore, the technological variabilities in this group respond in the first place to technical solutions that may develop during the manufacturing process or that may occur due to the use of the vessel and, secondly, to the dimensions of the container that is desired to model.

The technological group 3 is characterized by a high technical variability, but at the same time, by a low variability of ceramic typologies, in fact, only spherical containers are documented, both open and closed (type 1 and 6), the semi-spherical ones (type 2 and 3) and the open and closed with intersection point vessels (type 5 and 7). The operative sequences that are documented respond to different aspects. On the one hand, the choosing of one technique or another for spherical containers is defined by whether they are open or closed; while for the covered and semi-spherical containers, the technique is given by the size of the container. Within this group stands out the presence of container A1.92.4003.571 / 577/595 + 4004.77, which is a truncated cone container with a flat base and painted decoration. As a conclusion to this group, the different technological options are given first by the ceramic typologies, and, second, by the size of the container.

The fourth group is characterized by being documented from a large number of containers. These are representatives of the following typologies: semi-spherical vessels (type 1), open spherical vessels of both type 1 and type 2, and closed containers with intersection point (type 7). In the first place, the technological variations are documented responding to factors of the type of vessel that is being manufactured, so the closed containers that present intersection point will be those that are modelled by combining both clay mass and assembled elements. Within this type, we have documented an individual vessel made completely by assembled elements that are due to the size of the container as it is a large container. The rest of the morphological vessels show differences in the stage of preforming that respond to size factors. This is the case of spherical open containers - 1, which, when large size and spherical - 2 of medium size they present burnishing, while the semi - spherical, the spherical - 1 medium and small size and closed spherical present scraping. Therefore, in the first

place, the technical variants respond to typological factors and, secondly, to the size of the vessels.

The technology group 5, is characterized by low variability both technological and typological. In fact, all the containers are manufactured from the assembled elements of both the semi-spherical shape (type 1), as the closed spherical ones (type 6) and the vessels with intersection point both open and closed (type 5 and 7). The main differences in the operative sequence are documented in the modelling of the lips and, as documented in other groups, they seem to be related to the technical solutions that respond to problems that may arise during the modelling of the vessel.

Finally, the technological group 6, same as the previous group, is characterized by low variability at the typological level and at the technological level. This *Chaîne Opératoire* was used for the manufacture of closed and open vessels with intersection point (type 5 and 7) and is based on modelling using a mould, where the differences are documented in the treatment of the surfaces that respond to the different vessel sizes. In fact, when the surfaces are polished, the containers are closed in large dimensions or open containers of small dimensions, while when the burnished surfaces are documented, the open containers are made of large size and the closed vessels are small. Therefore, the variabilities in the sequence of operations are due to functional aspects related to the sizes of the containers.

Within the manufacture of the vessels, there is an aspect that we want to highlight, and we think it is important to mention. The surface treatments that are documented in the deposit are characterized mainly by the presence of burnished with very high qualities that eliminate all technical evidence both in the preforming and finishing stages; part of the *Chaîne Opératoire* that on many occasions has been very difficult to document.

This aspect is highlighted because, together with the pottery typologies, they are aspects that present a unification within the great diversity of *Chaînes Opératoires* that are documented. In previous works of experimental nature, we have worked on this aspect in that the results obtained allow us to infer that the greatest dedication in time and effort takes place at the time of the burnishing of the piece. The technical gesture applied at a given moment in which the paste in the leather-hard state is optimal to avoid deformations and technical intermittences at the same time that the piece acquires the brightness and good quality that characterizes the archaeological piece (Calvo et al 2018).

The last technological aspect that we want to point out is related to cooking, which would also be part of these aspects of the *Chaîne Opératoire*. It is true that this part of the container modelling shows atmospheric variability, showing both oxidant and reductive atmosphere variations and even, in some parts of production, without total control of the cooking atmospheres. But if it seems that the application of a type of atmospheres in some types of vessels shows some intentionality. For containers with straight walls that tend to have large volumes and also small ones, oxidation is applied to them, as is the case with semi-spherical and spherical - 1 vessel with large capacities. Therefore, this intentionality seems to exist in containers of larger dimensions to apply firings in oxidant atmospheres.

The vessels that have semi-spherical shapes of small size, spherical -1 of small dimensions, spherical - 2 both small and medium and large, the vessels with intersection point of all sizes, the closed spherical vessels of small and medium dimensions and, those with small and medium-sized closed bowl shapes have intersection point in reducing atmospheres. As it happened in the previous cases, there seems to be this

intentionality to apply this type of atmosphere that often have very dark tones that together with the burnished give a bright effect to the recipient.

Finally, the rest of the containers that the great majority present medium and large dimensions present this mixed cooking in which it seems that the type of atmosphere is not just controlled and can be derived to its size.

One of the first aspects that we wanted to stress in these final considerations is, first, the typological and then technological dimension of the pottery documented and studied in this work, which allow us to elaborate a series of hypotheses of great interest.

To finish this section, we want to discuss the lack of a typological definition of the ceramic recipients of the culture of the *Sepulcres de Fossa*, which traditionally is attached to the set of Gavà. In fact, we only find the works of Ripoll and Llongueras (1963) and Muñoz (1965), pioneering works, which present the first unification of the main characteristics of this period. Additional studies that have been developed around the materials recovered ceramics present unique typologies of a specific archaeological site without establishing parallels with other contexts due also to the lack of reliable dating. This aspect motivated us to propose a ceramic typology from the recovered containers in the Mines of Gavà and, to establish a series of parallels with the ceramic assemblages recovered in other sites with the same chronologies since. This comparison allowed us to give validity to our proposed reconstruction of the *Chaîne Opératoire*.

2. Most significant results: Characteristics of the Raw material

This research we have developed from the 1,252 fragments studied allowed the establishment of eight macroscopic groups, product of the petrographic analysis of sixteen thin sections. All eight petrographic groups show a similar paste that appears to show the same clay matrix in all the ceramic productions of the studied set, showing brief differences in the selection of inclusions. In this way, we can divide the treatments

of clays into three groups: a group with large inclusions formed by petrographic groups 1, 3 and 4; a second group in which the inclusions have medium dimensions with some of the minerals in small dimensions, these groups would be 5, 6 and 8; and, finally, a third group in which the inclusions appear small or the paste has been significantly sifted formed by groups 2 and 7.

The set was macroscopically characterized by the presence of quartz, biotite and calcite in the clay matrix present in different sizes and quantities. This was complemented through the X-rays diffraction analysis made to in situ argillaceous samples of the municipality of Gavà (Calvo et al., 2018) and, to different parts of the set (A1.92.4003.571 / 577/595 + 4004.77 and the Venus de Gavà). Both the microscopical and macroscopical evidence show that this clay is local and, probably, its supply comes from the same amortization of quaternary clays that are located above the slates and that were extracted to realize the overture of the mining wells and later reused for the elaboration of ceramic vessels.

These approximations led us to carry out analysis of thin sections (Chapter V) with which we were able to corroborate the presence of quartz, calcite and biotite in the clay-like pastes and, in some samples, remains of metamorphic and granitic rocks added to the clay for the manufacture of ceramic containers.

The combination of the studies both at the macroscopic level and at the microscopic level, together with chemical analyses (X-ray diffraction), allow us to draw up a series of conclusions about the petrographic aspects. It seems that the clay used for the preparation of the containers is of local origin, object of an intentional treatment in the form of sieving and/or crushing, maintaining as main inclusions the minerals of calcite, quartz and biotite, extracting those minerals that present larger dimensions and, on the other hand, fragments of metamorphic and granitic rocks are added.

This contribution, although it has a small character in the work is a technological aspect that allows us to approach the knowledge of the management of the raw materials necessary for the development of ceramic containers.

3. Association of technological group, form and chronology

With the analysis of the data obtained in this study, we made a series of hypotheses that have allowed us to establish a series of functional or sociological factors represented in the techno - stylistic variability dendrograms, detailed in Chapter VI and VII. Following the premise V. Roux in which the assessment of the degree of complexity allows us to interpret the sociocultural context and possible features of the site (Roux 2016) it was considered feasible to conduct a study on the peopling of the Gavà prehistoric mines, based on the different documented craftsmanship traditions, poorly known and or described in previous works in the area.

To solve these problems, it was necessary to define the functionality of the site. The archaeological complex of *Minas de Gavà* shows a purely mining character intended for the extraction of the variscite and, later, its transformation into beads to necklace and/or bracelets. Therefore, we focus on the characterization of the degree of complexity shown by the ceramic set.

This is defined as a set, both at synchronic and diachronic level, which highlights the homogeneity in terms of the clays used for manufacturing. In contrast, ceramic forms showed a great heterogeneity of *Chaînes Opératoires* that has allowed to define six technological groups within the same area. A technological group is also understood as different ways of doing the archaeological vessels, regardless of the type or functionality of the container. This is associated with the fact that each technological tradition would be, therefore, the representation of different groups.

In fact, we propose two main social groups in the Middle Neolithic, represented by technological groups 2 and 4, which are separated by the number of containers that form part of each group and, by the typological variability and variability of dimensions, covering a wide range of functionalities that respond to the different needs. These two social groups would share the same objectives within the mining activity, such as the extraction of the variscite ore, the elaboration of corporal ornamentation and, finally, their exchange and, therefore, they would share spaces such as the settlement or the areas crops and livestock and also would participate in these shared area grouping one to waste is subsequently occupied as filler mines closed, such as to the case of both the mines 5/11 and 16.

Some data that allow us to infer that this hypothesis is possible are C¹⁴ serving to demonstrate that there is a simultaneous activity in some sectors (*Sector Serra Ferreres* and *Sector Can Tintorer*), which would be possible by distributing of mining task between two or more groups, as pointed out by Borrell and Bosch (2009). In fact, the mines studied by these authors present dates that can be located within the same chronological range. Observing the dimensions of both mines, such as the case of mine 5/11, which is a large room that unifies the galleries of mine 5 and mine 11, and mine 16 that presents a considerable mine start; which places it among the deepest of the deposit with almost 11 meters, they would need a large number of people to work both at the same time and, later, fill them, responding to this idea of the possible existence of two communities in the same area with the same mining goals.

But it seems that these social groups would not only share a domestic space or economic objectives but also share a concrete manufacturing method for some of the ceramic containers. This hypothesis has technological group 6 as an empirical basis, with closed vessels with intersection point (type 7) of medium and large and open

containers with intersection point (type 5) with small sizes, which are made from a concrete way to share both traditions techniques, perhaps to cover some kind of common need related to mining.

The presence of technological groups 1, 3 and 5 is related to one of the most important aspects that characterize this period of the Middle Neolithic, known for its very well documented exchange network. As we mentioned in Chapter II, the site of the *Prehistoric Mines of Gavà* is not only a mining exploitation centre, but also a workshop for the elaboration of body ornamentation on variscite and a receptor and distribution centre of goods that circulate through these exchange networks. It is probable that the existence of these groups is due to the presence of other groups of minor artisans linked to the obtaining of necklaces or bracelets in variscite and the delivery of other goods such as obsidian or bedoulian flint.

We believe that these three technological groups have a low variability of containers, in fact, they correspond to semi-spherical, open and closed spherical vessels and open shape with intersection point, all of the small or medium sizes. Moreover, these groups have been detected by a very low number of individuals (between 6 to 10) compared to the other group, corresponding to more than half of the total set reservoir. These two factors together raise the possibility that these containers have a broad functional character adaptable to each need. But they also allow us to justify our hypothesis that within these technological groups are located containers that present traits of the *Chasséen* culture such as the graffito decorations on the vessel A1.92.4003.571 / 577/595 + 4004.77 with the two diagonal lines painted, elements that do not appear consolidated within the ceramic set of the Minas de Gavà.

a. Contributions to the functional aspects of the pottery set.

Within the aspects related to the functionality of the containers we searched for traces of use that, together with the typologies of the containers, allowed us to realize a small interpretation of the possible functions of the set. Thus, it seems that the semi-spherical (Group 1) and spherical - 1 (Group 2) containers, which are usually documented in medium dimensions, could have a collective use as service containers; the spherical containers - 2 (Group 3), with dimensions superior to these could have the same type of collective use but with some specific function as the possible storage of liquids. With respect to the containers of straight walls (Group 4), most of which display great dimensions, present a type of trace of internal erosion, which seems to be related to some specific use. Within this group, there is the exception of one of the containers that show smaller dimensions than the rest and, for which a more individual use is interpreted. Finally, within the group of open containers, we document the intersection point vessels (Group 5) that present, both medium-sized and small-sized dimensions, having this dual functionality of collective and individual use. Regarding closed containers, both the spherical containers (Group 6) and the vessel with intersection point (Group 7) have medium / large dimensions and are also given collective use. It is true, that in these types of containers there are also burnt bases and lower walls, which associates them with a possible culinary use.

b. Contributions of the ceramic production in the formation of the archaeological deposits of Mines de Gavà.

On the other hand, we want to highlight the aspects related to the fragmentation of ceramic containers. We believe it is important to emphasize that from the re-assembly of different fragments we have been able to study containers almost entirely. It is at this point, where we have been able to observe that these fragments do not come from a single stratigraphic level, the great majority of these containers are made up of

fragments that come from more than one of the levels and even sometimes, up to three levels. Some examples of these containers are pieces that we have studied in more detail within our set as the painted piece (A1.92.4003.571 / 577/595 + 4004.77), formed by two of the four levels that make up the mine 5, or, the same container of which we only conserve the female representation (Venus de Gavà). In fact, this piece is distributed throughout the mine being recovered two fragments of the level 3, two fragments in level 5, one fragment in level 6, one fragment in level 8 and, two fragments in level 9.

Relate to fragmentation of the sets, another aspect we want to address is that, in all the sets that have been studied, it has been documented a very high fragmentation rate. In fact, as it has been mentioned in previous chapters, the great majority of fragments that are part of the ceramic set of mine 16 are characterized as fragments with dimensions of three centimetres of maximum conservation. These characteristics have not allowed us to perform the study and, therefore, have been excluded from the database. It is probable that this high fragmentation is due to anthropic factors, this means that it is probable that the fragmentation of the containers was carried out by the same miners for their reuse as filler material in the mines that were left to explode.

The second aspect that we highlight is the high presence in the set of containers with ½ profile, full profile or with 50% conservation in mines 5/11 and 16. This type of morphologies is rarely documented in the archaeological ceramic assemblages, with the exception of those that come from grave contexts such as in Mine 83 or in the sites of *Camí de Can Grau, Bòbila Madurell - Can Gambús*. But in domestic contexts or, as in this case, filling contexts, the materials are usually characterized by ceramic fragments with high fragmentation, poorly preserved and mostly corresponding to lips, bases and handles. Although it is rare to find, it is not impossible that a large part of the container could have been preserved. In the case of the *Mines Prehistòriques de Gavà* not only do

we document lips, handles and bases, but also, ½ profiles, complete profiles or containers with 50%, frequent within the ceramic set, with a 22% representation in the set of mine 16 and 19% in the whole of mine 5. This is possible due to two factors: the possible existence of a residual zone of the discarded materials and, the closing of the mines in a specific moment, without any *time lapse*.

These aspects that we have just described, together with the good conservation of ceramic materials that, in spite of the high documented fragmentation, do not present an as sections of the eroded fractures, lead us to think that the time between deposition of the containers in the residual zone and/or, a subsequent amortization as a filling material poured into the mines was probably not very long. That is, the materials do not have important post-depositional characteristics or they are scarce and punctual, which are usually caused by water infiltrations inside the mines, such as Mina 68 and 70. This last ones produce calcifications in the materials. Absence of large erosions in the materials might be due to short exposure outdoors and/or, quickly used to fill the mines, where they were preserved in an incredibly good state of conservation.

The study in this doctoral thesis of the ceramic material recovered in mines 42, 68, 70, 5/11 and 16, has also allowed inferring information about the contexts of formation of the filling and amortization strata of these structures. The different hypotheses that have been published so far always have considered that the mining structure was excavating as a whole first and, as the variscite veins were extracted, fillings were made with the remains both of said extraction together with the remains of archaeological materials. With the different observations made in this study of the ceramic material, we propose that the formation of the assemblages would be carried out with other processes. A rationale that allows us to raise a new hypothesis is in relation to C¹⁴ carbon dating, which, as we have seen in the case of mine 16, the different dates that

were made at different levels of the mine show quite similar chronological results : level 2 - 4223 - 3824 cal BC, level 3 - 3947 - 3712 cal BC, level 6 - 3969 - 3794 cal BC, level 7 - 3966 - 3787 cal BC, level 8 and level 9 - 4046 - 3806 cal BC. Previous work in which they propose a filling of the mines spaced in time (Villalba et al 1986, Bosch and Estrada (coord.) 1994), which would mean a correlation between older dates in the deepest levels of the mine and, more recent dates in the upper levels of the mines. In fact, as seen in the obtained radiocarbon dates, older dates often appear in some of the upper levels, which would only be possible if the filling had been done at the same time.

These evidence in the C¹⁴ dates, together with the fact that the ceramic containers have been traced with fragments that come from several levels of the mine, allow us to raise the idea that this filling was carried out in a single moment or in any case, it is the proposal that we made for mine 16, since it is the one with the most dates, although we found a similar scenario in mines 70 and 5/11 . This hypothesis suggest the existence of a residual zone in which these people would abandon these mining and domestic waste for this later use of silting and closing of the mines for the vast majority of materials. Also, we should not ignore the presence of the Venus of Gavà in the filling of the mine, associated with a pattern of intentional amortization related to symbolic beliefs of a mother goddess and fertility of the soil, or, as in this case, the fertility of the variscite, a hypothesis proposed by other authors and where the study of ceramic production can help to validate (Bosch 2010).

4. Final assessment

To conclude this doctoral work, we want to acknowledge the role of ceramic production in the Neolithic societies settled in the northeast of the Iberian Peninsula and more specifically in the whole of Gavà. With the elaboration of this work, we have been able to contribute in some aspects of the functioning of the Prehistoric Set of the *Mines*

of Gavà that until now had not been covered or were barely addressed. With the development of new perspectives of study and its application in the ceramic assemblages, new discussion topics are opened around the ceramic productions of Neolithic communities that frequent the mining complex, and on new ways of study with innovative approaches applied both in relation to the raw materials and techniques used in the manufacture of containers.

We would like to do extend aspects related to the part of the sequence of operations focused on decorating (painting, graffiti, slip, etc.). This is the case of container A1.92.4003.571 / 577/595 + 4004.77, from which we have not yet been able to elaborate a series of analytic studies of the materials used to make the painted decoration; studies that we believe that, in the future, may provide us with new knowledge about the archaeological site.

The continuity of the analytical study and its extension to other well-known synchronic groups for this area of the northeast peninsula will allow us to reconstruct the technological complexity adopted by these communities and compare it with other regions, located both north (*Chasséen*), south and west of the area studied. This research constituted an opportunity to approach these ceramic materials from a new perspective, ranging from the identification of raw material to its design and production and culminating with the identification of their functionality and reuse, a holistic perspective which could be applied to other assemblages.

Another field of study that should be addressed is the management of this ceramic product linked to the degrees of technological complexity and the role they can develop as part of acts of consumption or banquets, exchange of goods and as part of the funeral production versus the so-called production consumed in settlements or centres frequenting these communities.

Bibliografia.**A**

- Allièse, F. (2016). *Les sépultures de la Bobila Madurell - Can Gambús (Vallès Occidental). Éclairages sur les pratiques funéraires du nord-est de la péninsule Ibérique à la fin du Ve et au début du IVe millénaire* (Tesis Doctoral) Universitat Autònoma de Barcelona: Departament de Prehistòria.
<http://hdl.handle.net/10803/401004>
- Almagro, M. (1941). *Introducción a la Arqueología*. Barcelona.
- Alonso, M. y Villalba, M.J. (1984). *Informe sobre les excavacions d'urgència realitzades en el jaciment Arqueològic de Can Tintorer, Gavà (Baix Llobregat) - 1982/1983* (Inédito).
- Álvarez, A. y Clop, X. (1994). "Estudi petrogràfic de la indústria lítica i del macroutillatge lític". En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord.) *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 0, Gavà: Museu de Gavà, 231 – 254.
- Álvarez, A. y Clop, X. (1998). "Determinación de la materia prima del utillaje minero de las Minas Neolíticas de Gavà (Barcelona). En: Bosch, J., Terrasas, X. y Orozco, T. (ed.), *Actes de la 2ª reunió de treball sobre aprovisionament de recursos lítics a la Prehistòria. Barcelona – Gavà, 26, 27 i 28 de Novembre de 1997*. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 2, Gavà: Museu de Gavà, 145 – 151.
- Álvarez, R. y Estrada, A. (2009). "L'explotació de ferro en el complex miner de Gavà. La mina número 65". En: *L'arqueologia a Gavà. Homenatge a Alicia Estrada*.

Col·lecció *La Nostra Gent*, 5. Associació d'Amics del Museu de Gavà.

Ajuntament de Gavà, 141 – 160.

Álvarez, R., Blasco, M., Estrada, A. y Sintas, E. (1992). *Excavacions arqueològiques al conjunt miner Neolític i ibèric tardà del c/Roger de Flor de Gavà. Campanya 1991*. Inédita.

Antolín, F. (2013). *Of cereals, poppy, acorns and hazelnuts. Plant economy among early farmer (5500 - 2300 cal BC) in the NE of the Iberian Peninsula. An archaeobotanical approach*. (Tesis Doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona: Departament de Prehistòria. <http://hdl.handle.net/10803/128997>

Antolín, F., Jacoment, S. y Buxó, R. (2015). "The hard knock life. Archaeobotanical data on farming practices during the Neolithic (5400 - 2300 cal BC) in the NE of the Iberian Peninsula. *Journal of Archaeological Science*, 61, 90 - 104. doi: 10.1016/j.jas.2015.05.007

Antolín, F., Martínez, P., Fierro, E., León, M., Martínez, H., Gascón, M., Bergadà, M.M., Prats, G., Barceló, J.A. y Edo, M. (2017). "Towards the periodization of the uses of Can Sadurní Cave (Begues, Catalonia) during the Middle Neolithic I. The contribution of Bayesian modelling to radiocarbon dating sequences". En: Barceló, J.A, Bogdanovis, I. y Morell, B. (Eds.). *IberCrono. Cronometrías para la historia de la Península Ibérica*. Actas del Congreso de Cronometrías para la historia de la Península Ibérica (IberCrono 2017). Barcelona, Spain, September 17 – 19, 2015, CEUR-WS, Vol-2024 (urn: nbn:de:0074-2024-4), 55 -66. <http://ceur-ws.org/Vol-2024/>

Arnal, G.B. (1976). *La ceramique néolithique dans le Haut Languedoc: projet pour une étude systématique*. Lodève (Hérault): Centre de recherche archéologique du Haut-Languedoc.

- Arnal, G.B. (1983). *La grotte IV de Sant Pierre de la Fage, Hérault, et le néolithique ancien du Languedoc*. Hérault: Centre de recherche archéologique du Haut-Languedoc.
- Arnold, D.E. (1985). *Ceramic theory and cultural process*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arnold, D.E. (2000). "Does the standardization of ceramic pastes really mean specialization?". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (4), 333 - 376.
- Arnold, D.E., Neff, H.A., Bishop, R.L. y Glascock, M.D. (1999). "Testing interpretative assumptions of neutron activation analysis: contemporary pottery in Yucatan, 1964 - 1994" in: Chilton, E.S. (Eds.). *Material meanings: critical Approaches to the Interpretation of Material Culture*. Salt Lake City: University of Utah Press, 61 - 84.
- Arroyo, S. (2012). "LAV sector de Sant Andreu", *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2010*, Barcelona, Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona, 2012.
- Assous - Plunian, M. (2009). *La place de la Corse et de la Sardaigne dans le monde méditerranéen: Méthodes pour une meilleure définition du Néolithique moyen. Les poorts de la céramologie*. Mémoire de Master 2 - Université Paris 1 Panthéon – Sorbonne.
- AAVV. (1981). *El neolític a Catalunya. Taula rodona de Montserrat. 1981*. Publicacions de l'Abadía de Montserrat.
- AAVV. (1994). "Memòria de l'Escola Taller de les Mines Prehistòriques de Gavà". *La Sentiu. Quaderns de Divulgació*, 19 – 20, Segona Època, Museu de Gavà.

B

- Badal, E. (1990). *Aportaciones de la Antracología al estudio del paisaje vegetal y su evolución en el cuaternario reciente, en la costa mediterránea del País Valenciano y Andalucía (18.000 - 3.000 BP)*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Bagonili, B. (1992). "Il Neolitico nell'Italia settentrionale". En: Guidi, A. y Piperno, M. (Dir.) *Italia preistorica*, Laterza: Roma-Bari, 293 – 304.
- Baldellou, V. (1983). "Comentario a los materiales neolíticos", *Bolskan*, N°1, Instituto de Estudios Altoaragoneses, 67 - 94.
- Baldellou, V. y Mestres, J. (1977). "La Cova de la Font del Molinot. Una nueva facies neolítica", *XIV Congreso Nacional de Arqueología*, Vitoria 1975, Zaragoza, 249 - 252.
- Balfet, H. (1953). "Note sur le façonnage des poteries préhistoriques", *Bulletin de la Societe Préhistorique française*, L, 211 - 217.
- Balfet, H. (1965). "Ethnographical observations in North Africa and archaeological interpretation: the pottery of the Magreb", in: Matson, F.R. (Eds.) *Ceramics and Man*. New York, Viking Fund Publication in Anthropology, 161 - 177.
- Balfet, H. (1966). "La céramique comme document archéologique", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LXIII, 279 - 310.
- Balfet, H. (1973). "À propos du tour de potier. L'outil et le geste technique" en: Colectivo (ed.), *L'homme, hier et aujourd'hui. Recueil d'études en hommage à andré Leroi - gourhan*, Paris, Éditions Cujas, 109 - 122.
- Balfet, H. (1991). *Observer l'action technique: ¿des chaînes opératoires, pour quoi faire?* Paris: Éditions du CNRS.

- Balfet, H., Fauvet - Berthelot M.F y Monzón, S. (1983). *Pour la normalisation de la description des poteries*. Paris: Éditions du CNRS.
- Balfet, H., Fauvet - Berthelot M.F y Monzón, S. (1988). *Lexique plurilingue pour la description des poteries. En allemand, anglais, espagnol, français, italien, néerlandais et portugais*. Éditions du centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Berg, I. (2008). "Looking through pots: recent advances in ceramic X-Radiography". *Journal of Archaeological Sciences*, 35, 1177 - 1188.
- Berg, I. (2009). "X-radiography of Knossian Bronze Age Vessels: Assessing our Knowledge of Primary Forming Techniques". *Annual of the British School at Athens*, 104, 137 - 173. Doi: 10.1017/S0068245400000228
- Bergadà, M.M., Bosch, J. y Estrada, A. (1994). "Estudi dels reblliments de les estructures mineres". En: *Bosch, J., Estrada, A. (coord) Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Museu de Gavà, 27 -51.
- Bernabò Brea, L. (1946). *Gli scavi nella caverna delle Arene Candide -I- Gli strati con ceramiche*, Bordighera, Istituto Internazionale di Studi Liguri, coll. Di Monografie Preistoriche ed Archeologiche.
- Binder, D. (1990). "Néolithique moyen et supérieur dans l'aire liguro-provençale: le cas de Giribaldi (Nice, Alpes-Maritimes, France)". En: Guilaine, J., Guthrez, X. (dir.) *Autour de Jean Arnal, Recherches sur les premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, Montpellier, Laboratoire de paléobotanique, 147 - 161.
- Binder, D., Gratuze, B. y Vaquer, J. (2012). "La circulation de l'obsidienne dans le sud de la France au Néolithique" En: Borrell, M., Borrell, F., Bosch, J., Clop, X. y Molist, M. (Eds.) *Actes Congrès Internacional Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi*

de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni aC). Gavà/Bellaterra, 2-4/2/2011. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 5, 189 – 199.

Blanch, R.M. y Mercadal, O. (1995). MF 18: un cas atípic d'inhumació prehistòrica a la Bòbila Madurell. *Arrahona*, 26, III Època, 75 – 83.

Bofill, M. y Borrell, F. (2009). Utilitat macrolítica neolítica de les mines 83, 84, 85 i 90 de Gavà. En: J. Bosch y F. Borrell (Coord.), *Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres)*. Anys 1998 – 2009, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 139 – 147.

Bordas, A., Molinas, R. y Saa, M. (2009). " La mineria del ferro a Gavà. Darreres intervencions arqueològiques a la serra de les Ferreres". En: *L'arqueologia a Gavà. Homenatge a Alicia Estrada*. Col·lecció La Nostra Gent, 5. Associació d'Amics del Museu de Gavà. Ajuntament de Gavà, 161 - 176.

Bordas, A., Molinas, R., Saa, M. y Melgarejo, J.C. (2009). "Les mines històriques al sector de la Serra de les Ferreres: darreres aportacions a l'estudi de la Mineria del ferro a Gavà". En: Bosch, J. y Borrell, F. (Coord.). *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres)*. Anys 1998 - 2009. *De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, 4, Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural, Ajuntament de Gavà, 247 – 262.

Borrell, F. (2009). La indústria lítica neolítica tallada en sílex de les mines 83, 84, 85 i 90 (Gavà, Baix Llobregat): morfologia i tecnologia. En: J. Bosch y F. Borrell (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres)*. Anys 1998 – 2009, 4, Gavà:

Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 109 -124.

- Borrell, F. y Bosch, J. (2009). "Conclusions" En: Bosch, J. y Borrell, F. (coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 - 2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural de Gavà, Ajuntament de Gavà, 263-269.
- Borrell, F. y Bosch, J. (2012). Las minas de variscita de Gavà (Barcelona) y las redes de circulación en el Neolítico. En: M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop, y M. Molist (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Xarxes al Neolític. circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni aC)*, 5, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural - Ajuntament de Gavà, 315 - 322.
- Borrell, F., Bosch, J. y Majó, T. (2015). Life and death in the Neolithic variscite mines at Gavà (Barcelona, Spain), *Antiquity*, volume 89, 72 - 90.
- Borrell, Bosch, J. y Vicente, O. (2009). Datacions per radiocarboni a les mines neolítiques de la Serra de les Ferreres de Gavà. En: J. Bosch y F. Borrell (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 – 2009*, 4, Gavà: Instituts Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural de Gavà. Ajuntament de Gavà, 241 – 246.
- Borrell, F. y Estrada, A. (2009a). Elements ornamentals neolítics de variscita trobats a les mines 83 i 85 de Gavà. En: J. Bosch y F. Borrell (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector*

- Serra de les Ferreres*). Anys 1998 – 2009, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural de Gavà. Ajuntament de Gavà, 165 – 174.
- Borrell, F. y Estrada, A. (2009b). Elements ornamentals neolítics en matèries dures animals (petxines i dent) recuperats a les mines 84 i 85 de Gavà. En: J. Bosch y F. Borrell (Coord.), *Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres)*. Anys 1998 – 2009, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 175 – 179.
- Borrell, F., Estrada, A., Bosch, J. Y Orri, E. (2005). “Excavaciones recientes en las minas neolíticas de Gavà - sector sierra de las Ferreres - (Baix Llobregat, Barcelona): nuevos datos para el conocimiento de los rituales funerarios”. En: Arias, P., Ontañón, R. y García-Moncó, C. (Eds.) *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Santander, 5 a 8 de octubre de 2003*, Cantabria: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 635 - 642.
- Borrell, F. y Orri, E. (2009). Excavacions arqueològiques a la serra de les Ferreres, Mines Prehistòriques de Gavà. En: *L'Arqueologia a Gavà. Homenaje a Alicia Estrada. Col·lecció La Nostra Gent, 5*. Associació d'Amics del Museu de Gavà i Institut Municipal de Gestió del Patrimoni cultural i Natural de Gavà - Ajuntament de Gavà, Gavà.
- Bosch, J. (1992). *Memòria de intervenció arqueològica*. Inédita.
- Bosch, J. (1994a). “Estudi dels materials. Indústria lítica”. En: J. Bosch y A. Estrada (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: el Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. 0, Gavà: Museu de Gavà, 122 – 130.

- Bosch, J. (1994b). "Estudi dels materials. Objectes de fang sense coure". En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: el Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 172 - 177.
- Bosch, J. (2005). *El procés de neolitització a la regió del curs inferior de l'Ebre*. (Tesis doctoral). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona.
- Bosch, J. (2010). Representaciones antropomorfas muebles del Neolítico en Cataluña: primeros ídolos oculados. En: C. Cacho, R. Maicas, E. Galán y J.A. Martos (coord.) *Los ojos que nunca se cierran. Ídolos en las primeras sociedades campesinas*. Madrid: Museo Arqueológico Nacional. Ministerio de Cultura, 13 – 37.
- Bosch, J. (2012). "Producir, distribuir y redistribuir". En: Borrell, M., Borrell, F., Bosch, J., Clop, X. y Molist, M. (Eds.) *Actes Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni aC)*. Gavà/Bellaterra, 2-4/2/2011. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 5, 575 – 580.
- Bosch, J. y Bordas, A. (2009). El neolític a Gavà. Miners, pagesos i intercanvis. En: *L'Arqueologia a Gavà. Homenatge a Alicia Estrada*. Col·lecció *La Nostra Gent*, 5, Gavà: Associació d'Amics del Museu de Gavà i Institut Municipal de Gestió del Patrimoni cultural i Natural de Gavà - Ajuntament de Gavà, 45 – 66.
- Bosch, J. y Borrell, F. (coord.). (2009). *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres)*. *Anys 1998-2009*, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà.

- Bosch, J. y Estrada, A. (1993). “Noves aportacions al Neolític Antic Postcardial (fàcies Molinot): Les Mines Prehistòriques de Gavà”. *Miscel·lània Penedesenca, 6enes Jornades d’Estudis Penedesencs, Arboç 4, 5 i 6 de Juny de 1993*, 18, Institut d’Estudis Penedesencs, Vilafranca del Penedès, 87 – 100.
- Bosch, J. y Estrada, A. (coord.) (1994). *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 0, Gavà: Museu de Gavà.
- Bosch, J. y Estrada, A. (1994a). “Marc Geogràfic i geològic”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (Coord.), *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà, Museu de Gavà, 15 – 18.
- Bosch, J. y Estrada, A. (1994b). “Precedents, Objectius i Metodologia d’Excavació”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 19 - 22.
- Bosch, J. y Estrada, A. (1994c). “Les estructures mineres del Neolític Postcardial: localització i morfologia”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 23 - 25.
- Bosch, J. y Estrada, A. (1994d). “Conclusions”. En: Bosch, J. y Estrada, A. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 263 - 272.
- Bosch, J. y Estrada, A. (1998). "L'Estudi de la mineria neolítica a Gavà en el seu context ambiental i socioeconòmic". En: Bosch, J., Terradas, X., y Orozco, T. (Eds.), *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Actes de la 2^a Reunió de Treball sobre*

Aprovisionament de Recursos Lítics a la Preshitòria. Barcelona - Gavà 26, 27 i 28 de Novembre de 1997, 2, Gavà: Museu de Gavà, 137 - 144.

Bosch, J., Estrada, A., Donoso, G., y Segovia, J.C. (1994). “Estudi dels materials: Macroutillatge lític”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (Coord), *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: El Neolític Postcardial a les Mines Preshitòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 132 - 168.

Bosch, J., Estrada, A. y Noaín, M.J. (1996). “Minería neolítica en Gavà (Baix Llobregat, Barcelona)”, *Trabajos de Prehistoria*, 53(1), Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 59 - 71. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/tp.1996.v53.i1>

Bosch, J., Estrada, A., Riera, S. y Ros, M.T. (1994). “Estudi de les restes botàniques: Confrontació dels resultats antracològics i pal·linològics”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord.) *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat). Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 218 – 223.

Bosch, J., Estrada, A. y Segura, M.T. (1994). “Estudi dels materials. Ceràmica”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (Coord.) *Rubricatum: revista del Museu de Gavà: El neolític postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 53-121.

Bosch, J. y Gómez, A. (2009). “Estudi de les ceràmiques neolítiques procedents de les mines 83, 84, 85 i 90 de Gavà”. En: Bosch, J. y Borrell, F. (Coord.), *Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 – 2009*, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 63 - 83.

- Bosch, J. y Santacana, J. (2009). *Blat, metalls i cabdills. Catalunya del neolític a la iberització*. Barcelona: Rafael Dalmau.
- Bosch, J., Ribé, G., Oliva, M. y Clop, X. (2012). "La exposición "Xarxes. Els primers intercanvis fa 6,000 anys." Un punto de partida para una síntesis en el neolítico catalán. En: Borrell, M., Borrell, F., Bosch, J., Clop, X. y Molist, M. (Eds.) *Actes Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni aC)*. Gavà/Bellaterra, 2-4/2/2011. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 5, 459 - 466.
- Bosch - Gimpera, P. (1913 – 14). Necròpolis de Sant Genís de Vilassar. *A.I.E.C.*, vol. V, 2º parte, 806-810.
- Bosch - Gimpera, P. (1919). *Prehistòria catalana*. Editorial Catalana. Barcelona.
- Bosch - Gimpera, P. (1932). *Etnologia de la Península Ibérica*. Barcelona.
- Bosch - Gimpera, P. (1945). *El poblamiento antiguo y la formación de los pueblos de España*. México.
- Bosch - Lloret, A. (1984). *La cova del Pasteral (La Celler de Ter, la Selva): un jaciment neolític sobre la vall mitja del Ter*. (Tesi de llicenciatura). Universitat Autònoma de Barcelona: Facultat de Filosofia i Lletres.
- Bosch - Lloret, A. (1992). "El context del paisatge i de la cultura material en els assentament dels Neolític antic al nord-est de Catalunya", *9è col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, Puigcerdà i Andorra 1991, Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, 98 – 101.
- Bosch – Lloret, A., Buch, M., Buxó, R., Casadevall, J., Materu, J., Palomo, A. y Tabernero, E. (1996). "Cova de la Pólvora (Albanyà, Alt Empordà). Una cueva de

- almacenamiento en el interior del macizo de la alta Garrotxa, en el Prepirineo oriental”, *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles*, Gavà i Bellaterra, 1995, *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 1, 415 – 421.
- Bosch - Lloret, A., y Tarrús, J. (1990). *La cova sepulcral del neolític antic de l'Avellaner. Cogolls - Les Planes d'Hostoles (La Garrotxa)*. Centre d'Investigacions Arqueològiques, Girona.
- Bosch-Lloret, A.y Tarrús, J. (1991). "Canvi cultural i hàbitat en el procés de neolitització de Catalunya", *Travaux de Préhistoire Catalane*, 7, Université de Perpignan, 61 - 70.
- Bowser, B.J. (2000). "From pottery to politics: an ethnoarchaeological study of political factionalism, ethnicity, and domestic pottery style in the Ecuadorian Amazon", *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (3), 219 - 248.
- Bravo, P., Hinojo, E., Subirà, M.E., Allières, F., Masclans, A., Santana, J., Santos, F.J., Agulló, L., Gómez-Martínez, I., Remolins, G. y Gibaja, J.F. (2015). “Les sépultures néolithiques de Can Gambús-2 (Sabadell, Espagne): nouvelles données sur les pratiques funéraires de la culture des Sepulcros de fosa”, *L'Anthropologie*, 119, 38 – 57.
- Breniquet, C. y Robert, B. (2018). “Why pots eat their mother? A general overview on the Near Eastern Late Neolithic anthropomorphic pottery.” En: Gómez, A., Becker, J. y Molist, M. (ed.) *II Workshop on Late Neolithic ceramics in Ancient Mesopotamia: Pottery in context*. Monografies del MAC 1, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Generalitat de Catalunya – Departament de Cultura, Barcelona, 185 – 194.

- Briard, J. (1989). *Poterie et civilisations. Tome 1. Néolithique de la France*. Collection des hesperides. Editions Errance. Paris.
- Bril, B. (2002). "Apprentissage et contexte", *Intellectica*, 2, 35, 251 - 268.
- Burri - Wyser, E. y Jammet - Reynal, J. (2017). "Les Cortailod: définitions, évolutions et filiations" en: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (Dir.) *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, "Sepulcres de Fossa", Cortailod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014*, Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 73 - 90.
- Buxó, R., Català, M. y Villalba, M.J. (1991) Llavors i fruits en un conjunt funerari situat en la galeria d'accés a la mina 28 del complex miner de Can Tintorer (Gavà), *Cypsela IX*, 65 - 72.

C

- Calvo, S. (2012). *Tecnologia de fabricació dels recipients ceràmics en el Neolític mitjà de Catalunya. Una aplicació a les restes de la mina 5 de les Mines Prehistòriques de Gavà*. Trabajo Final de Licenciatura. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. Inédita.
- Calvo, S. (2014). *Tecnologia de fabricació dels recipients ceràmics en el Neolític mitjà de Catalunya. Una aplicació metodològica a les restes de les Mines Prehistòriques de Gavà (el cas de la mina 16)*. Trabajo final de Máster. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Calvo, S. y Arnaiz, R. (2016). *Memòria de les prospeccions arqueològiques, mostrés i documentació gràfica a les Mines Prehistòriques de Gavà* (Inédita).

- Calvo, S., Bosch, J., Molist, M. y Gómez, A. (2018). “Aproximación a los tratamientos de superficie de los recipientes cerámicos de las Minas Prehistóricas de Gavà (Barcelona). *Bulletí Arqueològic*, Època V, 40, Real Societat Arqueològica Tarraconense, 251 – 256.
- Canals, A., Mercadal, O. y Ribé, G. (1988). “El complex arqueològic <Bòbila Madurell - Serrat de Can Feu>: Història de la Investigació (1921 - 1987)”. *Arrahona*, 2, III Època, 9 - 26.
- Carvalho, A.F. y Masucci, M.A. (2014). “Pottery”. En: Carvalho, A.F. (ed.) *Bom Santo Cave (Lisbon) and the Middle Neolithic societies of Southern Portugal*, *Promontoria Monográfica*, 17, Faro: Universidade do Algarve, 161 – 249.
- Casas, A. y Majó, T. (2009). “Estudi arqueoantropològic de les restes humanes neolítiques de les mines 84 i 90 de Gavà (Baix Llobregat)”. En: *Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres)*. *Anys 1998 – 2009*, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 209 – 223.
- Castany, J. (1981). "El Neolític a la comarca d'Osona. Les Griuteres". En: *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat. 1980*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 137 - 144.
- Castany, J. (1992). "Montboló i Chassey a Griuteres (Vilanova de Sau): estratigrafia, paleoecologia, paleoeconomia i datació" En: *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la Investigació sobre el Neolític a Catalunya. Puigcerdà i Andorra 1991*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, 150 - 152.
- Castany, J. (1995). *Les coves prehistòriques de les Griuteres (Vilanova de Sau, Osona)*. Vic: Patronat d'Estudis Osonencs.

- Castany, J. (2008). *Els megalits neolítics del "Solsonià"* (Tesis Doctoral). Departament d'Història: Universitat de Lleida.
- Castillo, A. (1947). *El Neo-eneolítico. Historia de España dirigida por R. Menéndez Pidal T.I.I.*
- Claustre, F., Zammit, J. y Blaize, Y. (1993). *La cauna de Bélesta, une tombe collective il y a 6000 ans*, Centre d'Anthropologie des sociétés Rurales, Tolosa, Château - Musée de Bélesta.
- Clop, X. y Álvarez, A. (2009) Estudi de caracterització petrogràfica d'un vas de boca quadrada neolític de la mina 83 de Gavà. En: Bosch, J y Borell, F. (Coord). *Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 – 2009*, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 85 - 91.
- Cohen, C. (2003). *La Femme des origines: images de la femme dans la préhistoire occidentale*, Belin: Herscher.
- Cohen, C. (2016). *Femmes de la préhistoire*, Paris: Édition Belin.
- Colas, C. (2007). "Reconstitution des techniques de fabrication des céramiques des constructeurs d'enceinte du Néolithique moyen II en France septentrionale" en: Agogué, O., Leroy, D., Verjux, C. (dir.) *Camps, enceintes et structures d'habitat néolithiques en France septentrionale. Actes du 24eme Colloque interrégional sur le Néolithique, Orléans, 19 au 21 novembre 1999, 27eme Supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, 217 - 228.
- Colas, C., Praud, I., Bostyn, F., Cayol, N. y Le Digol, Y. (2017). "Chasséen septentrional, qui es-tu? Apports des découvertes récentes dans le nord-ouest de la France" en: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (dir.) *Le Chasséen*,

des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, "Sepulcres de Fossa", Cortailod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014, Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 123 - 140.

Coroleu, J. (1882). Antigüedades en Villanueva y Geltrú. *Boletín de la Real Academia de la Historia*, vol. II. 1882, 218.

Courty, M.A. y Roux, V. (1995). "Identification of Wheel throwing on the basis of ceramic surface features and microfabrics", *Journal of Archaeological Science*, 22, 17 – 50.

Cresswell, R. (1976). "Techniques et culture, les bases d'un programme de travail", *Techniques et culture*, 1, 7 - 59.

Cruells, W., Castells, J. y Molist, M. (1992). "Una necròpolis de "cambres amb túmul complex" del IV mil·lenni a la Catalunya interior". En: *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la Investigació sobre el Neolític a Catalunya. Puigcerdà i Andorra 1991*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, 244 - 248.

Cura, M. (1975). Consideraciones sobre los enterramientos en cistas neolíticas y su evolución posterior en Cataluña. *XIII Congreso Nacional de Arqueología*, Huelva 1973, 279 – 288.

Cura, M. (1976). El grup cultural de les cistes neolítiques del Pre - Pirineu català (<<El Solsonià>>). *Cypsela*, 1, 49 – 52.

D

David, D. y Kramer C. (2001). *Ethnology in action*, Cambridge, Cambridge University press.

- Dedet, B. y Py, M. (1975). *Classification de la ceràmique non tournée proto - historique du Languedoc Méditerranéen*, Paris.
- Degoy, L. (1997). *Enquetes etnoarchaeologiques au Rajasthan. Etude de la production ceramique, Project "Ceramiques et societes"*, Universidad de Bruselas, Bruselas.
- Degoy, L. (2005). "Variabilité technique et identite culturelle: un cas d'etude ethnoarchéologique en Andhra Pradesh (inde du sud" en: Livingstone - Smith, A., Bosquet, D. y Martineau, R. (eds.) *Pottery manufacturins processes: reconstitution and interpretation. Actes du XIVème Congrès UISPP*, Universite de Liege, Belgique (2 - 8 september 2001), Oxford, BAR International Series 1349.
- Dietler, M y Herbich, I. (1994). "Ceramics and ethnic identity. Ethnoarchaeological observations on the distribution of pottery styles and the relationship between the social contexts of production and consumption", en: Courtin, J. y Binder, D. (Eds.), *Terre cuité et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*, Juan-les-Pins, Éditions APDCA, collection XIVè Rencontres Internationales d'Archéologique et d'histoire d'Antibes, 459 - 472.
- Donoso, G. (1998). "El estudio tipológico del utillaje fabricado sobre corneana en el yacimiento neolítico de las "Mines prehistòriques de Gavà - Can Tintorer". En: Bosch, J., Terradas, X. y Orozco, T. (Ed) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Actes de la 2ª Reunió de Treball sobre Aprovisionament de Recursos Lítics a la Preshitòria. Barcelona - Gavà 26, 27 i 28 de Novembre de 1997*, 2, Gavà: Museu de Gavà, 137 - 144.

E

- Edo, M., Millán, M., Blasco, A., y Blanch, M. (1986). “Resultats de les excavacions de la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). En: *Tribuna d’Arqueologia* 1985 – 86. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 33 – 41.
- Edo, M., Blasco, A., y Villalba, M.J. (1990). “Aproche de la carte de distribution de la variscite des mines de Can Tintorer, Gavà (Catalogne)”. En: *Le silex. De sa genèse a l’outil. Vth Flint International Symposium, Burdeaux, 1987. Cahiers du Quaternarie*, 17 (1), CNRS Partis, 287 – 298.
- Edo, M., Blasco, A. y Villalba, M.J. (2011). “La cova de Can Sadurní, guió sintètic de la prehistòria recent de Garraf”. En: Blasco, A., Edo, M. y Villalba, M.J. (coord.), *La Cova de Can Sadurní i la Prehistòria del Garraf. Recull de 30 anys d’investigació*, Milano: EDAR Arqueología y Patrimonio, 13 – 95.
- Edo, M., Antolin, F., Martínez, P., Castellana, C., Bardera, R., Saña, M., Bergadà, M.M., Barrio, M.J., Castillo, T., Fierro, E. y Fornell, E. (2016a). Cova de Can Sadurní, la transformació d'un jaciment. L'episodi sepulcral del neolític postcardial. En: *Tribuna d’Arqueologia 2013-2014*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Patrimoni. Subdirecció General del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Paleontològic, 81 - 105.
- Edo M., Antolín F., Martínez P., Castellana C., Barrio M.J., Fierro E., Subirà M.E., Bardera R. y Odriozola C. (2016b). “L’abandonament de la cova de Can Sadurní (Begues) i l’establiment de la comunitat en el que, a partir d’aquell moment, serà el complex miner de Can Tintorer (Gavà) durant el neolític mitjà. Una hipòtesi de treball cada cop més fefaent”. En: *Els moviments migratores a les terres d’Eramprunyà. VIII Trobades de centres d’estudis i d’estudiosos d’Eramprunyà*.

Els moviments migratoris. Gavà: Associació d'Amics del Museu de Gavà. Centre d'Estudis de Gavà, 65-72.

Esteve, F. (2000). *Recerques arqueològiques a la Ribera Baixa de l'Ebre, I:*

Prehistòria, Museu del Montsià - Ajuntament d'Amposta.

Estévez, J. (1986). “Estudi de la fauna”. En: Villalba, M.J., Bañolas, L., Arenas, J. y

Alonso, M. (1986). *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions de 1978-1980*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya., 171 – 196.

Estrada, A. (1994a). Estudi dels materials. Indústria òssia. En: Bosch, J. y Estrada, A.

(Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: el Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà , 169 – 171.

Estrada, A. (1994b). Estudi dels materials. Objectes d'ornamentació personal. En: J.

Bosch y A. Estrada (Coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: el Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 169 – 171.

Estrada, A. y Bosch, J. (1997). *Memòria d'excavació d'urgència al solar situat entre els*

carrers Roger de Flor i Avda. Eramprunyà (RF 95) (Gavà, Baix Llobregat), 1995. Inédita.

Estrada, A. y Bosch, J. (2007). “Elementos de adorno neolíticos fabricados sobre coral

procedentes de las Minas Prehistóricas de Gavà (Baix Llobregat, Barcelona)”. En: Hernández, M.S, Soler, J.A. y López, J.A. (ed.), *IV Congreso del Neolítico Península*, 2, Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, 210 – 215.

Estrada, A., Borrell, F. y Nadal, J. (2009). “Estudi de la indústria òssia del complex

miner neolític de la Serra de les Ferreres”. En: Bosch, J y Borell, F. (Coord).

Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 – 2009, 4, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 149 – 164.

Estrada, A. y Nadal, J. (1994). “Estudi de les restes faunístiques. Les restes malacològiques d’origen marí”. En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord.), *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 186 – 188.

F

Farré, J., Maragall, C., Piñol, A. y Senabre, R. (1995). *Pou Nou-2. Memòria excavació d'urgència*. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació. Direcció General del Patrimoni Cultural. Àrea de Coneixement i Recerca. Centre d'Informació i Documentació del Patrimoni Cultural.

Fernández Turiel, J.L., Gimeno, D., Plana, F., Blasco, A., Edo, M., y Villalba, M.J. (1990). “Estudio de las mineralizaciones fosfáticas del Complejo Minero Neolítico de Can Tintorer (Gavá, Barcelona) y comparación con las cuentas procedentes de ajuares arqueológicos”, *Boletín Sociedad Española de Mineralogía*, 13(1), Oviedo, 86 – 87.

Folch, J. (2015). *La Necròpolis del Ravalet. Vilassar de Dalt*, Museu Arxiu de Vilassar de Dalt. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Vilassar de Dalt – Barcelona.

Folch, R., Franquesa, T. y Camarasa, J.M. (1984). *Història natural dels Països Catalans*. Vol. 7. Vegetació, Enciclopèdia catalana, Barcelona.

Folch, R. (1990). *Comprendre la natura: els organismes i els sistemes naturals terrestres dels Països Catalans*, Barcino, Barcelona.

Fontanals, M. (2015). *Estudi dels modes de subsistència de les comunitat neolítiques del nord-est de la Península Ibèrica: reconstrucció paleodietètica a partir dels isòtops estables*. (Tesis Doctoral). Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia: Universitat Autònoma de Barcelona.

Francès, J. (Coord). (2007). *Els Mallols: un jaicment de la plana del Vallès entre el neolític i l'antiguitat tardana (Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental)*.

Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació.
Barcelona.

Franken, H.J. (1978). "The analysis of ancient methods of potmaking", *Acta Praehistorica et Archaeologica Berlin*, 9-10, 77 - 78.

Fugazzola, M.A. (2002). "La Marmota. Lazio" en: Fugazzola, M.A., Pessina, A. y Tiné, V. (eds.): *La ceramiche impresse nel Neolitico Antico, Italia e Mediterraneo*. Instituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 373 - 395.

G

Gallay, A. (1994). "Sociétés englobées et traditions céramiques. Le cas du pays Dogon (Mali) depuis le XIIIe siècle", en: Binder, D. y Courtin, J. (Eds.), *Terre cuité et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*, Juan-les-Pins, Éditions APDCA, 435 - 458.

Gallay, A., Huysecom, E. y Mayor, A. (1994). *Peuples et céramiques du delta interieur du Niger*, Geneve, Departament d'Anthropologie et d'Écologie de l'Université de Geneve.

Gàmez, D., Torrades, P., Angelet, C. y Llorens, F. (2011). "Evolució de la línia de costa del Delta del Llobregat durant l'Holocè (Epipaleolític - actualitat)" En: Blasco, a.,

- Edo, M. y Villalba, M.J. (Eds.): *La cova de Can Sadurní i la Prehistoria del Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*. EDAR - Hugony, Milano, 187 - 191.
- García Rosselló, J. (2008). "Etnoarqueología de la producción cerámica: identidad y territorio en los valles centrales de Chile", *Mayurqa*, 32.
- García Rosselló, J. y Calvo, M. (2013). *Making Pots. El modelado de la cerámica y su potencial interpretativo*. BAR International Series 2540.
- García, E. (2009). "Restes de Fang Neolítiques. Morfologia i interpretació dels elements documentats a la mina 84 de Gavà". En: Bosch, J. y Borrell, F. (coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 - 2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, 4, Gavà: Museu de Gavà, 97 – 108.
- Gardin, J.-C. (1976). *Code pour l'analyse des formes des poteries*, Paris, Éditions du CNRS.
- Gelbert, A. (1994). "Tour et tournette en Espagne: recherche de macrotraces significatives des différentes techniques et méthodes de façonnage" en: Courtin. J. y Binder, D. (eds.) *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*, Juan-les-Pins, éditions APDCA, collection XIVE Recontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 59 – 74.
- Gelbert, A. (2000). *Etude ethnoarchéologique des phénomènes d'emprunts céramiques. Enquêtes dans les haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal (Sénégal)*, Paris, (Thèse de Doctorat), Université de Paris X- Nanterre.
- Gelbert, A. (2003). *Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Éditions Épistèmes.
- Genik, D. (1994). *Manuale di Preistoria, Neolitico*, vol II, Ocatvo, Firenze, 120 – 142.

- Gernigon, K. (2017). "Sphère d'interactions, complexe culturel: clefs de lecture de la variabilité géographique des expressions stylistiques du Chasséen" en: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (dir.) *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, "Sepulcres de Fossa", Cortaillod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014*, Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 29 - 46.
- Gibaja, J.F. (2002). *La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socio – económica. Comunidades neolíticas del V – IV milenio cal BC en el noroeste de la Península Ibérica*. (Tesis Doctoral). Departament d'Antropologia Social i Prehistòria - Facultat de Lletres: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Gibaja, J.F. (2003). Instrumentos líticos de las necrópolis neolíticas catalanas. Comunidades de inicios del IV milenio Cal Bc. *Complutum*, vol. 14, 55 – 71.
- Gibaja, J.F., Dubosq, S., Martín, A., Roig, J., Oms, X., Martín, P., Nadal, J., Mozota, M., Oliva, M., Coll, J.M., Mestres, J., Palomo, A., Remolins, G., Terradas, X., Masclans, A., Albizuri, S. y Allières, F. (2016). "Caractérisation de l'outillage, des récipients et des ornements des sépultures de la culture des <<Sepulcros de Fosa>>. En: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F., Goude, G. (dir.) *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014*. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse, 47 – 58.
- Gibaja, J.F., Subirà, M.E., Terradas, X., Fernández, E. y Ruis, J. (2012). "Funerary practices during the Early – Middle Neolithic in North – East Iberia". En: Gibaja, J.F., Carvalho, A.F., Chambon, P. (eds.): *Funerary practices in the Iberian*

Peninsula from the Mesolithic to the Chalcolithic. BAR Internationals Series, 2417, Oxford, 29 – 40.

- Gibaja, J.F., Subirà, M.E., Fontanals-coll, M., López, D., Masclans, A., Martín, A., Martín, P., Mozota, M., Oliva, M. y Remolins, G. (2014). "Coneixent les poblacions neolítiques de la Catalunya interior gràcies a les seves pràctiques funeràries". En: *Actes de les III Jornades d'Arqueologia de la Catalunya Central*, Museu Arqueològic de l'Esquerda, Generalitat de Catalunya, 114 - 119.
- Gibaja, J.F., Morell, B., Barceló, J.A., Duboscq, S., Masclans, A., Remolins, G., Roig, J., Martín, A., González, P., Plasencia, J., Coll, J.M. y Subirà, M.E. (2017). The chronology of the neolithic necropolis Bòbila Madurell - Can Gambús in the northeast iberian peninsula: dating the pit burials cultural horizon and long-range raw material exchange networks. *Radiocarbon*, Vol 59, Nr 6, 2017, 1713 - 1736.
- Gibson, A., Woods, A. (1990). *Prehistoric pottery for the archaeologist*, University Press, Leicester.
- Gimbutas, M. (1982). *The goddesses and Gods of Old Europe: 6500 - 3500 BC: myths and cult images*. London: Thames and Hudson.
- Gimbutas, M. (1991). *The civilization of the goddess*, San Francisco: Harper.
- Gimeno, D., Fernández, J.L., Villalba, M.J., Edo, M. y Blasco, A. (1996). Complejo minero de Can Tintorer, Gavà: geología y técnicas de explotación en el IV milenio. En: Clop, X., Estrada, A., Faura, J.M., Majó, T., Nadal, J. y Saña, M. (Coord.) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Actes del I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Formació i implantació de les comunitat agrícoles*. Gavà-Bellaterra, 27, 28 i 29 de març de 1995, 1, Gavà: Museu de Gavà, 259 - 263.

- Gómez, G. y Gispert, F. (2009). "Les matières colorants de les Mines Neolítiques del Sector Serra de les Ferreres (Gavà, Baix Llobregat): Estudi preliminar i primers resultats". En: Bosch, J. y Borrell, F. (coord.) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. Núm. 4. Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 - 2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, Gavà: Museu de Gavà, 225 - 239.
- Gosselain, O. (1992). "Technology and style: potters and pottery among Bafia of Cameroon", *Man*, 27, 559 - 586.
- Gosselain, O. (2000). "Materializing Identities: An African Perspective", *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (2), 187 - 217.
- Gosselain, O. (2002). *Poteries du Cameroun méridional: styles techniques et rapports à l'identité*, Paris, CNRS Éditions, collection Monographie du CRA, 26.
- Gosselain, O. (2008). "Mother Bella was not a Bella. Inherited and transformed traditions in South-western Niger", en: Stark, M., Bower, B. y Horne, L. (eds.), *Cultural transmission and Material culture. Breaking down boundaries*, Tucson, Arizona University Press, 150 - 177.
- Gosselain, O. y Livingstone - Smith, A. (2005). "The source clay selection and processing practices in sub - Saharian Africa" en: Livingstone - Smith, A., Bosquet, D. y Martineau, R. (eds.), *Pottery manufacturing processes: reconstruction and interpretation*, Oxford, BAR International Series, 33 - 48.
- Granados, O., Puig, F. y Farré, R. (1993). La intervenció arqueològica a Sant Pau del Camp: un nou jaciment prehistòric al Pla de Barcelona. En: *Tribuna d'arqueologia 1991-1992*. Departament de Cultura. Generalitat de Catalunya, 27 - 38.

Grau, E. (1990). *El uso de la madera en yacimientos valencianos de la Edad del Bronce a la época visigoda. Datos etnobotánicos y reconstrucción ecológica según la antracología*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia.

Guilaine, J. (1974). "L'É Néolithique de Montbolo. Extension, chronologie, affinités avec les autres cultures de la Méditerranée Occidentale". En: Guilaine, J. (Dir.): *La balma de Montbolo et le Néolithique de l'occident méditerranéen*, Institut Pyrénéen d'Études Anthropologiques, Toulouse, 133 - 153.

Guilaine, J., Vaquer, J. y Barrié, P. (1971 – 1972). Las excavaciones en la <Balma de Montboló> (Pirineos Orientales). Contribución al estudio del Neolítico catalán. *Ampurias*, 33-34, 153-207.

H

Hegmon, M. (1998). "Technology style, and social practice: Archaeological approaches" en: Stark, M.T. (ed.) *The Archaeology of social boundaries*, Washington D.C., Smithsonian University Press, 264 - 279.

Huysecom, E. (1994). "Identification technique des céramiques africaines" en: Binder, D., Courtin, J. (eds.) *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*, Juan-les-Pins, Éditions APDCA, collection XIVE Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 14, 31 - 44.

J

Joussaume, R. (1999). "Le mégalithisme du Centre-Ouest de la France". En: Guilaine, J. (dir.) *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Ethiophe*. Collection des Hespérides. Editions Errance. Paris, 57 – 74.

K

Kahl, W.A. y Ramminger, B. (2012). "Non - destructive fabric analysis of prehistoric pottery using high - resolution X-ray microtomography: a pilot study on the late Mesolithic to Neolithic site Hamburg-Boberg", *Journal of Archaeological Science*, 39 (7), 2206 - 2219.

Kramer, C. (1997). *Pottery in Rajasthan. Ethnoarchaeology of two Indian cities*, Washington and London, Smithsonian Institution Press.

L

Latour, B. y Lemonnier, P. (1994). *De la préhistoire aux missiles balistiques*.

L'Intelligence sociale des techniques, Paris, Éditions La découverte.

Léa, V., Pellissier, M., Gratuze, B., Boucetta, S. y Lepère, C. (2010). "Renouvellement des données sur la diffusion de l'obsidienne sarde en contexte chasséen (Midi de la France): la découverte du site des Terres Longues (Trets, Bouches-du-Rhône)" en Lugliè, C. (Coord.) *L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo. Nuovi apporti sulla diffusione, sui sistema di produzione e sulla loro cronologia. Atti del 5° Convegno internazionale (Pau, Italia, 27 – 29 Giugno 2008)*, Ales: Nur, 2010, 157 – 185.

Lemonnier, P. (1983). "L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle", *Techniques et Culture*, 1, 11-34.

Lemonnier, P. (1993). *Technological choices: Transformation in material cultures since the Neolithic*, London and New York, Routledge.

- Lepère, C. (2012). "Chronologie des productions céramiques et dynamiques culturelles du Chasséen de Provence", *Bulletin de la Société préhistorique française*, 109 (3), 513 - 545.
- Leroi-Gourhan, A. (1964). *Le Geste et la Parole. Technique et Langage*, Paris, Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1965). *Le Geste et la Parole. La mémoire et les Rythmes*, Paris, Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *Évolution et techniques. L'homme et la matière*, 1ère édition, Paris, Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1973). *Évolution et techniques. Milieu et techniques*, Paris, Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1988). *El hombre y la materia (Evolución y técnica I)*, Madrid.
- Lipo, C.P., O'Brien M.J., Collard, M. y Shennan, S.J. (2006). "Cultural phylogenies and explanation: Why historical methods matter", en: Lipo, C.P., O'Brien, M.J., Collard, M. y Shennan, S.J. (eds.), *Mapping our ancestors. Phylogenetic approaches in anthropology and prehistory*, New Brunswick (USA) and London (UK), Aldine Transaction, 3 - 16.
- Livingstone-Smith, A. (2000). "Processing clay for pottery in northern Cameroon: social and technical requirements", *Archeometry*, 42 (1), 21 - 42.
- Livingstone-Smith, A. (2007). *Chaîne Opératoire de la poterie. Références ethnographiques, analyses et reconstitution*. Tervuren: Publications digitales. Musée Royal de l'Afrique Centrale.
- Llanas, E. (1885). La estación prehistórica de Villanueva y Geltrú. *Crónicas científicas*, vol. VIII, Barcelona, 87.

- Llongueras, M. (1981). Cultura dels Sepulcres de Fossa del Neolític Mig-Recent de Catalunya. En: AAVV. *El neolític a Catalunya. Taula rodona de Montserrat. 1981*. Publicacions de l'Abadía de Montserrat, 161 – 171.
- Llongueras, M., Marcet, R. y Petit, M.A. (1981a). Ceràmica de tipus "chassey" a Catalunya. En: *El neolític a Catalunya. Taula rodona de Montserrat, 1981*, Publicacions de l'Abadía de Montserrat, Barcelona, 1981, 185 - 193.
- Llongueras, M., Marcet, R., Petit, M.A. (1981b). "Excavacions de jaciments neolític a la Bòbila Madurell (Sant Qurize del Vallès, Barcelona" En: *El neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat. 1981*. Publicacion de l'Abadía de Montserrat.
- Llovera, X. (1992). "Visita i discussions sobre la Feixa del Moro (Juberri, Andorra)". En: *9è Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la investigació del Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera del 24 al 26 d'abril de 1991*. Institut d'Estudis Ceretans. Andorra, 265 – 267.
- Longacre, W.A. (1991). "Sources of ceramic variability among the Kalinga of Northern Luzon" en: Longacre, W.A. (ed.) *Ceramic Ethnoarchaeology*, Tucson, The University of Arizona press, 95 - 110.
- Longacre, W.A., Xia, J. y Yang T. (2000). "Ceramic materials, technology and the organization of production", *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7(4), 273 - 294.
- Lyman, R.L. y O'Brien, M.J. 2006. "Seriation and cladistics: the difference between anagenetic and cladogenetic evolution" en: Lipo C.P., O'Brien J.M., Collard, M., y Shennan, S.J. (eds.), *Mapping our ancestors: phylogenetic approaches in anthropology and prehistory*, New Brunswick (USA) and London (UK), Aldine Transaction, 65 - 88.

M

- Maffi, M., Beeching, A. y Bernabò Brea, M. (2017). "Nouvelles données et incidences sur les mouvements culturels entre mondes centre - européen et occidental au Ve millénaire et début du I^{er} millénaire av. J.-C." en: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (dir.) *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, "Sepulcres de Fossa", Cortaillod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014*, Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 303 - 316.
- Maget, M. (1953). *Guide d'étude directe des comportements culturels*, Paris, Civilisations du Sud.
- Mahias, M. C. (1993). "Pottery techniques in India: technological variants and social choice". En: Lemonnier, P. (ed.) *Technological choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*, London, and New York, Routledge, 157 - 180.
- Maluquer de Motes, J. (1945). *La provincia de Lérida durante el eneolítico, bronce y primera edad del hierro*. Lérida Instituto de Estudios Ilerdenses.
- Manem, S. (2008). *Étude des fondements technologiques de la culture des Duffaits (âge du Bronze moyen)*, (These Doctoral), Université Paris - X, Nanterre.
- Manem, S. (2010). "Des habitats aux sites de rassemblement à vocation rituelle. L'âge du Bronze selon le concept de "chaîne opératoire", *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, 30 - 36.
- Manem, S. (2016). "Modéliser l'évolution des traditions techniques et des filières d'apprentissage selon l'approche phylogénétique (encadré)" en: Roux, V. *Des céramiques et des hommes. Décoder les assemblages archéologiques*. Presses Universitaires de Paris Ouest, 343 - 349.

- Martí, B. (2006). "Cultura material y arte rupestre esquemático en el País Valenciano, Aragón y Cataluña" en: Martínez, J. y Hernández, M.S. (eds.): *Actas del Congreso de Arte Rupestre esquemático en la Península Ibérica*, Comarca de Los Vélez (5 - 7 de mayo de 2004), p. 119 - 147.
- Martí, B. y Hernández, M.S. (1988). *El neolític valencià. Art rupestre i cultura material*. Servei d'Investigació Prehistòrica, Diputació de València.
- Martí, M., Pou, R. y Carlús, X. (1997). *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994. La necròpolis del neolític mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau (la roca del Vallès, Vallès Oriental). Els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Oriental)*. Direcció General del Patrimoni Cultural. Servei d'Arqueologia. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura. Barcelona.
- Martín - Cano, F. (2016). *Arqueología feminista ibérica*, Madrid: Letras de Autor.
- Martín A. (2009). "Les societats du Néolithique moyen en Catalogne et leur gestion du funéraire" En: Guilaine J. (dir.) *Sépultures et sociétés. Du Néolithique à l'Histoire*, Errance, Paris, 45 - 67.
- Martin, A. (1985). *De la cultura de los "Sepulcros de fosa" al grupo de "Veraza" en el Vallès*, Estudios de la Antigüedad. Prehistòria del Vallès, 2. Areas de Prehistoria, Arqueologia e Historia Antigua. Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra, 2, 3-57.
- Martín, A. (1992a). "Els grups montboló a través dels seus vestigis". En: *9è Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la investigació del Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera del 24 al 26 d'abril de 1991*. Institut d'Estudis Ceretan. Andorra, 135 - 138.
- Martín, A. (1992b). "Aportacions del C14 en la periodització del Neolític a Catalunya" En: *9è Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la*

- investigació del Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera del 24 al 26 d'abril de 1991*. Institut d'Estudis Ceretan. Andorra, 309 – 313.
- Martin, A. (1993). Reflexión sobre el estado de la investigación del Neolítico en Cataluña y su reflejo en la cronología radiométrica. *Empuries* 48 - 50 (II), 84 - 102
- Martín, A. (2009). Les sociétés du Néolithique moyen en Catalogne et leur gestion funéraire. En: Guilaine, J. (dir.) *Du Néolithique à l'Histoire: sépultures et sociétés. Séminaire du Collège de France*. Editions Errance, Collection des Hesperides, Paris, 45 - 67.
- Martín, A., Bordas, A. y Martí, M. (1996). "Bòbila Madurell (St Quirze del Vallès, Barcelona). Estrategia Económica y organización social en el Neolítico Medio". En: *Actes del I congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles. Gavà - Bellaterra, 27, 28 i 29 de març de 1995. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 1(1), 423 - 428
- Martin, A., Miret, J., Blanch, R.M., Aliaga, S., Enrich, R., Colomer, S., Albizuri, S. y Bosch, J. (1988). "Campanya d'excavacions arqueològiques 1987 - 88 al jaciment de la Bòbila Madurell - Can Feu (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental)", *Arrahona*, 3, III Època, 9 - 23.
- Martin, A., Petit, M.A. y Maya, J.L. (2002). "Cultura, economia I intercanvis Durant el III mil·lenni a Catalunya". En: *Pirineus i veïns del IIIer mil·lenni AC: Actes del XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, Puigcerdà, 295 – 321.
- Martín, A. y Tarrús, J. (1991). Les groupes de l'horizon Néolithique Moyen catalan et ses rapports avec les Chasséen. En: *Identité du Chasséen. Colloque International*,

- Nemours, 1989*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France, Paris: Editions APRAIF, 81 - 90.
- Martín, A. y Villalba, M.J. (1999). Le Néolithique Moyen de la Catalogne. En: *XXIV Congrès Préhistorique de France. Caracassone 26-30 Septembre de 1995. Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen*, 211 – 224.
- Martineau, R. (2000). *Poterie, techniques et sociétés. Études analytiques et expérimentales à Chalain et Clairvaux (Jura), entre 3200 et 2900 av. J.-C.*, (Thèse Doctoral), Université de Franche - comté, Dijon.
- Martineau, R. (2006). "Identification expérimentale des techniques de façonnage des poteries archéologiques" en: *Artisanats, sociétés et civilisations: hommage à Jean-Paul Thévenot: actes du colloqué organisé par l'UMR 5594, Dijon et le Centre de Recherche et d'Etude du Patrimoine (CEREP), Sens, 2 - 3 avril 2003, Revue archéologique de l'Est, Supplément, 24, 251 - 258.*
- Martorell y Peña. (1879). *Apuntes Arqueológicos*. Ordenados por Salvador Sempere y Miquel. Barcelona.
- Masclans, A. (2017). *Estudi de les comunitat neolítiques de l'horitzó dels Sepulcres de Fossa (nord-est de la península ibérica, c. 4000-3400 cal ANE) a partir de les anàlisis tecno-funcionals dels artefactes polits i bisellats*. (Tesis Doctoral). Universitat de Girona: Departament d'Història i Història de l'Art.
<http://hdl.handle.net/10803/458141>
- Maspous Angalassell, F. (1903 – 1905). Las joyas paleolíticas de Bigas (Barcelona). *Revista de la Asociación Artístico-Arqueológica Barcelonesa*, IV, 190-192.
- Masvidal, C., González, P. y Mora, R. (2003). "El conjunto cerámico de Bóbila Madurell (Sant Quirze del Vallés, Barcelona). Bases para su estudio funcional contextual". En: Arias, P., Ontañón, R. y García-Moncó, C. (ed.) *Actas del III*

- Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Santander, 5 al 8 de octubre del 2003*, Santander, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria, D.L., 305 – 315.
- Masvidal, C. y Picazo, M. (2005). *Modelando la figura humana: reflexiones en torno a las imágenes femeninas de la antigüedad*, Barcelona: Quaderns Crema.
- Matson, F. (1965). *Ceramics and Man*, Viking Fund Publications in Anthropology.
- Mauss, M. (1935). "Les Techniques du corps", *Journal de psychologie*, 32, 271 - 293.
- Mauss, M. (1947). *Manuel d'ethnographie*, Paris, Payot.
- Medialdea, J. y Solé, L. (1975) *Mapa geológico de España*, 1:50.000, 448/36-17, Prat de Llobregat, 2ª Serie. Madrid: Servicio de Publicaciones. Ministerio de Industria.
- Melgarejo, J.C., Cirera, M.C. y Proenza, J. (2009). "Estudi geològic i mineralògic de Mines de l'Època Neolítica a la Serra de les Ferreres (Mines de Gavà). En: Bosch, J., Borrell, F. (coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 - 2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, 4, Gavà: Museu de Gavà, 47 – 61.
- Mestres, J. (1981). Neolític Antic Evolucionat PostCardial al Penedès. En: *El neolític a Catalunya. Taula rodona de Montserrat. 1981*. Publicacions de l'Abadía de Montserrat, 103 – 112.
- Mestres, J. (1989). "Les sepultures neolítiques de l'Hort d'en Grimau (Castellví de la Marca, Alt Penedès)", *Olerdulae*, vol. 13, 97 – 129.
- Mestres, J. (1992). Neolització i territori. En: *9è Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la investigació del Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera del 24 al 26 d'abril de 1991*. Institut d'Estudis Ceretan. Andorra, 72 – 75.

- Mestres, J. y Martín, A. (1996). "Calibración de las frechas radiocarbónicas y su contribución al estudio del Neolítico Catalán". En: *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Actes del I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Formació i implantació de les comunitat agrícoles. Gavà-Bellaterra, 27, 28 i 29 de març de 1995*, 1(2), Gavà: Museu de Gavà, 791 – 804.
- Mestres, J., Nadal, J., Senabre, M.R., Socias, J. y Moragas, N. (1995 – 1996). "El Pujolet de Moja (Olèrdola, Alt Penedès), ocupació d'un territori durant el neolític i la primera edad del ferro". *Tribuna d'Arqueologia 1995 - 1996*. Servei d'Arqueologia i de Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Mestres, J. y Ribé, G. (1992). "Aproximació al estudi de les estratègies d'ocupació del territori de l'Alt Penedès durant el Neolític", *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la Investigació sobre el Neolític a Catalunya, Puigcerdà i Andorra, 1991*, Institut d'Estudis Ceretans, 85 – 88.
- Miller, D. (1985). *Artefacts as categories. A study of ceramic variability in Central India*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Miret, J. (1992). "Bòbila Madurell 1987 – 88. Estudi dels tovots i les argiles endurides pel foc", *Arrahona*, 11, III Època, 67 – 72.
- Miró, J.M. (1994). "La cronologia dels estils ceràmics neolítics a Catalunya i la datació de C14 de la Timba del Barenys (Riudoms, Tarragona)", *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 25. Universitat de Valencia, 57 - 66.
- Molist, M. (1992). "El Neolític mitjà a Catalunya: estat del coneixement, debats i preguntes a inicis dels anys 90". En: *9è Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la investigació del Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera del 24 al 26 d'abril de 1991*. Institut d'Estudis Ceretans. Andorra, 157 - 163.

- Molist, M. (dir.). (2008). “Estudi del jaciment Neolític de la caserna de Sant Pau (Barcelona), *Quarhis, Revista del Museu d’Història de la Ciutat de Barcelona*, MUHBA Època II, 4.
- Molist, M., Vicente, O. y Farré, R. (2008). “El jaciment de la Caserna de Sant Pau del Camp: aproximació a la caracterització d’un assentament del Neolític antic”. En: Molist, M. (dir.). *Estudi del jaciment Neolític de la caserna de Sant Pau (Barcelona), Quarhis, Revista del Museu d’Història de la Ciutat de Barcelona*, MUHBA, Època II, 4: 15 – 24.
- Molist, M., Bofill, M., Borrell, F. Bosch, J., Buxó, R., Chambon, P., Clop, X., Gibaja, J., Gómez, A., Nadal, J., Oliva, M., Ortiz, A., Saña, M. y Vicente, O. (2012). “La caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona): una aproximación a los modelos de circulación de productos e ideas en un contexto funerario Postcardial”. En: M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop y M. Molist (Coord.) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni AC)*., 5, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 449 - 458.
- Molist, M., Cruells, W. y Castells, J. (1987). "L'àrea megalítica de Tavertet (Osona)", *Cota Zero. Dossier megalitisme: arquitectura i societat*, 3, Eumo editorial, Vic, 55 - 68.
- Molist, M., Gómez, A., Borrell, F., Ríos, P. y Bosch, J. (2016). “El “Chassense” y los “Sepulcres de Fossa de Catalunya”: relaciones complejas entre culturas arqueológicas vecinas” en: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (dir.) *Les Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à*

Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014, Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique, 2006, 143 – 157.

Molist, M. y Gómez, A. (2016). “El jaciment de la Caserna de Sant Pau del Camp” En: Gómez, A. y Molist, M. (ed.), *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi*, MUHBA Documents, 11, Museu d'Història de la ciutat de Barcelona, 173 – 178.

Muñoz A.M. (1963). La personalidad de la cultura neolítica catalana. En: *II Symposium de Prehistoria Peninsular*. Instituto de Arqueología, Universidad de Barcelona. 1963, 29-38.

Muñoz, A.M. (1965). *La cultura neolítica catalana de los "Sepulcros de Fosa"*. Instituto de Arqueología y Prehistoria. Universidad de Barcelona. Publicaciones Eventuales, nº9. Barcelona.

N

Neupert, M.A. (2000). "Clays of contention: an ethnoarchaeological study of factionalism and clay composition", *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (3), 249 - 272.

Nicholson, P.T. y Patterson, H.L. (1989). "Ceramic technology in Upper Egypt: a study of pottery firing", *World Archaeology* 21(1) *Ceramic Technology*, 71 - 86.

Nicklin, K. (1971). "Stability and innovation in pottery manufacture", *World Archaeology* 3.

O

- O'Brien, M.J., Darwent, J. y Lyman, R.L. (2001). "Cladistics is useful for reconstructing archaeological phylogenies: Palaeoindian points from the southeastern United States", *Journal of Archaeological Science*, 28 (10), 1115 - 1136.
- O'Brien, M.J. y Lyman, R.L. (2000). *Applying evolutionary archaeology: A systematic approach*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- O'Brien, M.J., Lyman, R.L., Glover, D.S. y Darwent, J. (2003). *Cladistics and archaeology*, Salt Lake City, University of Utah Press.
- Odetti, G. (2002). "Analisi dei materiali ceramici della grotta del Sanguinetto o della Matta", *Quaderni del Museo Archeologico del Finale*, 4, 11 - 69.
- Oliva, M. (2012). Los adornos, producto de intercambio de ideas, materias y tecnología. Contactos e influencia entre las comunidades prehistóricas en el noroeste peninsular entre el VI – V milenios ANE. En: M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop y M. Molist (Coord.) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà: Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni AC)*, 5, Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 257 – 264.
- Oliva, M. (2015). *Aprofitament i transformació de matèries primeres per a l'elaboració d'ornaments durant la prehistòria recent (5600 – 3400 cal. Ane) al nord – est de la península Ibèrica*. (Tesis Doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona.
- Oms, F.X., Martín, A., Esteve, X., Mestres, J., Morell, B., Subirà, M.E. y Gibaja, J.F. (2016). The neolithic in northeast iberia: chronocultural phases and c14. *Radiocarbon*, Vol 58, Nr 2, 291 - 309.
- Orton, C. y Hugues, M. (2013). *Pottery in Archaeology*. Cambridge University Press.
- Orton, C., Tyers, P. y Vince, A. (1993). *La cerámica en arqueología*. Editorial crítica.

P

- Paccard, M. (1988). "Un décor solaire chasséen en Vaucluse". En: *Le Chasséen en Languedoc oriental. Hommage à Jean Arnal. Actes des Journées d'Études (Montpellier 25, 26 et 27 octobre 1985)*. Université de Montpellier, Montpellier, 193 - 196.
- Parassols Pi, P. (1876). La villa de Sant Feliu de Torelló. *Revista Histórica*, III, 212.
- Pericot L. (1934). *Historia de España. Tomo I. Épocas primitiva y romana*. Gallach, Barcelona.
- Perlès, C. (2013). "Temps of Change: when Soloists don't play together. Arrhythmia in continuous change", *Journal of Archaeology Method and Theory*, 20(2) 281 - 299.
- Petit, M.A. y Rovira, J. (1981). "El Montboló com a exemple de transició entre el Neolític Antic i el Mig a Catalunya." En: *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat. 1980*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 79 - 85.
- Pétrequin, A.-M. y Pétrequin, P. (1999). "La poterie en Nouvelle-Guinée: savoir-faire et transmission des techniques", *Journal de la Société des océanistes*, 108 (1), 71 - 101.
- Pétrequin, P. y Pétrequin, A.-M. (2006). *Objets de pouvoir en Nouvelle-Guinée approche ethnoarchéologique d'un système de signes sociaux catalogue de la donation Anne-Marie et Pierre Pétrequin*, Paris, Réunion des musées nationaux, CTHS.
- Pétrequin, P. y Vaquer, J. (2016) "Le Chasséen et l'outillage en Pierre polie: la circulation des pérites-quartz de Plancher-les-Mines, des néphrites d'Ariège, des cinérites de Réquista et des jades alpins". En: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (dir.) *Les Chasséens, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza. Actes du*

colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014,

Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique, 2006, 203 – 221.

Phillips, P. y Courtin, J. (1981). "La Bertaude, le Grès d'Orange (Vaucluse)", *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78, 379 - 399.

Piera, M., Gómez, A., Molist, M., Ríos, P., Alcàntara, R., Arnaiz, R. y Montero, I. (2016). "El tram baix de l'Ebre a les èpoques del Neolític i Bronze inicial; Aportacions al seu coneixement a partir de l'assentament del Molló (Mora la Nova). En: Balde, F., Pegueroles, N., Martínez, J., Diloli, J., Villalbí, M.M., Ferré, R., Mulet, J. y Poy, M (ed.) *I Jornades d'Arqueologia de les terres de l'Ebre*, Tortosa, España, Serveis Territorials de la Cultura de les Terres de l'Ebre, p. 91 – 104.

Piqué, R. (2009). "Les fustes carbonitzades de l'època neolítica de les mines 83, 84, 85 i 90 de Gavà: paisatge i recursos". En: Bosch, J., Borrell, F. (coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 - 2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, 4, Gavà: Museu de Gavà, 193 - 199.

Plasencia, F.J. (2016). *Bòbila Madurell - Mas Duran: formas de vida en el Neolític medio y final del nordeste peninsular*. (Tesis Doctoral). Departament de Prehistòria: Universidad Autònoma de Barcelona.

Pocostales, L. (2015). *Descripción y evolución de las fases de carbonato cálcico presentes en los enlucidos de cal en pasta pintados al fresco*. (Tesis Doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona.

Pollard, M., Batt, C., Stern, B. y Young, S.M.M. (2007). *Analytical chemistry in Archaeology*, Cambridges Manuals in Archaeology.

Pou, R., Martí, M., Bordas, A., Diaz, J. y Martín, A. (1996). La cultura de los <<Sepulcros de Fosa>> en el Vallés. Los yacimientos de <<Bòbila Madurell>> y << Camí de Can Grau>> (St.Quirze del Vallès y La Roca del Vallès – Barcelona)
En: *Actes del I congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles. Gavà - Bellaterra, 27, 28 i 29 de març de 1995. Rubricatum. Revista del museu de Gavà*, 1 (2), 519 – 526.

Prats, G. (2018). “Hàbitat i estructures domèstiques en Feixa del Moro: cabañas, silos y hogares”. En: Remolins, G. y Gibaja, J.F. (ed.) *Les Valls d’Andorra durant el Neolític: un encreuament de camins al centre dels Pirineus, Monografies del MAC*, 2, Museu d’Arqueologia de Catalunya, 143 – 158.

Q

Querré, G., Domínguez – Bella, S. y Cassen, S. (2012). “La variscite ibérique. Exploitation, diffusion au cours du Néolithique” en: Marchand, G., Querré, G. (dir.) *Roches et sociétés de la Préhistoire. Entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, Archéologie&Culture, Presses Universitaires de Rennes, 307 – 328.

Quinn, P.S. (2013). *Ceramic Petrography: the Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress, Oxford.

Quinn, P.S. (2018). "Scientific preparations of archaeological ceramics status, value and long term future". *Journal of Archaeological Science*, 91, 43 - 51.

R

- Reed, E. S. y Bril, B. (1996). "The primacy of action in development. A commentary of N. Bernstein". En: Latash, M. (ed.), *Dexterity and its development*, Hillsdale NJ, Erlbaum, Associates, 431 - 451.
- Ribé, G. (1996). "Espacio y territorio entre el Neolítico Antiguo y Medio en la región del Penedès. Bases y resultados de un programa de investigación de arqueología espacial en la Catalunya litoral y prelitoral", *I Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles*, Gavà i Bellaterra, 1995, *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 1, 379 – 390.
- Ribé, G. (2016). Inhumat en fosses, cistes i mines. El món funerari del neolític mitjà ple (IV mil·lenni cal ANE). En: Bosch, J., Borrell, M. y Garrido, A.M. (Coord.) *La fi és el principi. Pràctiques funeràries a la Catalunya prehistòrica*. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Arqueoxarxa, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya, 43 -61.
- Rice, P.M. (1981). "Evolution of specialized pottery production: considerations of variability and diversity in a trial model", *Current Anthorpolgy*, 22, 219 - 240.
- Rice, P.M. (1987). *Pottery Analysis: a Soucerbook*. University of Chicago Press.
- Richardson, A., Joao de Sousa, M. y Carvalho, A.F. (2016). "Cerâmica simbólica" Neolítica do Castelo dos Mouros", *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 19, 33 – 40.
- Riera, S. (1994). "Estudi de les restes botàniques: Palebiografia, perturbacions i acció antrópica durant l'holocè mitjà al delta del riu Llobregat: l'anàlisi pol·línica del sondatge de Mercabarna (MBA)". En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord.) *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 195 – 213.
- Ripoll, E. y Llongueras, M. (1963). La cultura neolítica de Los Sepulcros de Fosa en Cataluña. *Ampurias* XXV, 1-90.

- Rodriguez, G. (1984). *La Grotte de Camprafaud: contribution à l'étude du Néolithique en Languedoc central*, Montpellier, Office régional de la culture du Languedoc-Roussillon.
- Roger, J.-M. y Valette, P. (1988). " La ceramique chasséenne du Puech de la Fontaine (Congénies, Gard): les prospections de la zone centrale, perspectives et premières données" en: *Le Chasséen en Languedoc oriental, hommage à Jean Arnal, Actes des journées d'études, Montpellier, 25 - 27 oct. 1985*, Université Paul-Valéry, Montpellier, 173 - 192.
- Roig, J., Coll, J., Gibaja, J.F., Chambon, P., Villar, V., Ruig, J., Terradas, X. y Subirà, M.E. (2010). "La necrópolis de Can Gambús - 1 (Sabadell, Barcelona). Nuevos conocimientos sobre las prácticas funerarias durante el Neolítico Medio en el Noreste de la Península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 67, nº1, enero - junio, 59 - 84.
- Roig, J. y Coll, J.M. (2010). " La necròpolis del Neolític Mitjà de Can Gambús-1 (Sabadell, Vallès Occidental): nova tipologia dels sepulcres de fossa i pràctiques funeràries durant el IV mil·lenni calBC a Catalunya", *Cypselà*, 18, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 83 - 122.
- Romero, V. (1981). *Poblat neolític de cabanes*. Centre d'Estudis Riudomencs Arnau de Palomar. Riudoms.
- Ros, M.T. (1994). "Estudi de les restes botàniques: Anàlisi antracològica de les mines 68 i 70". En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord.) *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 214 – 218.
- Ros, M.T. (1996). "Datos antracológicos sobre la diversidad paisajística de Catalunya en el neolítico". En: *Actes I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica*.

Formació i implantació de les comunitats agrícoles. Gavà - Bellaterra 27, 28 i 29 de març de 1995. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 1 (1) Museu de Gavà, Gavà, 43 – 56.

- Rossillo, R., Palomo, A., Tarrús, J. Bosch, A., García, R., Antolín, F., Campeny, F., Clemente, I., Clop, X., García, E., Gibaja, J.F., Oliva, M., Piqué, R., Saña, M. y Terradas, X. (2011). "Darreres troballes de la prehistòria recent a l'Alt Empordà. Dos assentament a l'aire lliure: La Serra del Mas Bonet (Vilafant) i els Banys de la Mercè (Capmany)", *Tribuna d'Arqueologia*, 2010 – 2011, 41 – 62.
- Roudil, J.-L. y Saumade, H. (1968). "La grotte de Peyroche II à Auriolles (Ardèche)", *Gallia Préhistoire*, 11 (1), 147 - 202.
- Roux, V. (1990). "The psychological analysis of technical activities: a contribution to the study of craft specialization", *Archaeological Review from Cambridge*, 9, 142 - 153.
- Roux, V. (1994). "La technique du tournage: définition et reconnaissance par les macrotraces" en: Binder, D., Courtin, J. (eds.), *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*, Juan-les-Pins, Éditions APDCA, collection XIV^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 51 - 62.
- Roux, V. (2003). "A dynamic systems framework for studying technological change: application to the emergence of the potter's wheel in the southern Levant", *Journal of Archaeological Method an Theory*, 10, 1 -30.
- Roux, V. (2016). *Des céramiques et des hommes. Décoder les assemblages archeologiques. En collaboration avec Marie-Agnès Courty*. Presses Universitaires de Paris Ouest.

- Royo, J.I. y Gómez, F. (1996). "Hábitat y territorio durante el Neolítico Antiguo y Medio/Final en la confluencia del Segre y el Ebro (Mequinenza, Zaragoza)". En: *Actes I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica, Gavà-Bellaterra 1995. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 1 (1), Museu de Gavà, Gavà, 767 - 780.
- Rye, O.S. (1977). "Pottery manufacturing techniques: X-ray studies", *Archaeometry*, 19 (2), 205-211.
- Rye, O.S. (1981). *Pottery technology: principles and reconstruction*, Taraxacum, Washington D.C.
- Rye, O.S. y Evans, C. (1976). *Traditional pottery techniques of Pakistan: field and laboratory studies*, Washington D.C., Smithsonian Institution Press.

S

- Salanova, L. (2012). "Productions domestiques, productions spécialisées... et le reste? Les différents types de production céramiques néolithiques", *Bulletin de la Société préhistorique française*, 109 (2), 221 – 229.
- Salanova, L. (2015). "L'art céramique et l'émergence de l'économie agricole". En: Bueno Ramírez, P. (dir.) *ASPI, 03 extra, Homenaje a Rodrigo Balbín Behrmann*, Área de Prehistoria, Universidad de Alcalá de Henares, 73 – 80.
- Sanahuja, M.E. (2002). *Cuerpos sexuados, objetos y prehistoria*, Madrid: Cátedra: Universitat de València. Instituto de la mujer.
- Sanahuja, M.E. (2007). *La cotidianeidad en la prehistoria: la vida y su sostenimiento*, Barcelona: Icaria.
- Saña, M. (1994). "Estudi de les restes faunístiques. Gestió i explotació dels recursos faunístics (macrofauna)." En: Bosch, J. y Estada, A. (coord.) *El Neolític*

Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 0, Gavà: Museu de Gavà, 179 – 186.

Saña, M. (1998). "Arqueozoologia i "faunes neolítiques" a Catalunya. Problemàtica plantejada entorn a la dinàmica del procés de domesticació animal". *Cypsela*, 12, 99 - 110.

Saña, M. (2009) Anàlisi arqueozoològica dels conjunts faunístics neolítics recuperats a les mines 83, 84, 95 i 90 de Gavà. En: J Bosch, J., Borrell, F. (coord) *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 - 2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*, 4, Gavà: Museu de Gavà, 185 - 189.

Saña, M. (2011). "La gestió dels recursos animals" En: Bosch, A., Chinchilla, J., Tarrús, J. (coords). *El poblament lacustre del Neolític Antic de La Draga. Excavacions del 2000 - 2005*. Monografies del CASC, 9, Girona, 177 - 212

Saña, M. (2013). "The domestication of animals in the Iberian Peninsula". En: Colledge, S., Conolly, J., Dobney, K., Manning, K. y Shennan, S. (Eds.). *The origins and spread of domestic animals in Southwest Asia and Europe*. Left Coast Press, Walnut Creek, California, 195 – 220

Saña, M. y Navarrete, V. (2016). "Gestió ramadera al Pla de Barcelona durant la Prehistòria" En: Gómez, A. y Molist, M. (ed.) *La prehistòria al pla de Barcelona. Documents per a una nova síntesi*, MUHBA Documents 11, 97 – 104.

Sargiano, J.P., Van Willigen, S., d'Anna, A., Renault, S., Hunger, K., Woerle-Soares, M. y Gaday, R. (2010). "Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse). Aspects nouveaux dans le Néolithique moyen du midi de la France", *Gallia Préhistoire*, tome 52, 193 - 239.

- Schiffer, M.B. (1990). "The influence of surface treatment on heating effectiveness of ceramic vessels", *Journal of Archaeological Science*, 17 (4), 373 - 381.
- Schiffer, M.B., Skibo, J.M., Boelke, T.C., Neupert, M.A. y Aronsons, M. (1994). "New perspectives on experimental archaeology: surface treatments and thermal response of the clay cooking pot", *American Antiquity*, 59 (2), 197 - 217.
- Segura, J. (1986-87). Sepultura Prehistórica. *Revista de la Asociación Artístico-Arqueológica Barcelonesa*, I, 161-167.
- Serra Rafols, J.C. (1930). *El poblament prehistòric de Catalunya*. Editorial Barcino. Barcelona.
- Serra Vilaro, J. (1927). *Civilització megalítica a Catalunya. Contribució al seu estudi*. Musaeum Archaeologicum Diocesanum- Solsona.
- Shepard, S. (1980). *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Washington D.C.
- Skibo, J.M. (1994). "The Kalinga cooking pot: an ethnoarchaeological and experimental study of technological change" en: Longacre W.A. y Skibo, J.M. (eds.) *Kalinga Ethnoarchaeology: Expanding archaeological method and theory*, Washington DC, Smithsonian University Press, 113 - 126.
- Stark, M.T. (ed.). (1998). *The Archaeology of social boundaries*, Washington, London, Smithsonian Institution Press.
- Stark, M.T., Bishop, R.L. y Miska, E. (2000). "Ceramic technology and social boundaries: cultural practices in Kalinga clay selection and use", *Journal of Archaeological Methos and Theory*, 7(4), 295 - 332.

T

- Tarradell, M. (1960a). *La cultura de los sepulcros de fosa de Cataluña y el problema de sus relaciones con Valencia y Almería*. Saitabi, X.
- Tarradell, M. (1960b). Problemas neolíticos. En: *I Symposium de Prehistòria de la Península Ibérica*. Instituto de Arqueología de la Universidad de Barcelona.
- Tarrús, J. (1978). *La cova de Mariver. Estudi tipològic dels seus materials: Epiardial, Montboló i Bronze*. Monografies del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles.
- Tarrús, J. (1981). "El Neolític Mitjà a les comarques gironines". En: *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat. 1980*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 33 - 57.
- Tarrús, J. (1982). "El Neolítico antiguo en el nordeste de Cataluña y algunas consideraciones sobre los grupos epicardiales catalanes". En: *Le Néolithique Ancien Méditerranéen. Actes du Colloque International de Préhistoire. Montpellier 1981*. Federation Archéologique de l'Herault, 143 - 156.
- Tarrús, J. (1987). El Megalítisme de l'Alt Empordà (Girona): els constructors de dòlmens entre el Neolític Mitjà i el Calcolític a l'Albera, Serra de Roda i Cap de Creus, *Cota Zero*, 3, EUMO Editorial, Vic, 36 - 54.
- Tarrús, J. (2002). *Poblats, dòlmens i menhirs. Els grups megalítics de l'Albera, Serra de Rodes i Cap de Creus*, Girona: Diputació de Girona.
- Tarrús, J. (2010). "El megalítisme pleno en Cataluña, entre el IV y el III milenios aC" En: *Coloquio Internacional sobre el Megalitismo, 11- 15 de mayo de 2007*, Universidad del País Vasco, Vitoria, 188 - 211.
- Tarrús, J. (coord.) (2017). *El poblat Neolític de Ca n'Isach (Palau – Saverdera, Alt Empordà). Les excavacions de 1987 – 1994 i 2001 – 2003, Sèrie Monogràfica*, 27, Museu d'Arqueologia de Catalunya – Girona.

- Tarrús, J. (2016). "El cas dels sepulcres megalítics a la Catalunya prehistòrica, una llarga pervivència" En: Bosch, J., Borrell, M. y Garrido, A.M. (Coord). *La fi és el principi. Pràctiques funeràries a la Catalunya prehistòrica*. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Arqueoxarxa, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya, 63 – 77.
- Tarrús, J., Aliaga, S., Chinchilla, J. y Mercadal, O. (2017). "El Poblado Neolítico" en: Tarrús, J. (Coord.) *El poblado Neolítico de Ca n'Isach (Palau-Severdera, Alt Empordà). Les excavaciones de 1987-1994 i 2001-2003*. Girona – Museu d'Arqueologia de Catalunya, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya, 75 – 86.
- Tarrús, J., Chinchilla, J., Mercadal, O. y Aliaga, S. (1992a). "Ca N'Isach (Palau-Savardera) un assentament a l'aire lliure del neolític mitjà" En: *Tribuna d'Arqueologia 1990 - 1991*. Servei de Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya, 27 – 40.
- Tarrús, J., Chinchilla, J., Mercadal, O. y Aliaga, S. (1992b). "Un assentament a l'aire lliure del neolític mitjà: Ca N'Isach (Palau-saverdera)" En: *9è Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la investigació del Neolític a Catalunya. Centenari del naixement de P. Bosch Gimpera del 24 al 26 d'abril de 1991*. Institut d'Estudis Ceretan. Andorra, 172 – 175.
- Tarrús, J., Chinchilla, J., Mercadal, O. y Aliaga, S. (1996). "Fases estructurals i cronològiques a l'habitat neolític de Ca n'Isach Palau-Savardera, Alt Empordà" En: *Actes I congrés del Neolític a la Península Ibérica. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 1 (1), Gavà-Bellaterra, 429-438.
- Ten, R. (1980). Notes entorn del neolític vallesà. *Arrahona*. 10, Sabadell: Museu d'Història de Sabadell, 6 - 25.

- Terradas, X., Gratuze, B., Bosch, J., Enrich, R., Esteve, X., Oms, F.X. y Ribé, G. (2014). "Neolithic diffusion of obsidian in the western Mediterranean: new data from Iberia", *Journal of Archaeological Science*, 41, 69 – 78.
- Tinè, S. (dir.) (1999). *Il Neolitico nella caverna delle Arene Candide (scavi 1972 - 1977)*, Bordighera, Genova, Istituto Internazionale di Studi Liguri, coll. Di Monografie Preistoriche ed Archeologiche, 10.
- Titterington, P.F. (1935). "Certain bluff mounds of western Jersey County, Illinois", *American Antiquity*, 1 (1), 6 - 46.
- Tixier, J. (1967). "Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique et de l'épipaléolithique en Adrique du Nord - Ouest". En: *Background to Evolution in Africa*, Chicago and London, The University Press of Chicado, 771 - 820.
- Torregrosa, P. y Galiana, M.-F. (2001). "El arte esquemático del Levante peninsular: una aproximación a su dimensión temporal" en: *Millars. Espai i historia*, XIV, Universitat Jaume I, Castelló de la Plana, 153 - 198.
- Tramoni, P. y D'Anna A. (2017). "Le Néolithique moyen de la Corse revisité: nouvelles données, nouvelles perceptions" en: Perrin, T., Chambon, P., Gibaja, J.F. y Goude, G. (dir.) *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, "Sepulcres de Fossa", Cortailod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014*, Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 59 – 72.
- Tresserres, J. (2009) Anàlisi de residus en ceràmica neolítica. Estudi del contingut d'un vas de boca quadrada de la mina 83. En: Bosch, J. y Borrell, F. (Coord.) *Rubricatum. Revista del museu de Gavà: Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (Sector Serra de les Ferreres). Anys 1998 – 2009*, 4, Gavà: Institut

Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural. Ajuntament de Gavà, 93 - 95.

V

- Van der Leeuw, S.E. (1977). "Towards a study of the economics of pottery making", *Ex Horreo*, 4, 68 – 76.
- Vaquer, J. (1975) *La céramique chasséenne du Languedoc*. Laboratoire de Préhistoire et de Palethnologie. Carcassone: Prehistoire.
- Vaquer, J., Gandelin, M., Hérouin, S. y Labadie, D. (2008). " La sépulture 1 de Villeneuve - Tolosane (fouilles L. Méroc). Révision d'une ancienne découverte" en: Vaquer, J., Gandelin, M., Remicourt, M. y Tchérémissinoff, Y. (dir.), *Défunts néolithiques en Toulousain*. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse, 45 - 73.
- Vernet, J.L., Badal, E. y Grau, E. (1987). "L'environnement végétal de l'homme au néolithique dans le sud-est de l'Espagne (Valencia, Alicante): première synthèse d'après l'analyse anthracologique". En: Guilaine, J. Et al (éds.) *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale. Actes Colloque International*, CNRS, 131 – 136.
- Vernet, J.L., Thiebault, S. (1987). "An approach to Northwestern Mediterranean Recent Prehistoric Vegetation and ecologic implications", *Journal of Biogeography*, 14, 117 - 127.
- Vernet, J.L., Thiebault, S. y Heinz, C. (1987). "Nouvelles données sur la végétation préhistorique postglaciaire méditerranéenne d'après l'analyse anthracologique". En: Guilaine et al (éd.) *Premières Communautés paysannes en Méditerranée occidentale. Actes Colloque International*, CNRS, 87 - 94.

- Vilanova Piera, J. (1893). Necrópolis de Piles (Tarragona). *Boletín de la Real Academia de la Historia*, XXII, 310 – 315.
- Vilardell, R. (1992a). "El jaciment a l'aire lliure de la Timba d'en Barenys (Riudoms, Baix Camp) en: *Actes del 9è Col·loqui Internacional s'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la Investigació sobre el Neolític a Catalunya, Puigcerdà - Andorra*, 112 - 116.
- Vilardell, R. (1992b). "Problemàtica que ens planteja la troballa d'una inhumació a la Timba d'en Barenys (Riudoms, Baix Camp)". En: *Actes del 9è Col·loqui Internacional s'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la Investigació sobre el Neolític a Catalunya, Puigcerdà - Andorra*, 117 – 118.
- Vilardell, R., Tarrús, J., Chinchilla, J. y Castells, J. (1983 – 1984). "Primeres datacions de C14 per al Megalítisme de l'Alt Empordà (Girona)", *Pyrenae. Revista de Prehistòria i Antiguitat de la Mediterrània Occidental*, 19 – 20, 249 - 254.
- Villalba, M.J. (2000) "Las sepulturas neolíticas del complejo minero de Can Tintorer y el modelo social de la población minera", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 9, Lleida: Universitat de Lleida, 41 – 73.
- Villalba, M.J. (2002). "Le gîte de variscite de Can Tintorer: Production, transformation et circulation du mineral vert". En: J. Guilaine (dir.) *Matériaux, productions, circulations de Néolithique à l'Age du Bronze*. Séminaire du Collège de France, Paris: Éditions Errance, 115 – 127.
- Villalba, M.J., Bañolas, L. y Arenas, J. (1990). "Can Tintorer, Gavà (Catalogne). Une exploitation néolithique de phosphates et silicates". En: *Le silex. De sa genèse a l'outil, Vth Flint International Symposium, Burdeaux, 1987. Cahiers du Quaternaire*, 17 (1), CNRS Paris, 275 – 285.

- Villalba, M.J., Bañolas, L. y Arenas, J. (1992). "Evidències funeràries a l'interior de les mines de Can Tintorer". En: *Investigacions arqueològiques a la Cerdanya i zones limítrofes: en el marc del col·loqui: Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*. 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Andorra: Servei d'Arqueologia d'Andorra, 209 – 212.
- Villalba, M.J., Bañolas, L., Arenas, J. y Alonso, M. (1986). *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions de 1978-1980*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

W

- Watson, J. (1994). "Estudi de les restes faunístiques: Mol·luscs terrestres de les mines 68 i 70". En: Bosch, J. y Estrada, A. (coord.) *El Neolític Postcardial de les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. Rubricatum. *Revista del Museu de Gavà*, 0, Gavà: Museu de Gavà, 189 - 193.
- Weller, O., Fíguls, A. (2012). "Los intercambios a media y larga distancia y el rol de la sal en el Neolítico Medio en el altiplano y prepirineo central catalán". En: Borrell, M., Borrell, F., Bosch, J., Clop, X. y Molist, M. (Eds.) *Actes Congrés Internacional Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII - III mil·lenni aC)*. Gavà/Bellaterra, 2-4/2/2011. Rubricatum. *Revista del Museu de Gavà*, 5, 201 - 212.
- Wiley, E.O. y Lieberman, B.S. (2011). *Phylogenetics: theory and practice of phylogenetic systematics*, New Jersey, Wiley-Blackwell.

Índice de Figuras

Figura 1.1 - Mapa de intercambios a corta y larga distancia (Fuente: Weller y Fíguls 2012: 208).	53
Figura 1.2 – Tabla tipológica cerámica de la Cultura de los <i>Sepulcres de fossa</i> (Fuente: Muñoz 1965, p. 280 – 281).	66
Figura 1.3 – Tabla tipológica de las Minas de Can Tintorer (Fuente: Villalba et al. 1986, p. 69 – 73; 75 – 79; 81 – 88).	67
Figura 1.4 – Recipientes cerámicos documentados en la necrópolis de <i>Camí de Can Grau</i> (Fuente: Martí, Pou y Calvet 1997, p. 179 – 186).	68
Figura 1.5 – Tabla tipológica cerámica de la necrópolis de <i>Can Gambús – I</i> (Fuente: Roig y Coll 2010, p. 119).	70
Figura 2.1 – Mapa de situación del yacimiento de las Minas Prehistóricas de Gavà (Fuente: Elaboración propia).	71
Figura 2.2 - Mapa geológico de Gavà y alrededores (Fuente: Institut Cartogràfic de Catalunya modificado por R. Arnaiz).	72
Figura 2.3 – Mapa con las primeras estructuras mineras localizadas (Fuente: Villalba et al. 1986, p. 22 – 23).	75
Figura 2.4 – Mapa con los diferentes puntos mineros indicando la cronología a la que pertenecen (Autor: R. Arnaiz).	83
Figura 2.5 – Mapa con todos los puntos mineros que se conocen en la actualidad (Autor: R. Arnaiz).	87
Figura 2.6 – Mapa de relieve con la situación de las estructuras mines (Autor: R. Arnaiz).	88
Figura 2.7 – Mapa de distribución de ornamentación en varisicita (Fuente: Querré, Domínguez – Bella y Cassen 2012: Planche XLVI).	97
Figura 3.1 – Planta, sección y estratigrafía de la Mina 42 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 51).	118
Figura 3.2 – Planta de la Mina 68 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 46).	120

Figura 3.3 – Estratigrafía de la Mina 68 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 49).	121
Figura 3.4 – Secciones de la Mina 68 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 47).	121
Figura 3.5 – Planta de la Mina 70 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 34). ...	124
Figura 3.6 – Estratigrafía de la Mina 70 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 38).	125
Figura 3.7 – Sección de la Mina 70 (Fuente: Bergadà, Bosch y Estrada 1994, p. 35).	125
Figura 3.8 – Planta general de la Mina 5 (Fuente: Villalba et al. 1986, p. 29).	127
Figura 3.9 – Secciones de la Mina 5 (Fuente: Villalba et al. 1986, p. 30).	128
Figura 3.10 – Fotografía del estado actual de la Mina 5 (Fotografía S. Calvo).	129
Figura 3.11 – Planta general de la Mina 11 (Fuente: Villalba et al. 1986, p. 36).	130
Figura 3.12 – Estado actual de la sala que une las Mina 5 y 11 (Fotografía S. Calvo).	131
Figura 3.13 – Sección y estratigrafía de la Mina 16 (Fuente: Bosch 2010 modificado por S. Calvo).	132
Figura 3.14 – Estado actual de la pozo de acceso de la Mina 16 (Fotografía S. Calvo).	133
Figura 3.15 – Tabla con las dataciones radiocarbónicas de los diferentes niveles de la Mina 16.	134
Figura 3.16 – Múltiple plot de las medias de dataciones radiocarbónicas de las minas 70, 16 y la datación de la mina 5/11.	134
Figura 4.1 – Señalización de las zonas donde pueden documentarse las trazas (Fuente: Elaboración propia).	159
Figura 5.1 – Trazas SP8 del individuo A1.93.8001.19 (Fotografía y montaje S. Calvo).	213

Figura 5.2 – 1. Individuo RF.93.5005.76/113/16/73 que muestra pasta porosa; 2. Individuo RF.93.5006.60/61/81/189 que muestra pasta compacta (Fotografía y montaje S. Calvo).	239
Figura 5.3 – Trazas de variaciones en el grosor de las paredes del recipiente esférico RF.93.5005.50 (Fotografía y montaje S. Calvo).	242
Figura 5.4 – Trazas documentadas en recipientes del Subtipo 1 de paredes rectas (Fotografías y montaje S. Calvo).	243
Figura 5.5 – Trazas documentadas en recipientes del Subtipo 2 de paredes rectas (Fotografía y montaje S. Calvo).	245
Figura 5.6 – Trazas documentadas en recipientes del Subtipo 3 de paredes rectas (Fotografía y montaje S. Calvo).	246
Figura 5.7 – Trazas documentadas en recipientes abiertos carenados (Fotografía y montaje S. Calvo).	247
Figura 5.8 – Trazas documentadas en recipientes cerrados esféricos (Fotografía y montaje S. Calvo).	247
Figura 5.9 – Trazas documentadas en recipientes de paredes rectas cerrados (Fotografía y montaje S. Calvo).	249
Figura 5.10 – Trazas documentadas en recipientes carenados cerrados (Fotografía y montaje S. Calvo).	250
Figura 5.11 – Tabla tipológica de recipientes abiertos definida para el conjunto cerámico perteneciente al Neolítico Post Cardial (Fuente: Elaboración propia).	251
Figura 5.12 – Tabla tipológica de recipientes cerrados definida para el conjunto cerámico perteneciente al Neolítico Post Cardial (Fuente: Elaboración propia).	252
Figura 5.13 – Láminas petrográficas del Grupo 1 en que podemos observar las calcitas y las filitas (1. M5/11-1; 2. M16 – 1; 3. M16 – 3 – Fotografía y montaje S. Calvo).	319
Figura 5.14 – Láminas petrográficas del Grupo 2 en que se observan cuarzos, feldespato y rocas graníticas, biotita y filita (1. M5/11 – 6; 2. M5/11 – 8; 3. M16/2; 4. M16/6 – Fotografía y montaje S. Calvo).	320

Figura 5.15 – Láminas petrográficas del Grupo 3 en que se observan rocas metamórficas, fragmentos de pizarra alargados y biotita (1. M5/11 – 3; 2. M5/11 – 7; 3. M16/4; 4. M16/7 – Fotografía y montaje S. Calvo)	321
Figura 5.16 – Lámina M5/11 – 2 correspondiente al Grupo 4 con rocas metamórficas y rocas graníticas (Fotografía S. Calvo)	322
Figura 5.17 – Lámina M16/5 correspondiente al Grupo 5 con cuarzo, calcita y fragmentos de pizarra (Fotografía S. Calvo).	322
Figura 5.18 – Lámina M16/8 correspondiente al Grupo 6 con filita, caliza y calcita (Fotografía S. Calvo)	323
Figura 5.19 – Lámina M5/11 – 5 correspondiente al Grupo 7 con caliza, pizarra y mica (Fotografía S. Calvo)	324
Figura 5.20 – Lámina M5/11 – 4 correspondiente al Grupo 8 en el que se documenta cuarzo, calcita, filita y mica (Fotografía y montaje S. Calvo)	324
Figura 5.21 – Abombamiento de la pared generado por la aplicación del elementos secundario (A1.93.4003.416/587 – Fotografía y montaje S. Calvo)	329
Figura 5.22 – 1. Trazas de grosor homogéneo de las paredes (A1.93.4003.369); 2. Pasta aprisionada (A1.92.002.281); 3. Ondulaciones del grosor de las paredes (M16 – 7322); 4. Ordenación paralela de las inclusiones (A1.92.4003.554/548/535). (Fotografía y montaje S. Calvo).	331
Figura 5.23 – Trazas de fracturas por juntas defectuosas (A1.92.4001.150/158 – Fotografía y montaje S. Calvo)	332
Figura 5.24 – 1. Cambios de grosor puntuales (CT.5.02.5.211); 2. Marcas de molde (CT.5.02.5.211 - Fotografía y montaje S. Calvo).	333
Figura 5.25 – Curvatura de la base del recipiente perfecta (M16 – 8799 – Fotografía y montaje S. Calvo).	334
Figura 5.26 – Tabla tipológica de recipientes abiertos definida para el conjunto cerámico correspondiente al Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia)	336
Figura 5.27 – Tabla tipológica de recipientes cerrados definida para el conjunto cerámico perteneciente al Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia)	336

Figura 5.28 – 1. Organización de las inclusiones y los espacios vacíos en la sección radial; 2. Compresión de los poros; 3. Sobre espesores, improntas de dedos y bolsas en el labio; 4. Depresiones de contornos circulares en la base interna (Fotografía y montaje S. Calvo).	340
Figura 5.29 – Improntas aplanadas en la superficie externa del recipiente (Fotografía y montaje S. Calvo).	341
Figura 5.30 – 1. Micro topografía fluida; 2. Inclusiones inseridas; 3. Micro topografía compacta; 4. Micro extracciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	341
Figura 5.31 – Improntas de dedos. 1-2. Superficie interna; 3-4. Superficie externa (Fotografía y montaje S. Calvo).	342
Figura 5.32 – 1. Micro topografía fluida y micro extracciones; 2. Estriación (Fotografía y montaje S. Calvo).	343
Figura 5.33 – Inclusiones inseridas y estriación (Fotografía y montaje S. Calvo).	343
Figura 5.34 – 1. Sobre espesores; 2-3-4. Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	344
Figura 5.35 – 1. Sin organización; 2. Organización paralela; 3. Compresión débil de la porosidad (Fotografía y montaje S. Calvo).	345
Figura 5.36 – 1. Inclusiones inseridas y micro extracciones; 2. Micro topografía irregular (Fotografía y montaje S. Calvo).	345
Figura 5.37 – 1. Perfil irregular; 2. Improntas alargadas; 3. Fisuras; 4-5. Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	346
Figura 5.38 – 1. Estriación regular; 2. Micro topografía compacta; 3. Inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo).	347
Figura 5.39 – 1-2. Organización de la sección radial; 3-4. Depresiones en forma de ondulaciones; 5-6. Improntas de dedos; 6. Sobre espesores (Fotografía y montaje S. Calvo).	348
Figura 5.40 – 1. Micro topografía compacta, inclusiones inseridas y micro extracciones; 2. Micro topografía compacta y estriación (Fotografía y montaje S. Calvo).	349
Figura 5.41 – Detalle de la reparación documentada en el recipiente. 1. Superficie externa; 2. Superficie interna (Fotografía y montaje S. Calvo).	349

Figura 5.42 – 1. Improntas de dedos; 2. Depresiones en forma de ondulaciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	350
Figura 5.43 – 1. Micro topografía fluida; 2. Micro topografía fluida y estriación; 3. Inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo).	351
Figura 5.44 – 1. Depresiones alargadas; 2. Sobre espesores; 3. Improntas de dedos; 4. Sección radial (Fotografía y montaje S. Calvo).	352
Figura 5.45 – Improntas aplanadas en toda la superficie externa (Fotografía y montaje S. Calvo).	353
Figura 5.46 – 1. Inclusiones inseridas; 2-3. Micro topografía compacta; 4. Micro topografía compacta e inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo).	353
Figura 5.47 – 1. Ondulaciones superficie interna; 2. Ondulaciones superficie externa; 3. Ondulaciones en la base; 4. Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	355
Figura 5.48 – 1. Improntas acanaladas; 2. Sobre espesores (Fotografía y montaje S. Calvo).	356
Figura 5.49 – 1. Estriación; 2. Micro topografía fluida; 3. Inclusiones inseridas; 4. Micro topografía fluida y estriación (Fotografía y montaje S. Calvo).	356
Figura 5.50 – 1-2. Improntas de dedos; 3. Organización de la sección radial; 4-5-6. Organización en detalle de la sección radia (Fotografía y montaje S. Calvo).	357
Figura 5.51 – Improntas aplanadas (Fotografía y montaje S. Calvo).	358
Figura 5.52 – Detalle de la decoración del recipiente (Fotografía S. Calvo)	358
Figura 5.53 – 1-2. Improntas labio; 3-4. Ondulaciones en la base; 5. Ondulaciones en la pared (Fotografía y montaje S. Calvo).	359
Figura 5.54 – Imprenta acanalada; 2. Inclusiones inseridas; 3. Micro extracciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	360
Figura 5.55 – 1-2. Organización sección radial; 3. Ondulaciones en la base; 4-5-6. Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	361
Figura 5.56 – 1. Improntas acanaladas; 2-3. Inclusiones inseridas y micro extracciones; 4. Inclusiones inseridas (Figura y montaje S. Calvo).	362

Figura 5.57 – 1. Improntas de dedos; 2-3-4-5. Depresiones en forma de ondulaciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	363
Figura 5.58 – 1-2-3. Improntas aplanadas; 4. Inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo)	363
Figura 5.59 – 1-2. Organización de la sección radial; 3. Improntas dedos; 4. Ondulaciones; 5. Ondulaciones e improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	364
Figura 5.60 – 1. Inclusiones inseridas y micro extracciones; 2. Micro topografía compacta; 3. Inclusiones inseridas; 4. Micro topografía compacta (Fotografía y montaje S. Calvo).	365
Figura 5.61 – Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	366
Figura 5.62 – 1-2-3. Improntas de dedos; 4. Ondulaciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	367
Figura 5.63 – Inclusiones inseridas y micro extracciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	368
Figura 5.64 – 1. Depresión alargada; 2. Imprenta acanalada; 3-4-5-6-7. Improntas aplanadas (Fotografía y montaje S. Calvo).	369
Figura 5.65 – 1. Improntas labio; 3. Ondulaciones en la pared y grietas; 3-4. Improntas de dedos en la base (Fotografía y montaje S. Calvo).	370
Figura 5.66 – Organización de la sección radial (Fotografía y montaje S. Calvo).	371
Figura 5.67 – 1. Micro extracciones; 2. Inclusiones inseridas; 3. Estriación y inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo).	371
Figura 5.68 – 1-3-4. Organización sección radial; 2. Improntas acanaladas; 5-6. Improntas de dedos (fotografía y montaje S. Calvo).	372
Figura 5.69 – Improntas aplanadas (Fotografía y montaje S. Calvo).	373
Figura 5.70 – Micro extracciones; 2. Inclusiones inseridas; 3. Micro extracciones e inclusiones inseridas; 4. Micro topografía compacta (Fotografía y montaje S. Calvo).	373
Figura 5.71 – 1. Depresiones en forma de ondulaciones; 2-3-4. Improntas de dedos; 5-6. Ondulaciones e improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	374

Figura 5.72 – 1. Organización de la sección radial; 2. Unión de la carena; 3. Inclusiones inseridas; 4. Micro topografía fluida (Fotografía y montaje S. Calvo).	375
Figura 5.73 – 1-2-3-4. Organización de la sección radial; 5. Improntas de dedos; 6. Grietas (Fotografías y montaje S. Calvo).	376
Figura 5.74 – 1. Improntas aplanadas; 2. Inclusiones inseridas; 3. Inclusiones inseridas y micro topografía fluida; 4. Inclusiones inseridas y micro topografía compacta (Fotografía y montaje S. Calvo).	376
Figura 5.75 – 1-2-5. Improntas de dedos, bolsas y ondulaciones; 3. Improntas de dedos y bolsas; 4. Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	377
Figura 5.76 – 1. Inclusiones inseridas; 2. Estriación; 3. Micro topografía fluida (Fotografía y montaje S. Calvo).	378
Figura 5.77– 1-2. Improntas de dedos en el interior; 3. Improntas de dedos en el exterior; 4. Improntas de dedos en la pared externa; 5. Improntas y ondulaciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	379
Figura 5.78 – 1. Inclusiones inseridas y estriación; 2. Inclusiones inseridas y micro topografía fluida; 3. Micro extracciones y micro topografía fluida; 4. Micro topografía compacta; 5. Inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo).	380
Figura 5.79 – 1-2-3. Improntas de dedos; 4. Impronta de cestería (Fotografía y montaje S. Calvo).	381
Figura 5.80 – 1. Estriación; 2. Micro topografía compacta; 3. Inclusiones inseridas y micro extracciones; 4. Estriación y micro topografía fluida (Fotografía y montaje S. Calvo).	382
Figura 5.81 – Improntas de dedos. 1-2-3. Labio; 4. Pared; 5. Carena (Fotografía y montaje S. Calvo).	383
Figura 5.82 – 1. Improntas aplanadas; 2. Micro topografía compacta; 3. Inclusiones inseridas (Fotografía y montaje S. Calvo).	384
Figura 5.83 – 1. Improntas acanaladas; 2. Improntas de dedos; 3. Organización de la zona de la pared; 4. Unión carena; 5. Organización de la zona de la base; 6. Improntas aplanadas en la base (Fotografía y montaje S. Calvo).	385

Figura 5.84 – 1. Improntas aplanadas; 2. Inclusiones inseridas y micro extracciones; 3. Micro topografía compacta; 4. Inclusiones inseridas y micro topografía fluida (Fotografía y montaje S. Calvo).	385
Figura 5.85 – 1-2. Improntas de dedos; 3. Ondulaciones en el interior; 4. Ondulaciones en la base (Fotografía y montaje S. Calvo)	387
Figura 5.86 – 1. Improntas acanaladas; 2. Estriación; 3. Inclusiones inseridas; 4. Inclusiones inseridas y micro topografía compacta; 5. Estriación (Fotografía y montaje S. Calvo).	388
Figura 5.87 – 1-2. Improntas de dedos; 3-4. Improntas aplanadas; 5. Inclusiones inseridas y estriación; 6. Micro topografía fluida; 7. Micro topografía compacta (Fotografía y montaje S. Calvo).	389
Figura 5.88 – 1. Organización de la sección radial; 2-3. Ondulaciones; 4-5-6. Improntas de dedos (Fotografía y montaje S. Calvo).	390
Figura 5.89 – 1. Micro topografía compacta; 2. Inclusiones inseridas; 3. Micro extracciones (Fotografía y montaje S. Calvo).	391
Figura 5.90 – 1-2. Ondulaciones; 3-4. Marcas de las bobinas en la base (Fotografía y montaje S. Calvo).	392
Figura 5.91 – 1-2. Improntas de dedos; 3. Estriación; 4. Micro topografía compacta; 5. Inclusiones inseridas; 6. Estriación (Fotografía y montaje S. Calvo).	393
Figura 5.92 – Dibujo de la pieza A1.92.4003.595/577/571+4004.77 (Fuente: Elaboración propia).	393
Figura 5.93 – 1-2. Improntas de dedos; 3. Bolsas base; 4. Sobre espesores (Fotografía y montaje S. Calvo).	395
Figura 5.94 – 1. Organización base; 2. Organización base y unión bobinas; 3-4. Organización pared (Fotografía y montaje S. Calvo).	395
Figura 5.95 – 1. Pliegues de compresión; 2. Impronta alargada; 3. Arcilla sobrante de la aplicación de la asa (Fotografía y montaje S. Calvo).	396
Figura 5.96 – Decoración del recipiente (Fotografía S. Calvo).	397
Figura 5.97 – Resultados de Difracción de rayos x de la muestra de arcilla de Gavà (Arriba) y de la pieza arqueológica (Abajo).	398

Figura 5.98 – Repartición de los fragmentos del recipiente en el relleno de la mina (Estratigrafía de la mina Bosch 2010 modificado por S. Calvo).	399
Figura 5.99 – Dibujos y fotografías de la pieza (Dibujo R. Álvarez en Bosch y Estrada 1994 modificado por S. Calvo y fotografías y montaje S. Calvo).	401
Figura 5.100 – Depresiones circulares en la superficie interna de la pieza (Fotografía y montaje S. Calvo).	402
Figura 5.101 – Trazas de aplicación de los tratamientos de la superficie (Fotografía y montaje S. Calvo).	403
Figura 5.102 – Detalles de las decoraciones. A. Ojos, nariz y collar; b. Pecho; c. Brazos y ornamentación; d. Manos, dedos y ornamentación; e. representación del sexo (Fotografías y montaje S. Calvo).	404
Figura 5.103 – Parte del recipiente en el que se representa el sexo (Dibujo y Fotografía S. Calvo).	405
Figura 5.104 – Sección de TC donde se observa la evolución de la fractura en la zona de la nariz (Fuente: Mutua de Terrassa; Montaje S. Calvo).	405
Figura 5.105 – Sección de TC en que se muestran la orientación de los poros, la compresión débil y la morfología sub circular (Fuente: Mutua de Terrassa; Montaje: S. Calvo).	407
Figura 5.106 – Fragmento analizado en SEM y en DFRX (Fotografía y montaje S. Calvo).	408
Figura 5.107 – Espectrogramas obtenidos de la zona 1 (Fuente: Servei de Microscòpia – UAB; Montaje: S. Calvo).	409
Figura 5.108 – Espectrogramas obtenidos de la zona 2 (Fuente: Servei de Microscòpia – UAB; Montaje: S. Calvo).	411
Figura 5.109 – Imagen obtenida a partir del mapeado de elementos (Fuente: Servei de Microscòpia – UAB).	412
Figura 5.110 – Difractograma resultante del análisis de la pieza arqueológica (Fuente: Servei de Difracció – UAB).	414
Figura 5.111 – Comparación de los difractogramas resultantes de los análisis de la pieza arqueológica y de la muestra de arcilla (Fuente: Servei de Difracció – UAB).	415

Figura 5.112 – Reconstrucción del proceso de esbozo del recipiente (Fuente: Elaboración propia).	416
Figura 5.113 – Reconstrucción del proceso de aplicación de los relieves (Fuente: Elaboración propia).	417
Figura 5.114 – Imágenes obtenidos mediante un TC donde muestra la unión de los relieves (Fuente: Mutua de Terrassa; Fotografía y montaje: S. Calvo; Dibujo: R. Álvarez (Bosch y Estrada 1994) modificado por S. Calvo).	418
Figura 5.115 – Reconstrucción del proceso de bruñido (a) y de realización de las incisiones (b) (Fuente: Elaboración propia).	419
Figura 5.116 – Mapa de los hallazgos de varias figurillas femeninas cerámicas en el área del <i>Chasséen Septentrional</i> (Fuente: Colas et al. 2017).	426
Figura 6.1 – Recipiente con decoración pintada (Dibujo S. Calvo).	432
Figura 6.2 – Árbol tecno – estilístico de los recipientes elaborados mediante ensamblaje de elementos (Fuente: Elaboración propia).	435
Figura 6.3 – Árbol tecno – estilístico de los recipientes elaborados mediante masa de arcilla (Fuente: Elaboración propia).	441
Figura 6.4 – Árbol tecno – estilístico de los recipientes elaborados mediante ensamblaje de elementos y masa de arcilla (Fuente: Elaboración propia).	446
Figura 7.1 – Tipo 1: Recipientes simples abiertos semi – esféricos (Fuente: Elaboración propia).	453
Figura 7.2 – Tipo 2: Recipientes simples abiertos esféricos – 1 (Fuente: Elaboración propia).	454
Figura 7.3 – Tipo 3: Recipientes simples abiertos esféricos – 2 (Fuente: Elaboración propia).	455
Figura 7.4 – Tipo 4: Recipientes simples abiertos de paredes rectas (Fuente: Elaboración propia).	456
Figura 7.5 – Tipo 5: Recipientes compuestos abiertos carenados (Fuente: Elaboración propia).	457

Figura 7.6 – Tipo 6: Recipientes simples cerrados esféricos (Fuente: Elaboración propia).	458
Figura 7.7 – Tipo 7: Recipientes compuestos cerrados carenados (Fuente: Elaboración propia).	459
Figura 7.8 – Evolución de los recipientes esféricos y de paredes rectas del tipo 2 del período Postcardial a recipientes semi esféricos y esféricos-1 del Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia).	463
Figura 7.9 – Evolución recipientes paredes rectas subtipo 1 y subtipo 3 del período Postcardial a recipientes esféricos y recipientes de paredes rectas del Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia).	464
Figura 7.10 – Evolución de los recipientes carenados y de los recipientes esféricos cerrados de los momentos postcardiales a los recipientes de mismo nombre del Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia).	465
Figura 7.11 – Evolución de los recipientes cerrados de paredes rectas y carenados cerrados del Neolítico Postcardial a los recipientes cerrados carenados del Neolítico Medio (Fuente: Elaboración propia).	466
Figura 7.12 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 1 (Fuente: Elaboración propia).	470
Figura 7.13 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 2 (Fuente: Elaboración propia).	473
Figura 7.14 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 3 (Fuente: Elaboración propia).	476
Figura 7.15 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 4 (Fuente: Elaboración propia).	479
Figura 7.16 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 5 (Fuente: Elaboración propia).	481
Figura 7.17 – Árbol tecno – estilístico del Grupo tecnológico 6 (Fuente: Elaboración propia).	484
Figura 7.18 – Corpus tecnológico de las Minas de Gavà (Fuente: Bosch y Santacana 2009).	490

Figura 7.19 – Recipientes del Camí de Can Grau relacionables con la tipología propuesta (Fuente: Martí, Pou y Calvet 1997).	491
Figura 7.20 – Recipientes del yacimiento de Can Gambús – 1 relacionables con la tipología propuesta (Fuente: Roig y Coll 2010).	492
Figura 7.21 – Recipientes provenientes de diferentes yacimientos relacionables con la propuesta tipológica (Fuente: Muñoz 1965).	493
Figura 7.22 - Mapa de distribución de algunas formas cerámicas constantes en el midi de la France y de algunos elementos decorativos (Fuente: Gernigon 2017).	495
Figura 7.23 - Recipientes cerámicos del neolítico suizo. 1. Frühes Zentralshweizerisches coitailod; 2. Egolzwil; 3-4. Proto Cortailod; 5. Cortailod Porty – Corty; 6. Cortailod tardif recent (Fuente: Burri – Wyser y Jammet-Reynal 2017).	497
Figura 7.24 – Recipientes cerámicos del neolítico suizo. 1. Cortailod tardif; 2. Cortailod moyen; 3. Cortailod classique; 4. Cortailod classique ancient (Fuente: Burri – Wyser y Jammet-Reynal 2017).	498
Figura 7.25 – Variedad morfológica de los recipientes cerámicos documentados en la Isla de Córcega (Fuente: Tramoni y d’Anna 2017).	499
Figura 7.26 – Cuerpo morfológico de los recipientes cerámicos del Neolítico Recente Emiliano (Fuente: Maffi, Beeching y Bernabò Brea).	501
Figura 7.27 – Recipientes cerámicos con decoración pintada de Les Bagnoles en Isle-sur-La-Sorgue (Vaucluse – Fuente: Sargiano et al. 2010).	502
Figura 7.28 - Asa documentada en Bom Santo Cave (Lisboa) similar a la documentada en el recipiente con decoración pintada (Fuente: Carvalho y Masucci 2014, p. 163).	503

Índice de Tablas

Tabla 2.1 – Tabla con todas las dataciones radiocarbónicas realizadas en todo el Conjunto Arqueológico de las Minas Prehistóricas de Gavà (Fuente: Elaboración propia).	79 – 80
Tabla 2.2 – Tabla con las dataciones radiocarbónicas de los yacimientos de la Cova de Can Sadurní, de la Caserna de Sant Pau del Camp y, de las minas consideradas del Neolítico Postcardial de las Mines Prehistòriques de Gavà (Fuente: Elaboración propia).	84 - 85
Tabla 3.1 – Tabla de dataciones de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia). ...	126
Tabla 3.2 – Tabla de dataciones de C14 de la Mina 16 (Fuente: Elaboración propia).	133
Tabla 4.1 – Tabla de los grupos petrográficos definidos para las Minas 42, 68 y 70 (Fuente: Elaboración propia).	199
Tabla 4.2 – Tabla de los grupos petrográficos definidos para las Minas 5/11 y 16 (Fuente: Elaboración propia).	200
Tabla 5.1 – Trazas simples y trazas combinadas simples documentadas en la Mina 68 (Fuente: Elaboración propia).	219
Tabla 5.2 – Tabla de los grupos petrográficos definidos para el conjunto cerámico de las minas 42, 68 y 70, con los porcentajes documentados en la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	223
Tabla 5.3 – Tabla de las trazas simples documentadas en el conjunto cerámico de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	230
Tabla 5.4 – Tabla con las trazas combinadas simples documentadas en el conjunto cerámico de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	232
Tabla 5.5 – Tabla con las trazas combinadas complejas documentadas en el conjunto cerámico de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	233
Tabla 5.6 – Trazas documentadas en el conjunto relacionadas con el modelado de los labios (M70 – Fuente: Elaboración propia).	235

Tabla 5.7 – Tabla con las trazas documentadas en el conjunto cerámico correspondientes al modelado de los elementos de presión (M70 – Fuente: Elaboración propia).	235
Tabla 5.8 – Tabla y gráfico con las trazas documentadas para los tratamientos de superficies y el número de individuos correlativo (M70 – Fuente: Elaboración propia).	237
Tabla 5.9 – Tabla y gráfico de las trazas de uso documentadas en el conjunto y su correlación en número de individuos y en porcentajes (M70 – Fuente: Elaboración propia).	239
Tabla 5.10 – Grupos petrográficos establecidos macroscópicamente (Fuente: Elaboración propia).	259
Tabla 5.11 – Tabla de las diferentes tipologías de labios documentados en el conjunto cerámico de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	265
Tabla 5.12 – Tabla de las trazas simples documentadas en el conjunto cerámico de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	273
Tabla 5.13 – Tabla descriptiva de las trazas combinadas simples documentadas (M5 – Fuente: Elaboración propia).	276
Tabla 5.14 – Tabla descriptiva de las trazas combinadas complejas documentadas en el conjunto (M5 – Fuente: Elaboración propia).	278 - 279
Tabla 5.15 – Tabla descriptiva de las trazas documentadas en los labios de los recipientes (M5 – Fuente: Elaboración propia).	283
Tabla 5.16 – Tabla descriptiva de las trazas documentadas en los elementos de presión (M5 – Fuente: Elaboración propia).	284
Tabla 5.17 – Tabla descriptiva de las trazas documentadas para los tratamientos de superficies del conjunto (M5 – Fuente: Elaboración propia).	286
Tabla 5.18 – Tabla con las diferentes tipologías de labios documentadas en el conjunto de la Mina 16 (Fuente: Elaboración propia).	294
Tabla 5.19 - Tabla descriptiva de las diferentes trazas simples documentadas. ...	302
Tabla 5.20 – Tabla descriptiva de las trazas combinadas simples documentadas (M16 – Parte I. Fuente: Elaboración propia).	305

Tabla 5.21 – Tabla descriptiva de las trazas combinadas simples documentadas (M16 – Parte II. Fuente: Elaboración propia).	306
Tabla 5.22 – Tabla descriptiva de las trazas combinadas complejas documentadas (M16 – Parte I. Fuente: Elaboración propia).	308
Tabla 5.23 – Tabla descriptiva de las trazas combinadas complejas documentadas (M16 – Parte II. Fuente: Elaboración propia).	309
Tabla 5.24 – Tabla descriptiva de las trazas documentadas en los labios (M16 – Fuente: Elaboración propia).	312
Tabla 5.25 – Tabla descriptiva de las trazas documentadas en los elementos de prensión (M16 – Fuente: Elaboración propia).	313
Tabla 5.26 – Tabla descriptiva de las trazas de tratamientos de superficies documentadas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	315
Tabla 6.1 – Tabla tipológica de recipientes abiertos desarrollada a partir de los recipientes cerámicos documentados en las minas 5/11 y 16 (Fuente: Elaboración propia).	429
Tabla 6.2 - Tabla tipológica de recipientes cerrados desarrollada a partir de los recipientes cerámicos documentados en las minas 5/11 y 16 (Fuente: Elaboración propia).	431
Table 8.1 – Table of synthesis of the technological groups defined by reconstruction studies of the <i>Chaînes Opératoires</i> of the Mines 42, 68 and 70 of the <i>Minas de Gavà</i> (Source: Own elaboration).	507
Table 8.2 - Table of synthesis of the technological groups defined by reconstruction studies of the <i>Chaînes Opératoires</i> of the Mines 5/11 and 16 of the <i>Minas de Gavà</i> (Source: Own elaboration).	509

Índice de Gráficos

Gráfico 5.1 – Número de fragmentos e individuos estudiados, no estudiados y el total (Fuente: Elaboración propia).	209
Gráfico 5.2 – Porcentajes de fragmentos cerámicos encontrados en cada nivel de la Mina 68 (Fuente: Elaboración propia).	209
Gráfico 5.3 – Número de fragmentos estudiados, no estudiados y el total de cada nivel de la Mina 68 (Fuente: Elaboración propia).	210
Gráfico 5.4 – Porcentaje de material cerámico recuperado en cada nivel de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	211
Gráfico 5.5 – Fragmentos no estudiados y estudiados de los diferentes niveles de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	212
Gráfico 5.6 – Porcentajes de individuos con las diferentes texturas documentadas en la Mina 68 (Fuente: Elaboración propia).	216
Gráfico 5.7 – Porcentajes de individuos correspondientes al grosor de las paredes (Fuente: Elaboración propia).	217
Gráfico 5.8 – Número de individuos total, informes y formes estudiados de la Mina 7 (Fuente: Elaboración propia).	221
Gráfico 5.9 – Número de individuos con las diferentes texturas de pasta documentadas en la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	222
Gráfico 5.10 - 1. Gráfico con los individuos por tamaño de las inclusiones; 2. Gráfico con los individuos por cantidad presente en el individuo cerámico (Fuente: Elaboración propia).	224
Gráfico 5.11 – Agrupación por grosores de los diferentes individuos estudiados (Fuente: Elaboración propia).	226
Gráfico 5.12 – Porcentajes de individuos por medidas de conservación (Fuente: Elaboración propia).	226
Gráfico 5.13 – Gráfico con las agrupaciones de individuos por diámetros recuperados de la Mina 70 (Fuente: Elaboración propia).	227

Gráfico 5.14 – Gráfico de porcentajes de individuos por morfología con o sin trazas (Fuente: Elaboración propia).	228
Gráfico 5.15 – Gráfico de porcentajes de individuos por ubicación de trazas documentadas (Fuente: Elaboración propia).	228
Gráfico 5.16.1 – Gráfico con el número de individuos por cada traza simple documentada (Fuente: Elaboración propia); 2 – Gráfico con el número de individuos con trazas combinadas simples documentadas (Fuente: Elaboración propia).	229
Gráfico 5.17 – Número de individuos para cada proceso de modelado documentado (M70 – Fuente: Elaboración propia).	234
Gráfico 5.18 – Correlación del número de individuos que se ha documentado con cada tratamiento de las superficies (M70 – Fuente: Elaboración propia).	236
Gráfico 5.19 – Cuantificación del número de fragmentos e individuos estudiados, no estudiados y total de la Mina 5/11 (Fuente: Elaboración propia).	254
Gráfico 5.20 – Gráfico de los individuos totales, informes y formes estudiados por niveles de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	255
Gráfico 5.21 – Porcentaje de materiales estudiados de la Mina 16 (Fuente: Elaboración propia).	256
Gráfico 5.22 – Gráfico con los fragmentos y el número de individuos estudiados para cada nivel de la Mina 16 (Fuente: Elaboración propia).	257
Gráfico 5.23 – Porcentajes de los tipos de textura documentados en el conjunto cerámico de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	258
Gráfico 5.24 – Porcentajes de presencia de cada grupo petrográfico en el conjunto (M5 – Fuente: Elaboración propia).	259
Gráfico 5.25 – Porcentajes por tamaños de las inclusiones (M5 – Fuente: Elaboración propia).	260
Gráfico 5.26 – Porcentajes por presencia de inclusiones en la pasta (M5 - Fuente: Elaboración propia).	261
Gráfico 5.27 – Porcentajes por morfologías documentadas en el conjunto cerámico de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	262

Gráfico 5.28 – Gráfico con las diferentes morfologías documentadas en cada nivel de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	263
Gráfico 5.29 – Gráfico por tipologías de recipientes documentados en la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	264
Gráfico 5.30 – Gráfico de agrupación por grupos de grosor de las paredes (M5 – Fuente: Elaboración propia).	265
Gráfico 5.31 – Porcentajes por medidas de conservación de los individuos del conjunto cerámico de la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	267
Gráfico 5.32 – Gráfico de agrupación de los recipientes por las medidas de los diámetros (M5 – Fuente: Elaboración propia).	267
Gráfico 5.33 – Gráfico de porcentajes de individuos formes y informes con y sin trazas documentadas (M5 – Fuente: Elaboración propia).	268
Gráfico 5.34 – Gráfico de porcentajes de las diferentes zonas del recipiente donde se documentan trazas (M5 – Fuente: Elaboración propia).	269
Gráfico 5.35 – Gráfico con las trazas simples documentadas en la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	270
Gráfico 5.36 – Gráfico con las trazas combinadas simples documentadas en la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	271
Gráfico 5.37 – Gráfico con las trazas combinadas complejas documentadas en la Mina 5 (Fuente: Elaboración propia).	272
Gráfico 5.38 – Gráfico de porcentajes indicando la proporción de cada tipo de traza documentadas (M5 – Fuente: Elaboración propia).	272
Gráfico 5.39 – Gráfico de porcentajes indicando la proporción de cada traza simple documentada (M5 – Fuente: Elaboración propia).	274
Gráfico 5.40 – Gráfico de porcentajes correlativos a la proporción de trazas combinadas simples documentadas (M5 – Fuente: Elaboración propia).	275
Gráfico 5.41 – Gráfico de porcentajes de las proporciones de trazas combinadas complejas documentadas en el conjunto (M5 – Fuente: Elaboración propia). ...	277
Gráfico 5.42 – Gráfico indicando el número de individuos documentados en cada modo de confección (M5 – Fuente: Elaboración propia).	281

Gráfico 5.43 – Número de individuos que presentan los diferentes tipos de trazas divididos en trazas simples y trazas complejas (M5 – Fuente: Elaboración propia).	282
Gráfico 5.44 – Gráfico indicando el número de individuos para cada tipo de tratamiento de superficies documentado (M5 – Fuente: Elaboración propia).	285
Gráfico 5.45 – Gráfico de porcentajes por tipos de cocción documentados (M5 – Fuente: Elaboración propia).	287
Gráfico 5.46 – Gráfico de porcentajes de las texturas documentadas en el conjunto de la Mina 16 (Fuente: Elaboración propia).	289
Gráfico 5.47 – Gráfico de porcentajes de cada grupo petrográfico (M16 – Fuente: Elaboración propia).	289
Gráfico 5.48 – Gráfico de porcentajes para cada tamaño de inclusiones documentado (M16 – Fuente: Elaboración propia).	290
Gráfico 5.49 – Gráfico de porcentajes para cada cantidad de inclusiones documentado (M16 – Fuente: Elaboración propia).	291
Gráfico 5.50 – Gráfico de porcentajes por morfología documentadas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	292
Gráfico 5.51 – Gráfico de porcentajes para cada tipología de recipientes documentados (M16 – Fuente: Elaboración propia).	293
Gráfico 5.52 – Gráfico con las agrupaciones de los individuos cerámicos por grosores (M16 – Fuente: Elaboración propia).	295
Gráfico 5.53 – Gráfico de porcentajes por cada grado de conservación documentado en el conjunto (M16 – Fuente: Elaboración propia).	296
Gráfico 5.54 – Gráfico de agrupaciones de los individuos por diámetros recuperados (M16 – Fuente: Elaboración propia).	297
Gráfico 5.55 – Gráfico de porcentajes de los individuos informes y formes con trazas y sin ellas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	298
Gráfico 5.56 – Gráfico de porcentajes indicando donde se documentan las trazas de fabricación (M16 – Fuente: Elaboración propia).	298

Gráfico 5.57 – Gráfico indicando el número de individuos para cada traza simple (M16 – Fuente: Elaboración propia).	299
Gráfico 5.58 – Gráfico indicando el número de individuos por cada traza combinada simple (M16 – Fuente: Elaboración propia).	300
Gráfico 5.59 – Gráfico indicando el número de individuos para cada traza combinada compleja (M16 – Fuente: Elaboración propia).	300
Gráfico 5.60 – Gráfico de porcentajes para cada tipo de traza documentada (M16 – Fuente: Elaboración propia).	301
Gráfico 5.61 – Gráfico de porcentajes de las trazas simples documentadas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	303
Gráfico 5.62 – Gráfico de porcentajes de las trazas combinadas simples documentadas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	304
Gráfico 5.63 – Gráfico de porcentajes de las trazas combinadas complejas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	307
Gráfico 5.64 – Gráfico con los individuos documentados para cada modo de confección (M16 – Fuente: Elaboración propia).	310
Gráfico 5.65 – Gráfico con el número de individuos documentados con trazas simples y trazas complejas (M16 – Fuente: Elaboración propia).	312
Gráfico 5.66 – Tratamientos de superficies documentados en el conjunto (M16 – Fuente: Elaboración propia).	313
Gráfico 5.67 – Gráfico con los porcentajes de cada tipo de cocción documentado (M16 – Fuente: Elaboración propia).	316
Gráfico 5.68 – Gráfico indicando los individuos en los cuales se documentan trazas de uso (M16 – Fuente: Elaboración propia).	317
Gráfico 7.1 – Gráfico de porcentajes de presencia de cada grupo morfológico definido (Fuente: Elaboración propia).	452
Gráfico 7.2 – Gráfico de porcentajes que indica la presencia de cada grupo tecnológico definido (Fuente: Elaboración propia).	486

Anexo 1

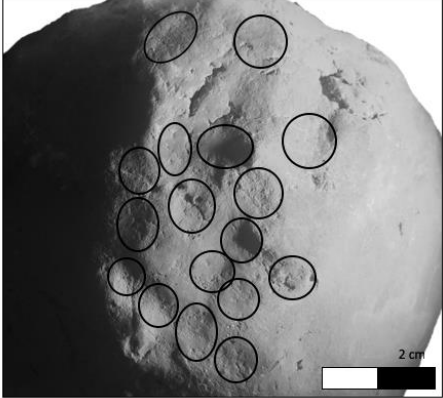
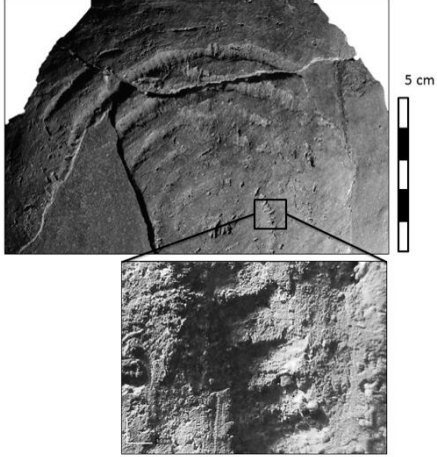
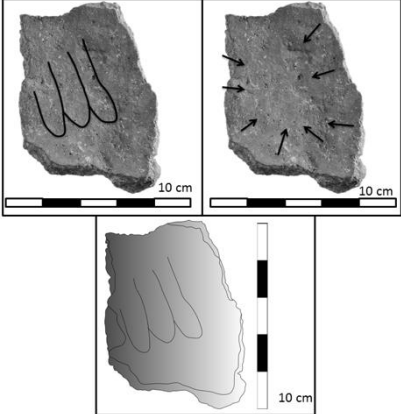
Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en la Superficie de la vasija.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
SP1	Acanaladuras alargadas de borde redondeado y contorno regular.	Trazas en forma de canales que se forman a partir de la presión y arrastrado de la arcilla.	
SP2	Hendidura vertical seriada y alargada que corresponden a marcas de dedos.	Pequeños huecos en forma alargada que no divide la superficie originados por la presión de los dedos en dirección vertical.	
SP3	Hendiduras de tipo hemisférico en el interior de la base.	Traza similar a la anterior, diferenciándose que esta solamente es localizada en la superficie interior de la base realizada por la presión de las puntas de los dedos.	
SP4	Surcos discontinuos irregulares.	Es una señal prolongada que deja la presión de los dedos sin aparente orden.	

Anexo 1. Figura 1. 1 – SP1: RF.93.5006.172/272 (M70 – N6); SP2: M16 – 8794 (M16 – N8b Galería); SP3: A1.92.1003.137/192 (M16 – N3); SP4: Muestra de colección experimental (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en la Superficie de la vasija.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
SP5	Diferencias de textura entre la superficie interior y exterior.	Diferencias entre el aspecto y tacto de las superficies provocadas por el uso de arcilla seca o algún tipo de elemento orgánico para facilitar la separación de la arcilla húmeda del elemento empleado como molde. Consiste en una traza difícil de documentar fotográficamente ya que, es perceptible al tacto.	
SP6	Ligeras depresiones semicirculares o circulares en la superficie interior o exterior.	Huecos provocados por la presión realizada con los dedos para darle forma a un terrón de arcilla. El hecho de que sean en el interior indica el uso de un molde cóncavo y si se localizan en el exterior indican el uso de un molde convexo.	
SP7	Marcas de cestería o trenzado.	Marcas dejadas por el uso de cestos fabricados mediante fibras como moldes. Se observan las fibras marcadas en la superficie, normalmente, exterior del recipiente.	
SP8	Huellas de dedos en forma oblonga o alargada.	Marcas de los dedos en forma de canal alargado, dejadas durante el estirado y adelgazamiento de las bobinas para realizar la unión entre dos de estas.	

Anexo 1. Figura 1. 2 – SP6: Muestra de colección experimental; SP7 – M16 – 217/252/380/536 (M16 – N6); SP8 – A1.92.4003.163 (M5 – N3) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en la Superficie de la vasija.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
SP9	Rebabas de forma alargada con contorno irregular asimétrico.	Porción de arcilla sobrante que sobresale irregularmente en los bordes o en la superficie del recipiente, a consecuencia de la unión entre bobinas.	
SP10	Superficie abollada por hendiduras hemisféricas simples en el interior y en el exterior del recipiente.	Se tratan de marcas del instrumento empleado durante la realización de la forma de los recipientes durante un golpeado reiterado.	
SP11	Incrustaciones de arcilla triturada.	Es la acción de llenar los posibles huecos que han podido surgir con el estiramiento de la arcilla durante el golpeado con arcilla desmenuzada.	
SP12	Resalte o marca de molde externo o interno a media altura del recipiente.	Marcas realizadas por el modelado mediante molde de la mitad del cuerpo. Nos indica del uso del modelado en diferentes tiempos o diferentes técnicas.	
SP13	Superficie abollada por hendiduras hemisféricas en el interior de la base.	Marcas de la presión ejercida por los dedos para dar la forma de disco de arcilla a la base.	

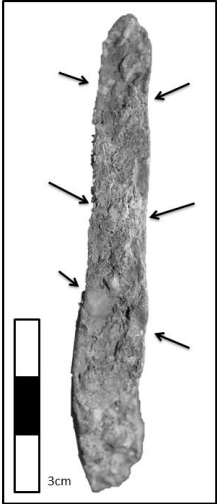
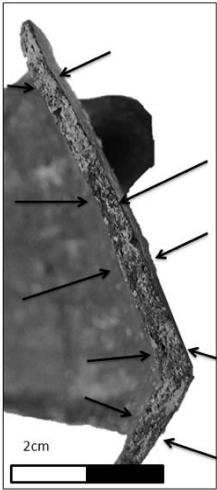

Anexo 1. Figura 1. 3 – SP9: A1.92.4001.118 (M5 – N1); SP10: A1.93.1005.40/61/88/534 (M16 – N5); SP11: Muestra de colección experimental; SP12: CT.5.02.5.211 (M5 – V); SP13: A1.93.1003.227 (M16 – N3) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en la Superficie de la vasija.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
SP14	Marcas de bobinas en la base.	Se observan las bobinas dispuestas en espiral, utilizadas como método de fabricación de algunas bases.	

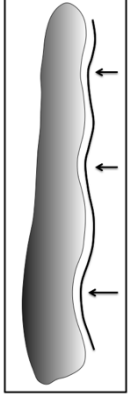

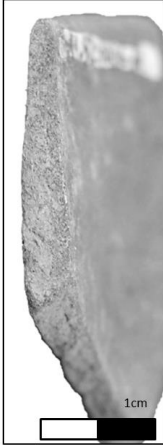
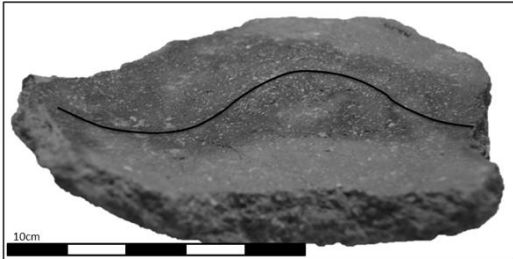
Anexo 1. Figura 1. 4 – SP14: M16 – 449/1041 (M16 – N6) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en el Grosor de Paredes.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
GP1	Variaciones en el grosor de la pasta poco profundas y verticales en el interior y el exterior de la pieza.	Cambios de medidas en el grosor producidas por las presiones continuas de los dedos.	
GP2	Espesor uniforme de las paredes del cuerpo.	Grosor regular en toda la pieza producida por el estiramiento de los terrones de arcilla sobre un molde.	
GP3	Ondulaciones discontinuas o continuas en la pared del recipiente.	Señales alargadas no recurrentes dejadas por el adelgazamiento de las bobinas que provocan cambios de las medidas del grosor en las paredes del recipiente.	

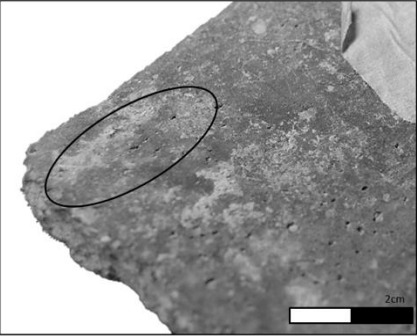
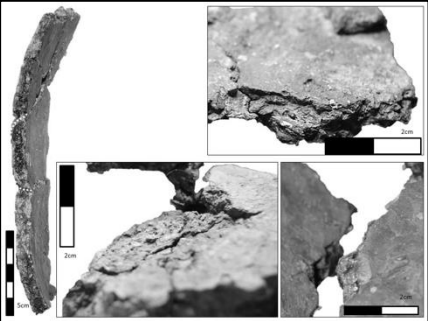

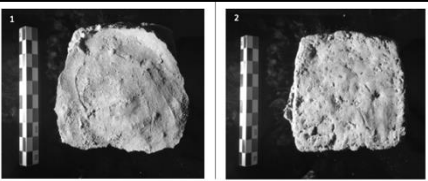
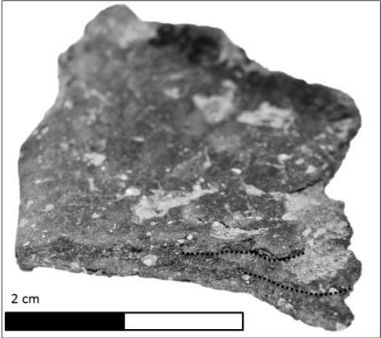
Anexo 1. Figura 2. 1 – GP1: A1.92.4003.565 (M5 – N3); GP2: M16 – 5077/5126 (M16 – N6); GP3: M16 – 7322 (M16 – N8b Galería) (fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en el Grosor de Paredes.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
GP4	Variaciones cóncavas y convexas en la pared interior rítmicas.	Variaciones de las medidas del grosor que cambian su curvatura causadas por las diferentes herramientas utilizadas durante el golpeado.	
GP5	Variaciones puntuales del espesor de la pasta.	Cambio de medida del grosor y localizado en un punto concreto producido por el cambio de técnica de modelado.	
GP6	Grosor de las paredes muy fino.	Medidas muy pequeñas o pequeñas de los grosores de las paredes provocados por el estirado de un terrón de arcilla sobre un molde.	
GP7	Abultamiento en el grosor de la base.	Abultamiento puntual del grosor de la base, normalmente, localizado en el centro de la base. Provocado por la realización de esta mediante bobinado en espiral y suele coincidir con el punto central de la espiral, que es donde se localiza el inicio de la bobina.	

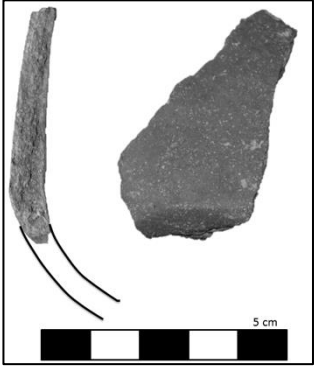
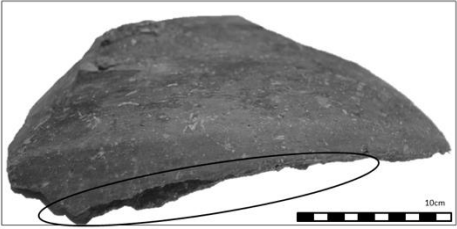
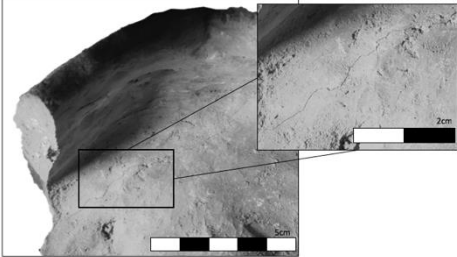
Anexo 1. Figura 2. 2 – GP4: Dibujo representativo de la traza (Dibujo S. Calvo); GP5: RF.93.5005.238/87/127/42/220/4/39/78/92/244 (M70 – N5); GP6: A1.92.1001.11 (M16 – N1); GP7: M16 – 219 (M16 – N6) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en las fracturas o grietas.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
F1	Fisuras de forma alargada y longitud variable.	Grietas alargadas que amenazan la solidez de la pieza que se forman en las zonas de unión de las bobinas.	
F2	Fracturas por juntas defectuosas.	Rotura en las piezas con contorno serpenteante y de forma cúbica producida por el deterioro de la pieza en las zonas de unión de las bobinas.	
F3	Rotura paralela a la base.	Rotura que se realiza en la altura de la base que indica la unión entre esta y la pared. Suelen realizarse entre la unión de la base con la primera bobinas superpuesta para realizar el modelado de la pared.	
F4	Fracturas rectangulares.	Rotura de las piezas que adquieren formas cuadradas o rectangulares que corresponden al modelado por placas, y se realizan en el punto de unión entre dos placas.	
F5	Fractura laminada.	Fractura en planchas o láminas que se deben por los golpeados con diferentes grados de fuerza aplicada.	

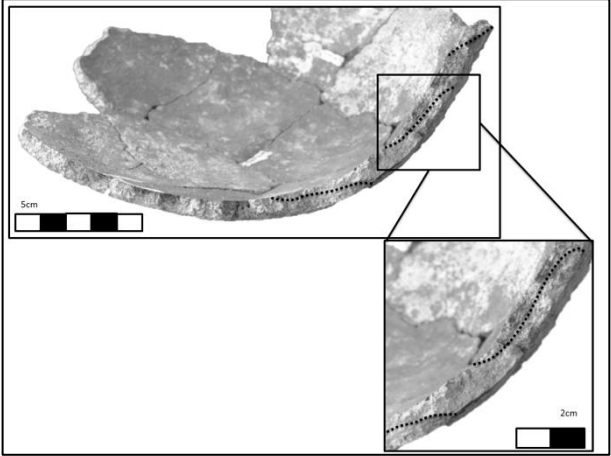
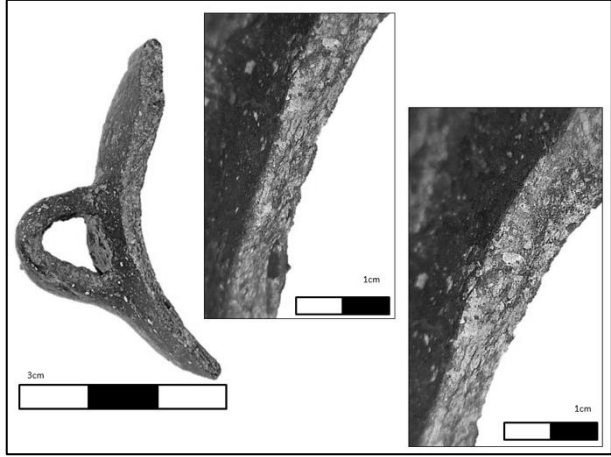
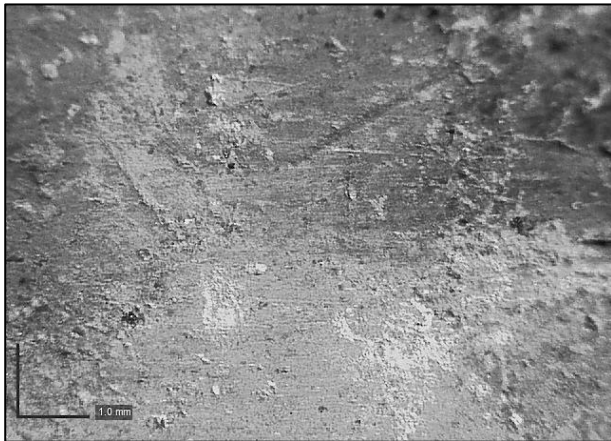
Anexo 1. Figura 3. 1 – F1: RF.93.5006.13/38 (M70 – N6); F2: A1.92.4003.543/40/358/456/586/606 (M5 – N3); F3: A1.92.4001.122 (M5 – N1); F4: Muestra de colección experimental; F5: A1.92.4001.348 (M5 – N1) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en las fracturas o grietas.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
F6	Fractura por debajo de la inflexión/carena.	Fractura que se realiza por debajo de la inflexión, debido al cambio de sentido de las paredes provocado por la misma carena. Este cambio provoca que se un punto frágil.	
F7	Fractura unión de dos técnicas.	Fractura localizada en el punto de unión entre el modelado de una parte del recipiente realizado por una técnica y la otra parte realizada por otra técnica distinta.	
F8	Grietas en la superficie interna de la base.	Fisuras detectadas en la superficie interna de la base, provocadas por la presión de los dedos para realizar la unificación entre las bobinas dispuestas en espiral para el modelado de la base.	

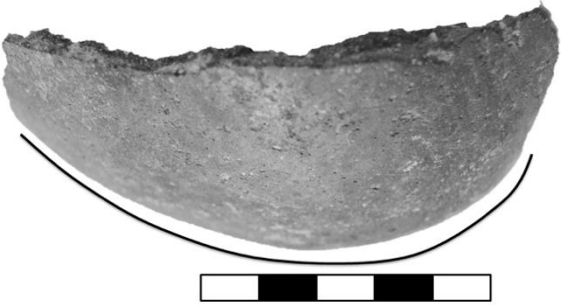
Anexo 1. Figura 3. 2 – F6: A2.92.4001.340 (M5 – N1); F7: M16 – 5672 (M16 – N8); F8: Muestra de colección experimental (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en la Ordenación de las inclusiones.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
OI1	Orientación paralela de las inclusiones.	Orientación de las partículas de desgrasante siguiendo el arrastrado de la arcilla durante el adelgazamiento de las bobinas.	
OI2	Pasta aprisionada.	Conglomeración de la arcilla producida por las presiones continuas de la pasta para darle la forma del molde.	
OI3	Escasez de inclusiones en la superficie.	No se observan inclusiones en la superficie exterior o interior de los recipientes debido al golpeado reiterado de la técnica.	

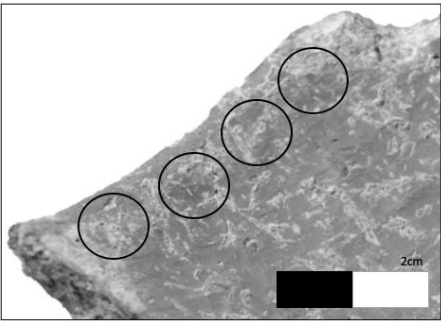
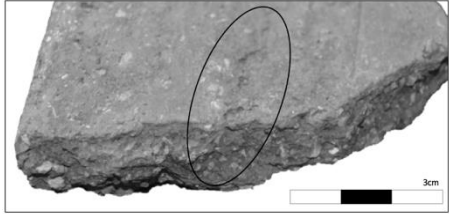
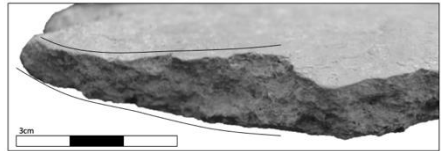
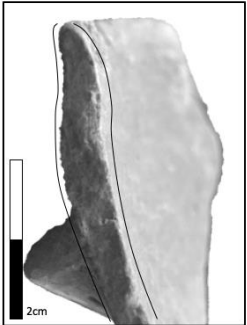
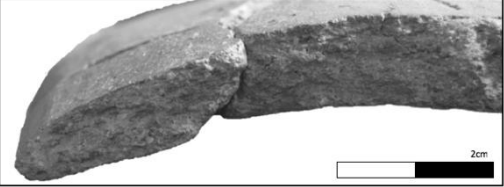
Anexo 1. Figura 4 – OI1: RF.93.5005.VarisNivells; OI2: A1.92.4003.360 (M5 – N3); OI3: A1.92.4001.313/260/205/157 (M5 – N1) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas visibles en la Forma de la vasija.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
FV1	Curvatura perfecta y regular de la base.	Es cuando se puede observar que la base del recipiente hace una forma hemisférica perfecta debido al uso de moldes para su conformación.	


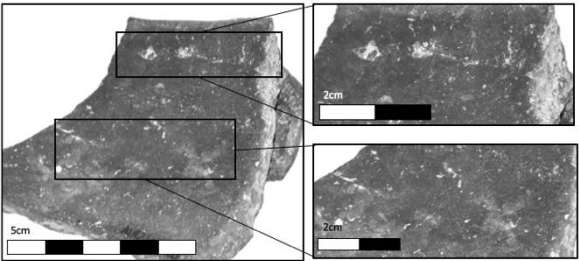
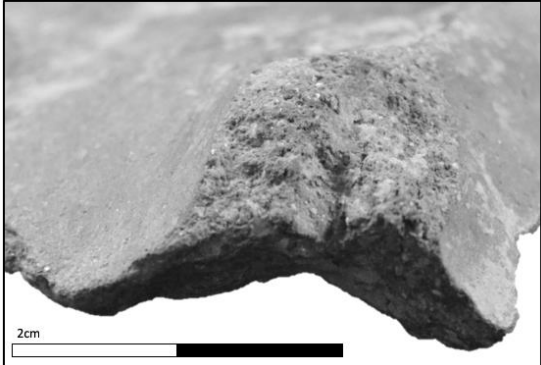

Anexo 1. Figura 5 – M16 – 4278 (M16 – N6) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas de los elementos secundarios.			
Trazas documentadas en los labios.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
B1	Depresiones sobre la pared externa o interna del borde.	Se trata de huecos en la superficie de la pieza a la altura del borde, creados por la presión de los dedos mediante un pinzamiento de la arcilla.	
B2	Unión marcada.	Permite distinguir la posición exacta de la bobina a caballo sobre la pared del recipiente.	
B3	Adelgazamiento del grosor.	Se refiere a cuando se presenta un cambio del grosor del labio con relación al de la pared, causado por un adelgazamiento de la última bobina.	
B4	Grosor más amplio de la zona del labio.	Se refiere a cuando el labio presenta un mayor grosor al de las paredes del recipiente, debido al añadido de una bobina extra de tamaño superior a las aplicadas con anterioridad, para la creación del labio.	
B5	Fractura borde.	Rotura del labio debido a una unión defectuosa entre la bobina que se emplea para crear el labio y la pared del recipiente.	

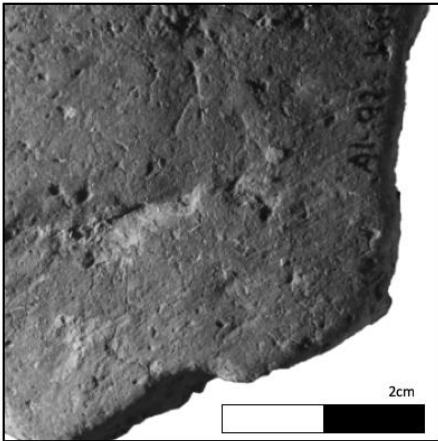
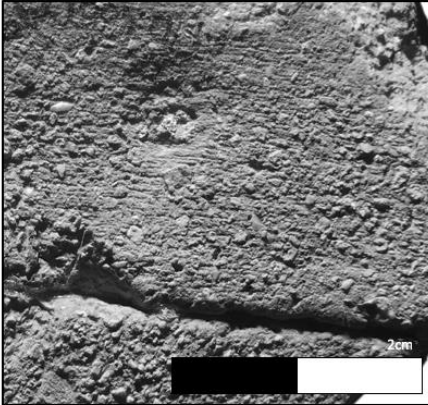
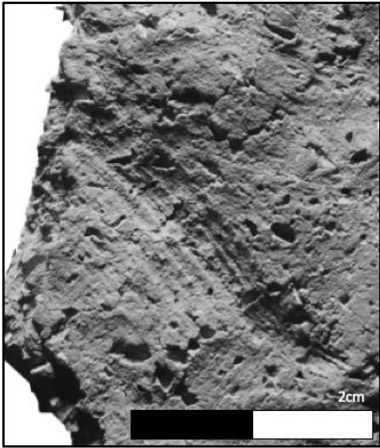
Anexo 1. Figura 6 - B1: RF.92.5006.8/9 (M70 – N6); B2: A1.92.4001.38 (M5 – N1); B3: A1.92.4001.104 (M5 – N1); B4: A1.92.1002.281 (M16 – N2); A1.92.1002.7/709/1249/1868 (M16 – N2) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas de los elementos secundarios.			
Trazas documentadas en los elementos de prensión.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
A1	Abultamiento en la pared interna del recipiente.	Abultamiento que deforma la pared interna del recipiente a causa de la unión del asa al recipiente, cuando la arcilla de este se encuentra en un estado de secado más avanzado que el de la arcilla que se aplica en forma de asa.	
A2	Grietas de forma alargada en la superficie de la pasta.	Son fisuras surgidas por la presión realizada a la hora de unir el asa que se forman por el estado de secado avanzado de la arcilla del recipiente.	
A3	Fractura en el punto de unión.	Deslocalización del elemento secundario del recipiente al que pertenece, o bien marcas en un recipiente a causa de la pérdida total del elemento secundario.	
A4	Arcilla sobrante de la aplicación del elemento secundario.	Son rebabas de arcilla creadas durante su aplicación, arcilla que sobra del elemento secundario que ha obtenido su forma en momentos previos a su aplicación en el recipiente.	

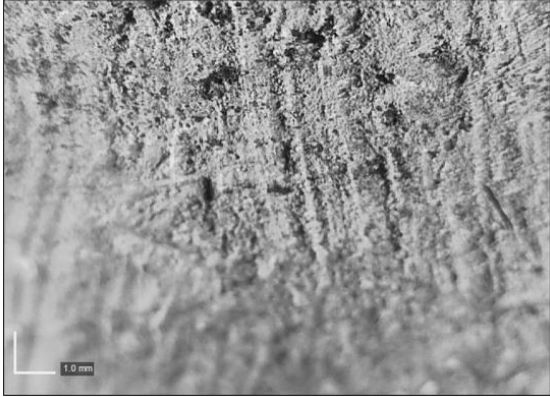
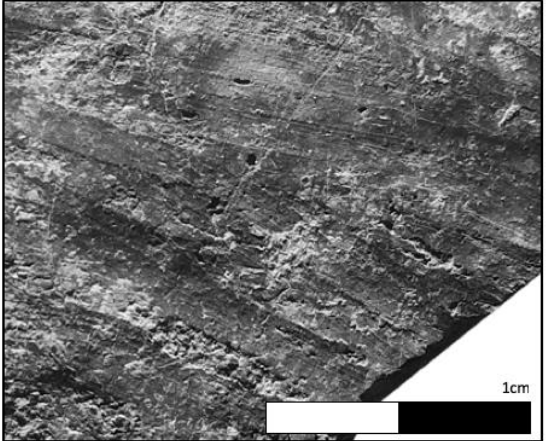
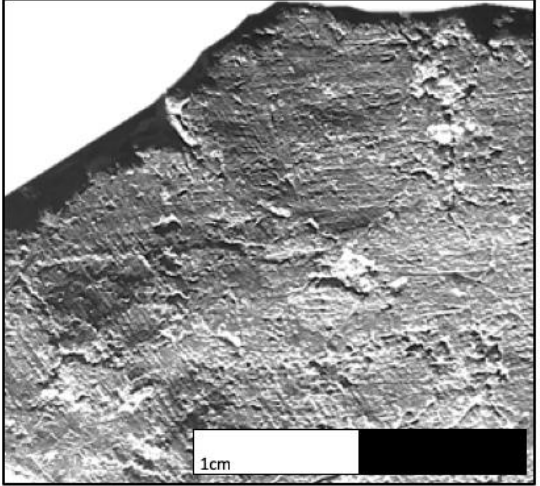
Anexo 1. Figura 7 – A1: M68 – 91 (M68 – N5); A2: A1.92.4001.335 (M5 – N1); A3: A1.91.1002.1287 (M16 – N2); A4: A1.92.4001.29/171/354 (M5 – N1) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas de los tratamientos de las superficies.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
TA1	Finas estrías horizontales.	Superficie con un aspecto esmeradamente liso marcado por unas delgadas estrías horizontales en el fondo de la superficie.	
TA2	Estado de la superficie grumoso.	La superficie no es completamente lisa, tiene un tacto rugoso.	
TA3	Acanaladuras paralelas.	Señales dejadas por la herramienta que se ha empleado para realizar el acabado.	

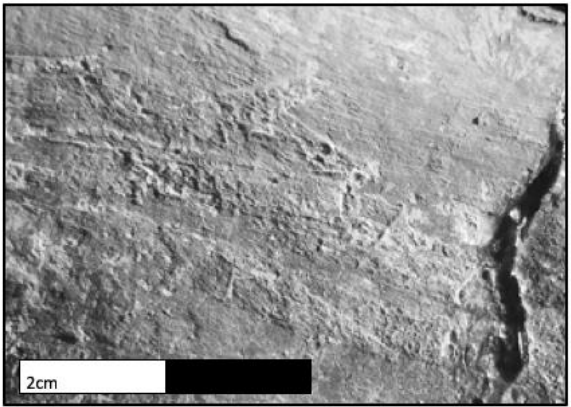
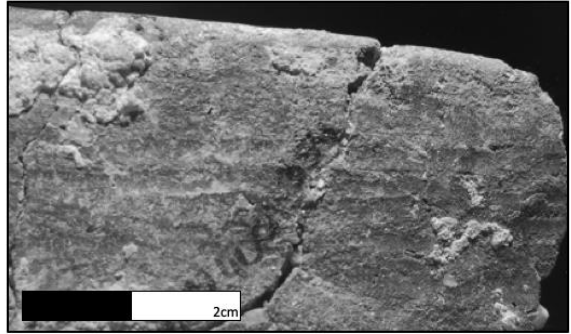
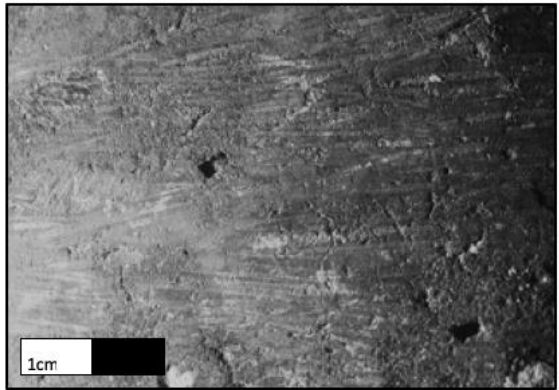
Anexo 1. Figura 8. 1 – TA1: A1.92.4001.129 (M5 – N1); TA2: A1.92.4001.120/293 (M5 – N1); TA3: A1.92.4002.177 (M5 – N2) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas de los tratamientos de las superficies.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
TA4	Agrupaciones de estrías.	Superficie con aspecto agrietado.	
TB1	Estrías rugosas.	Se pueden formar en la superficie como pequeñas placas de superficie rugosa, con estrías profundas y con borde astillado, a causa de un momento avanzado de secado de la pasta del recipiente.	
TB2	Estelas brillantes bastantes regulares.	Señales agrupadas en forma de bandas con bastante brillo, provocadas por las diferencias de intensidades aplicadas durante la realización del acabado.	

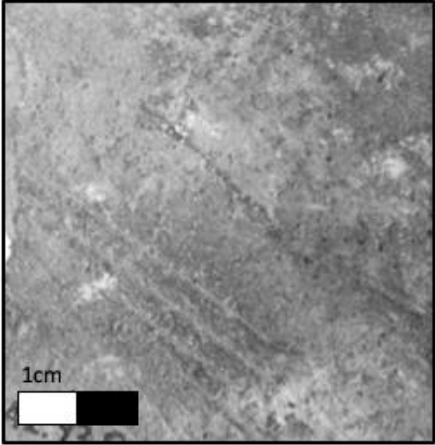
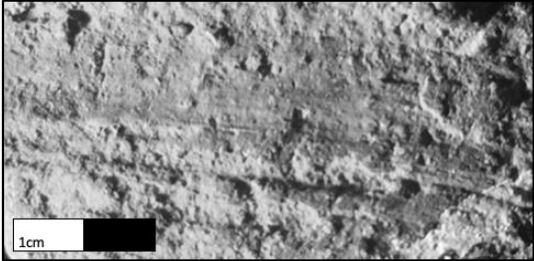
Anexo 1. Figura 8. 2 – TA4: Recipiente aislado (M5 – Varios); TB1: A1.92.4003.390 (M5 – N3); TB2: A1.92.4001.142/253 (M5 – N1) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas de los tratamientos de las superficies.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
TB3	Acanaladuras provocadas por el útil.	Marcas en forma de canales creadas por el tipo de útil que se ha empleado para el acabado, y por encontrarse la pasta del recipiente, en un estado avanzado de secado.	
TP1	Bandas superficiales.	Pequeños canales poco brillantes y poco profundos.	
TR1	Marcas de arrastrado de las inclusiones.	Pequeñas ralladuras dejadas por las inclusiones del recipiente arrastradas por la herramienta para realizar el raspado.	

Anexo 1. Figura 8. 3 – TB3: A1.92.4001.30/314 (M5 – N1); TP1: A1.92.4001.29/171/354 (M5 – N1); TR1: A1.92.4004.40/85/105/106/108/110/111 (M5 – N4) (Fotografía y montaje S. Calvo).

Lista de Macro trazas del Estudio global de los procesos de fabricación de los recipientes cerámicos.

Trazas de los tratamientos de las superficies.			
Abreviación	Traza	Descripción	Imagen
TR2	Estrías irregulares en la superficie interior.	Grietas que surgen en el interior de la pieza por el movimiento de las partículas.	
TR3	Resquebrajaduras y arrastrado de las partículas groseras.	Grietas y fisuras que surgen en la superficie del recipiente a causa el arrastrado de las inclusiones con la herramienta.	

Anexo 1. Figura 8. 4 – TR2: A1.93.8001.19 (M42); TR3: A1.2003.SP.103 (M5 – Varios).

Anexo 2

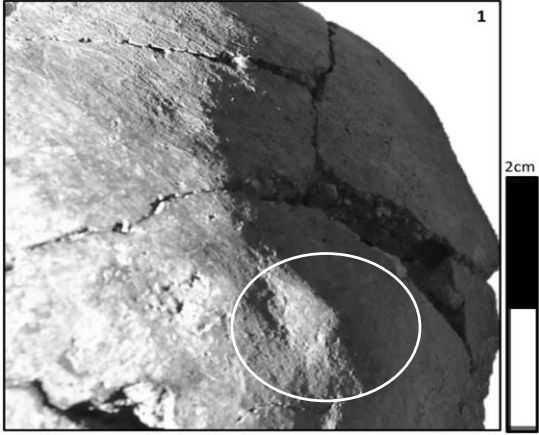
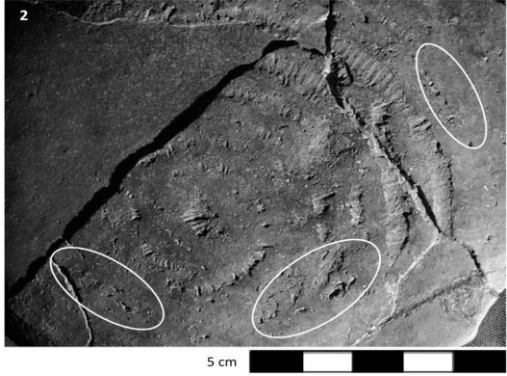
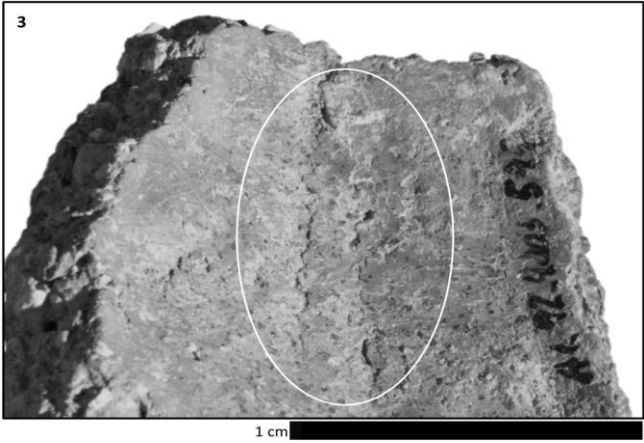
**Lista de macro trazas de los estudios
de la estructura tecnológica.**

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

Trazas Negativas		
Traza	Descripción	Imagen
Depresiones	Hundimientos en la superficie. Pueden ser: Contornos circulares, Alargadas o Aplanadas.	
Grietas	Ranuras sinuosas que aparecen durante el secado de la pasta.	
Improntas	Son los negativos dejados por los útiles o por los dedos en el curso de las diferentes operaciones de modelado y acabados. Pueden ser: - Aplanadas. - Dedos. - Acanaladas.	

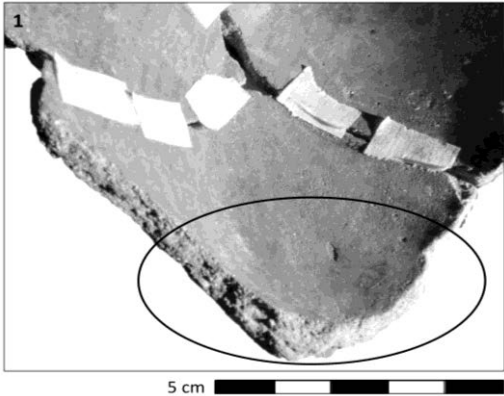
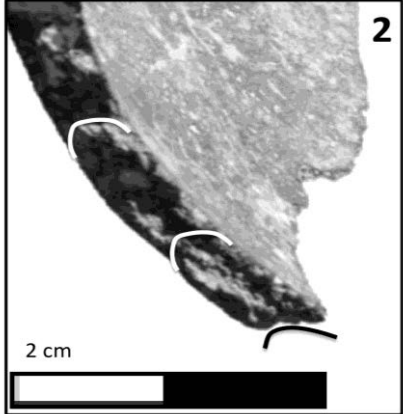
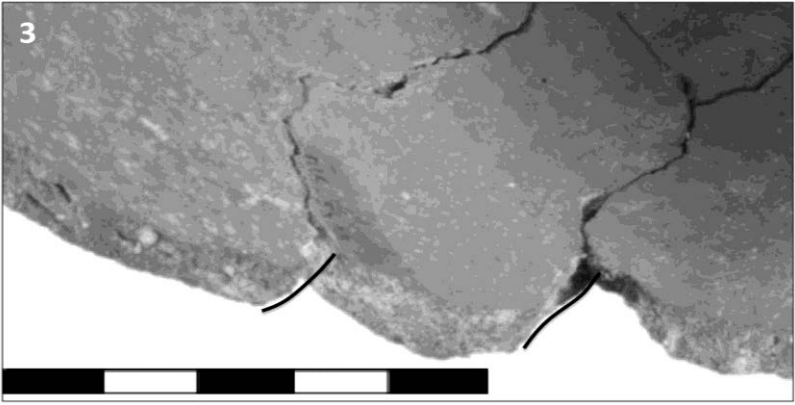
Anexo 2. Figura 1 - 1. Depresiones de contornos circulares (A1.92.4001.157/205/260/313); 2. Depresiones alargadas (A1.92.4003.397); 3. Depresiones en forma de ondulaciones (A1.92.1002.20/116/1124/1135/1261/1424/1932); 4. A1.92.4001.157/205/260/313; 5. Improntas acanaladas (Recipiente aislado); 6. Improntas aplanadas (Sin Sigla); 7. Improntas de dedos (M16 - 761/762/788).

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

Trazas Positivas		
Traza	Descripción	Imagen
Bolsas	Son restos de arcilla sobresaliente como expresión de las presiones desiguales sobre la pared.	
Sobre espesores	Testimonian un desplazamiento de la pasta arcillosa durante las operaciones de unión, de preformado o de acabado, o una aplicación de barbotina.	
Pliegues de Compresión	Obtenidos por compresión de la pared y suelen localizarse en las zonas de contracción.	



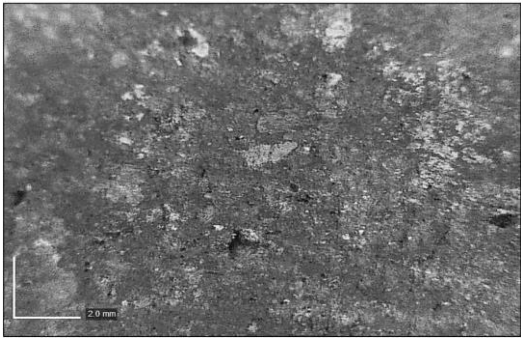
Anexo 2. Figura 2 - 1. A1.93.4003.101/131/316/385/475/499/510/512/527/530/549/615; 2. M16 - 217/252/380/536; 3. A1.93.4003.571/577/595+4004.77.

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

Fracturas		
Traza	Descripción	Imagen
Fracturas	Fractura recta	 <p>5 cm</p>
	En forma de "U"/redondeadas	 <p>2 cm</p>
	En bisel	


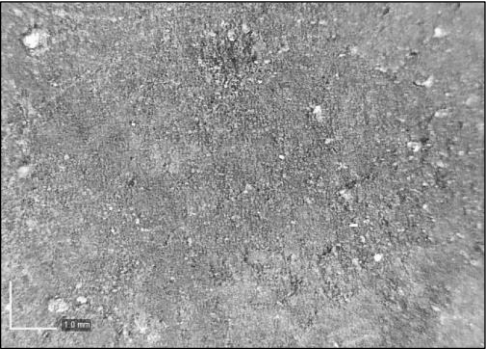
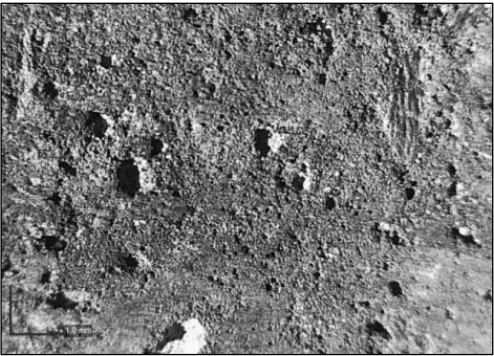
Anexo 2. Figura 3 - 1. A1.92.1005.64/155/256; 2. A1.93.4003.397; 3. M16 - 5511/5512/5517/5519/5712/6608/6703/6739/8570.

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

		Granularidad	
Traza	Descripción		Imagen
Salientes	Los granos de fracción gruesa sobresalen de la masa fina y forman asperezas, suelen estar al descubierto, recubiertos parcialmente o en su totalidad por una fina película de arcilla.	1	
Inseridas	Los granos de fracción gruesa son empujados dentro de la pasta arcillosa y sobre el mismo plano.	2	
Micro extracciones	Los granos de fracción gruesa han sido extraídos y dejan en negativo micro huecos.	3	


Anexo 2. Figura 4 - 1. A1.92.4003.377/415/430/434; 2. Sin sigla; 3. M16 - 230/250/286/556.

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

Micro Topografía		
Traza	Descripción	Imagen
Fluida	Una película fluida recubre la superficie.	<p>1</p> 
Compacta	Las pastas han sido trabajadas en presión sobre consistencia cuero o en percusión sobre estado húmedo o cuero.	<p>2</p> 
Irregular	Pastas trabajadas en húmedo sin aportación de agua.	<p>3</p> 


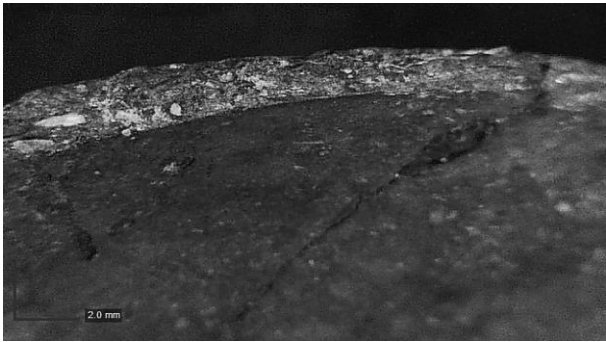
Anexo 2. Figura 5 - 1. A1.93.1006.123/129/530/553; 2. A1.93.1005.67/155/256; 3. A1.92.4004.40/86/95/98/101/105/106/108/111.

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

Estriación		
Traza	Descripción	Imagen
Estriación	Describe el conjunto de estrías que atraviesan la superficie del recipiente.	

Anexo 2. Figura 6 - A1.92.1002.88

Lista de Macro trazas del estudio de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos.

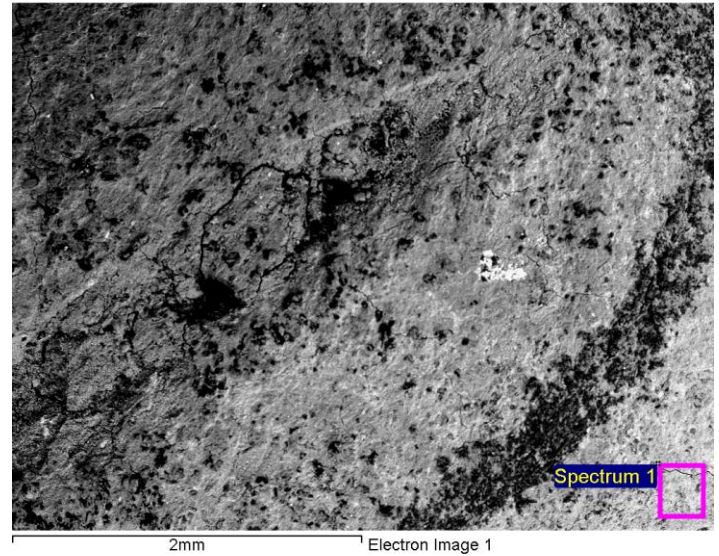
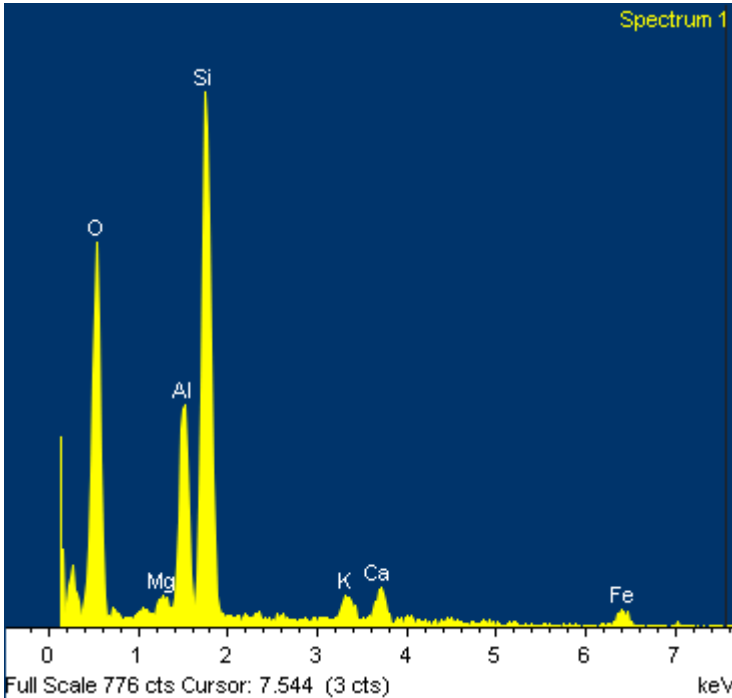
Secciones Radiales		
Traza	Descripción	Imagen
Secciones Radiales	Parcialmente laminado	1 
	Sin organización	2 

Anexo 2. Figura 7 - 1. A1.92.4001.157/205/560/313; 2. M16 - 230/250/286/556.

Anexo 3

**Informe de los resultados obtenidos
mediante Microscopia Electrónica
de Barrido.**

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 1	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

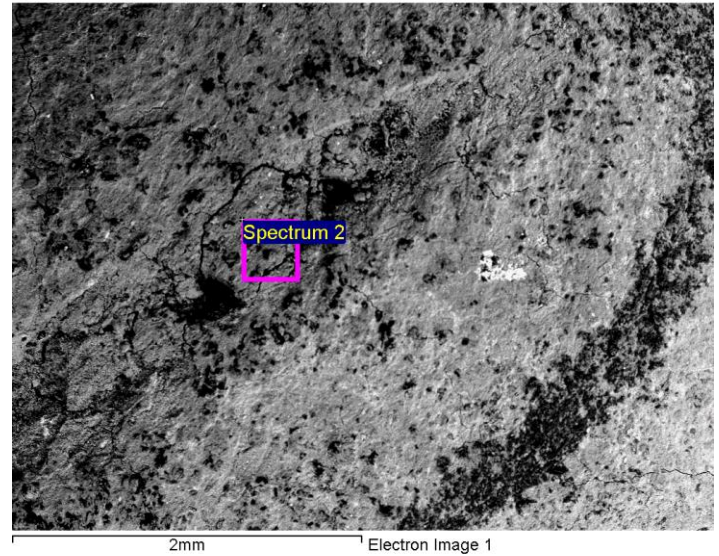
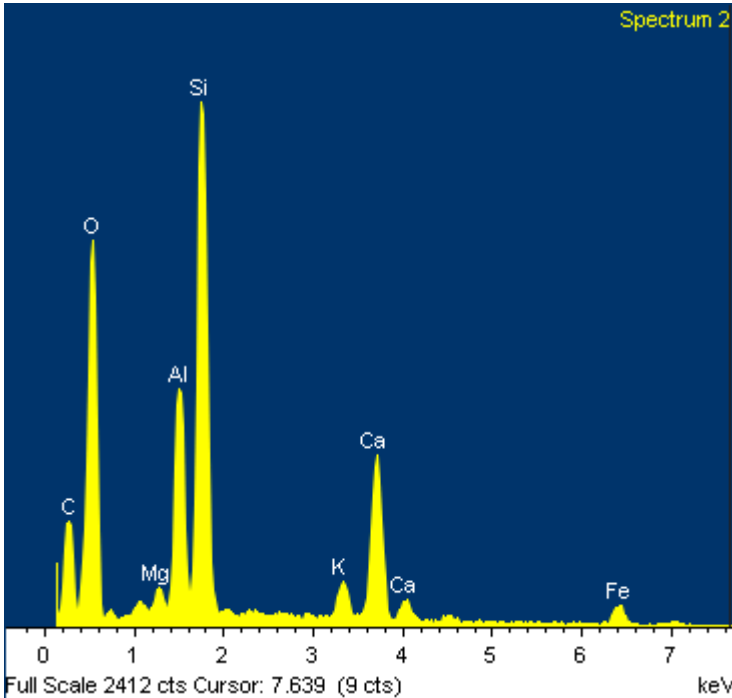
Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 3

Standard :
O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	7.26	1.1829	51.76	0.91	67.07
Mg K	0.12	0.9185	1.07	0.20	0.91
Al K	1.08	0.9740	9.32	0.38	7.16
Si K	2.99	0.9327	27.09	0.64	20.00
K K	0.28	1.0264	2.33	0.28	1.24
Ca K	0.39	0.9695	3.36	0.30	1.74
Fe K	0.49	0.8120	5.06	0.60	1.88
Totals			100.00		

Comment:

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 1	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 4

Standard :

- C CaCO3 1-Jun-1999 12:00 AM
- O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- Na Albite 1-Jun-1999 12:00 AM
- Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
- Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
- Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- P GaP 1-Jun-1999 12:00 AM
- K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
- Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

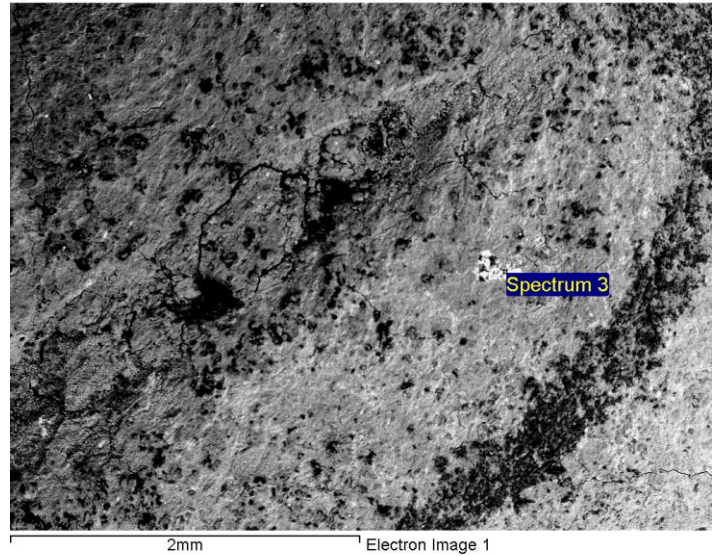
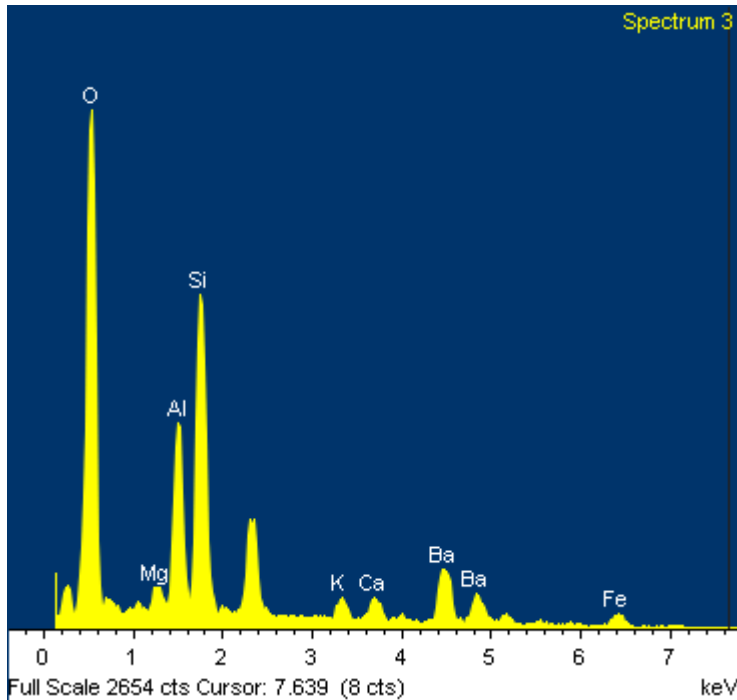
Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
C K	3.99	0.4788	13.63	3.48	21.65
O K	23.59	0.8477	45.56	1.91	54.32
Na K	0.30	1.0210	0.48	0.09	0.40
Mg K	0.39	0.8916	0.72	0.09	0.57
Al K	3.67	0.9534	6.31	0.29	4.46

Comment:

Si K	9.33	0.9433	16.18	0.69	10.99
P K	0.24	1.1977	0.33	0.08	0.21
K K	1.33	1.0541	2.06	0.14	1.01
Ca K	5.99	0.9791	10.01	0.45	4.77
Ti K	0.26	0.7989	0.53	0.11	0.21
Fe K	2.04	0.8005	4.18	0.30	1.43
Totals			100.00		

Project: 171128
 Owner: USER
 Site: Site of Interest 1

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:



Spectrum processing :
 No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
 Number of iterations = 3

Standard :

O SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al₂O₃ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 S FeS₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ba BaF₂ 1-Jun-1999 12:00 AM

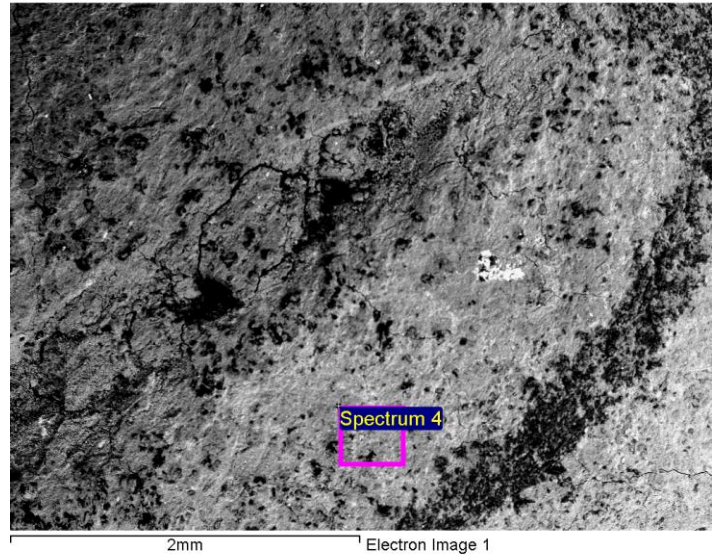
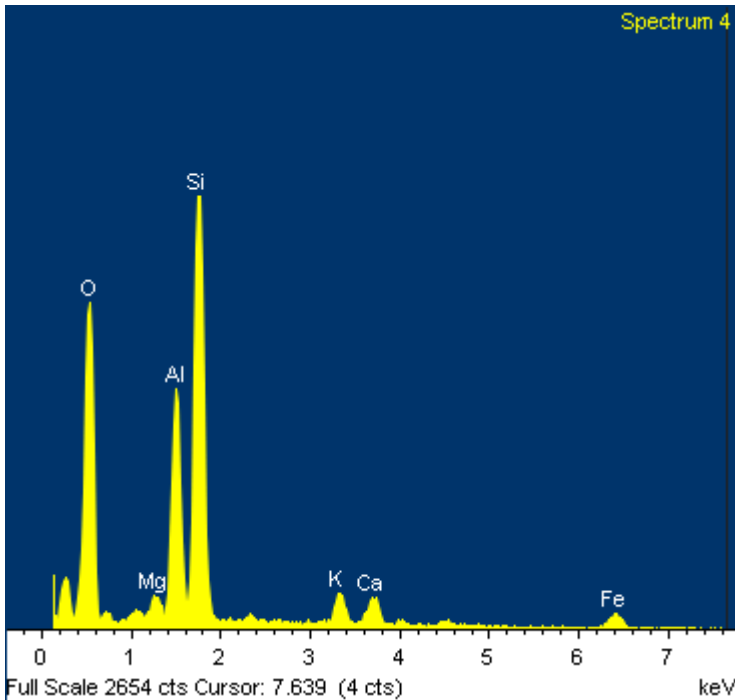
Element	App Conc.	Intensity Corrn.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	33.59	1.4000	46.69	0.49	69.88
Mg K	0.47	0.8122	1.13	0.12	1.11
Al K	3.32	0.8685	7.44	0.18	6.60
Si K	6.27	0.8872	13.76	0.23	11.73
S K	2.47	0.9112	5.28	0.17	3.94
K K	0.91	1.0807	1.65	0.12	1.01
Ca K	0.90	1.0331	1.70	0.13	1.02

Comment:

Fe K	1.39	0.8480	3.19	0.27	1.37
Ba L	7.62	0.7740	19.16	0.46	3.34
Totals			100.00		

Project: 171128
 Owner: USER
 Site: Site of Interest 1

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:



Spectrum processing :
 No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
 Number of iterations = 3

Standard :

O SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Na Albite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al₂O₃ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 S FeS₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

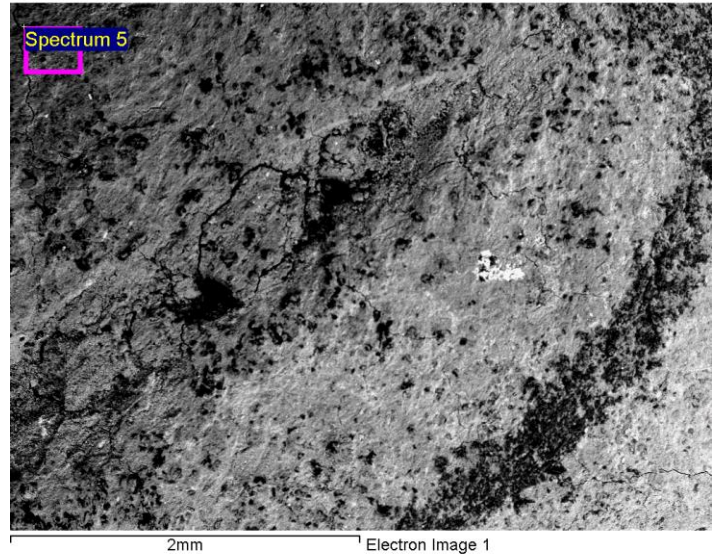
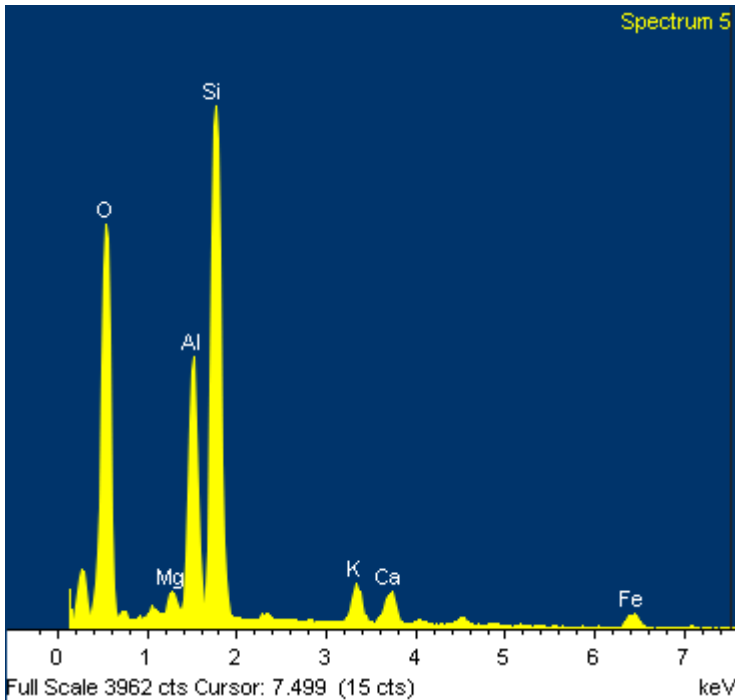
Element	App Conc.	Intensity Corrn.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	22.51	1.1513	51.05	0.60	66.54
Na K	0.22	1.0505	0.55	0.12	0.50
Mg K	0.39	0.9130	1.11	0.12	0.95
Al K	3.95	0.9691	10.63	0.23	8.22
Si K	8.61	0.9203	24.44	0.37	18.15
S K	0.13	0.8574	0.39	0.11	0.26

Comment:

K K	1.18	1.0303	2.98	0.16	1.59
Ca K	1.13	0.9715	3.03	0.17	1.58
Ti K	0.27	0.8130	0.85	0.16	0.37
Fe K	1.54	0.8134	4.95	0.34	1.85
Totals			100.00		

Project: 171128
 Owner: USER
 Site: Site of Interest 1

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:



Spectrum processing :
 No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
 Number of iterations = 4

Standard :

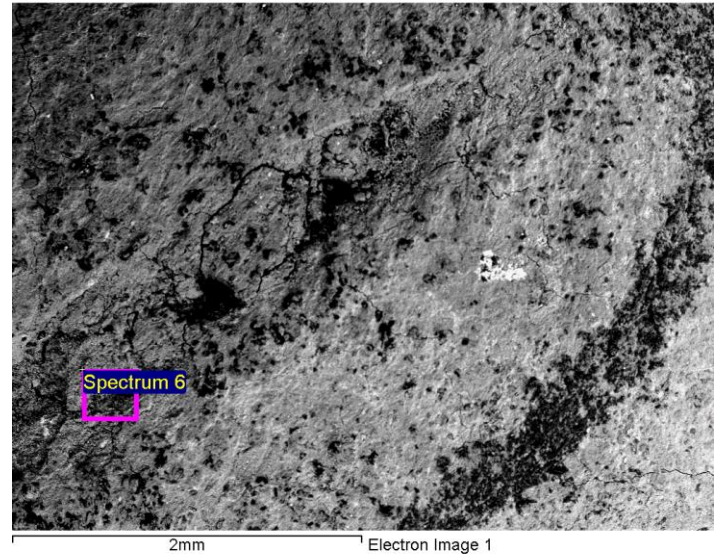
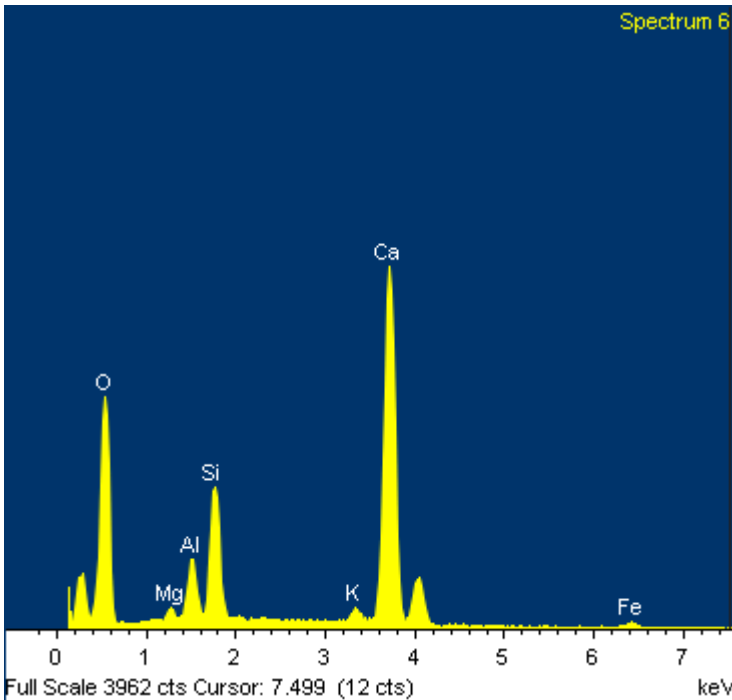
O SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Na Albite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al₂O₃ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 S FeS₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corrn.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	41.31	1.1599	51.96	0.44	67.28
Na K	0.40	1.0500	0.55	0.09	0.50
Mg K	0.64	0.9126	1.03	0.09	0.88
Al K	6.75	0.9696	10.16	0.17	7.80
Si K	15.55	0.9241	24.55	0.28	18.11
S K	0.26	0.8578	0.44	0.08	0.28

Comment:

K K	2.17	1.0291	3.07	0.12	1.63
Ca K	1.90	0.9700	2.86	0.12	1.48
Ti K	0.47	0.8118	0.85	0.12	0.37
Fe K	2.52	0.8121	4.53	0.24	1.68
Totals			100.00		

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 1	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 5

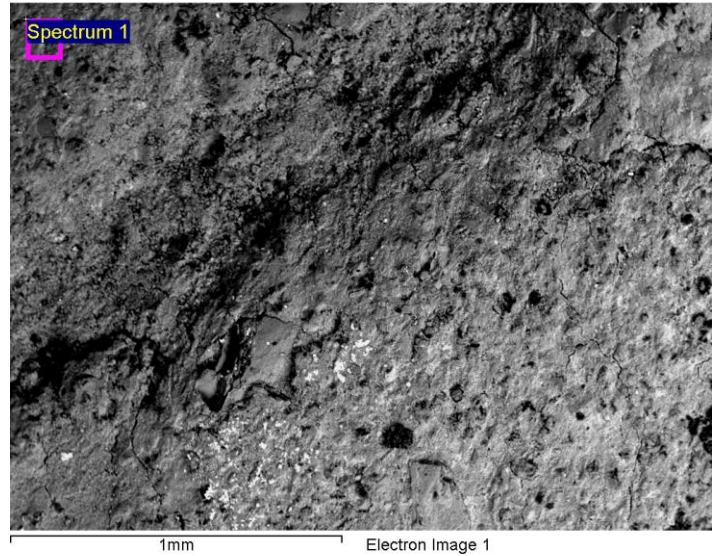
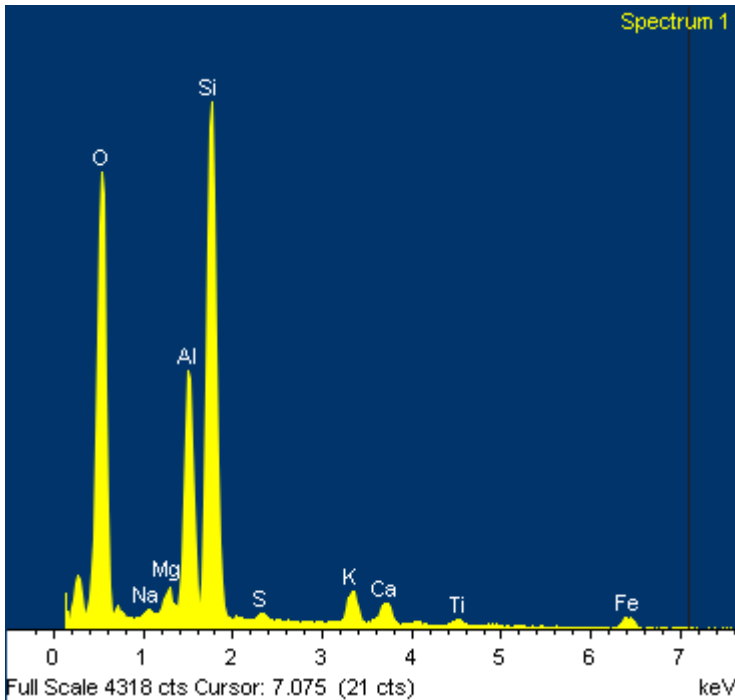
Standard :
O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	22.59	0.6430	54.23	0.49	73.18
Mg K	0.31	0.8292	0.58	0.08	0.52
Al K	1.54	0.9103	2.62	0.10	2.10
Si K	3.93	0.9527	6.37	0.14	4.89
K K	0.69	1.1487	0.92	0.09	0.51
Ca K	22.32	1.0155	33.93	0.39	18.28
Fe K	0.70	0.8051	1.35	0.20	0.52
Totals			100.00		

Comment:

Project: 171128
 Owner: USER
 Site: Site of Interest 2

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:



Spectrum processing :
 No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
 Number of iterations = 4

Standard :

O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
 Na Albite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
 S FeS2 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

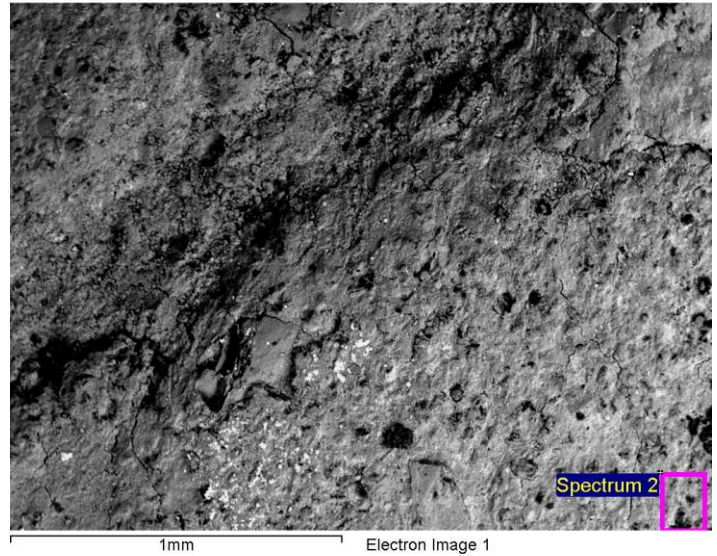
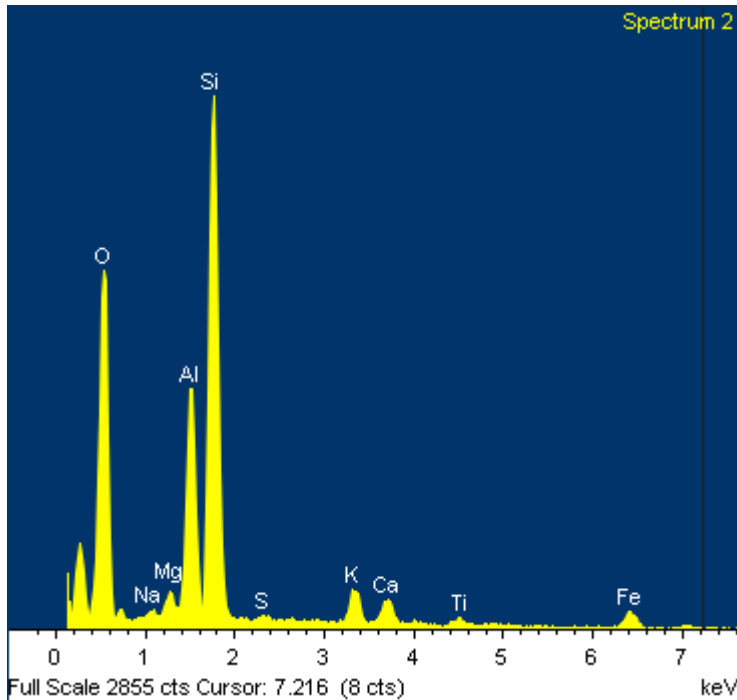
Element	App Conc.	Intensity Corn.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	49.94	1.2280	54.97	0.40	69.63
Na K	0.30	1.0462	0.38	0.09	0.34
Mg K	0.64	0.9113	0.95	0.09	0.79
Al K	6.96	0.9686	9.71	0.16	7.29
Si K	16.70	0.9256	24.39	0.26	17.60
S K	0.29	0.8568	0.46	0.08	0.29

Comment:

K K	1.97	1.0246	2.60	0.11	1.35
Ca K	1.48	0.9675	2.06	0.11	1.04
Ti K	0.44	0.8099	0.74	0.11	0.31
Fe K	2.23	0.8087	3.73	0.21	1.35
Totals			100.00		

Project: 171128
 Owner: USER
 Site: Site of Interest 2

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:



Spectrum processing :
 No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
 Number of iterations = 3

Standard :

O SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Na Albite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al₂O₃ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 S FeS₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

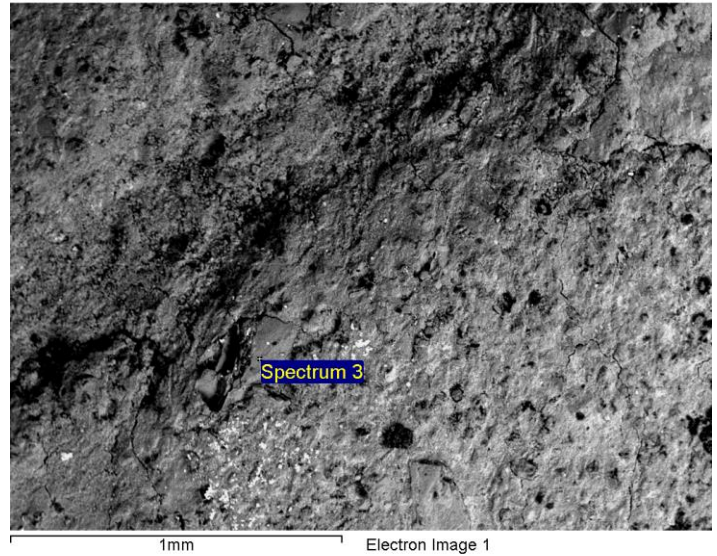
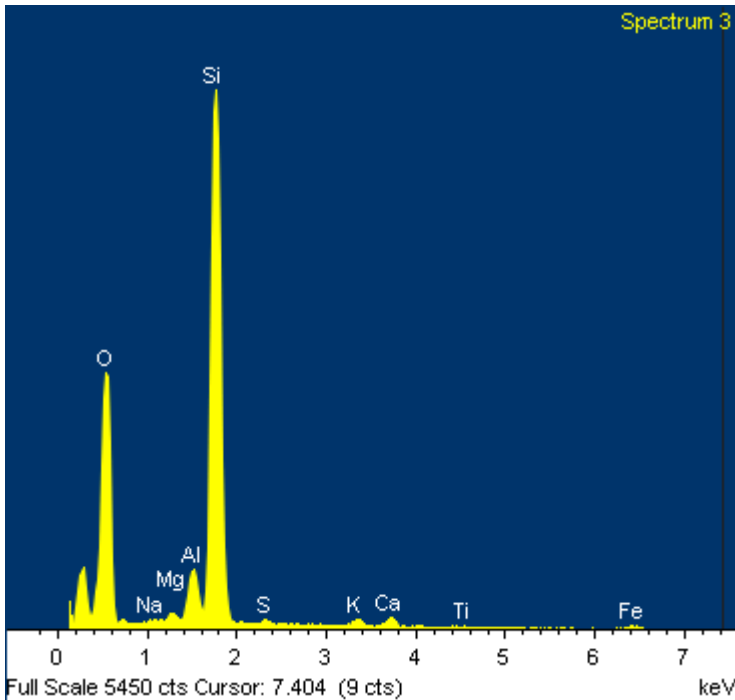
Element	App Conc.	Intensity Corrn.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	26.51	1.1605	50.21	0.54	65.82
Na K	0.20	1.0522	0.41	0.11	0.37
Mg K	0.42	0.9158	1.01	0.11	0.87
Al K	4.34	0.9730	9.80	0.21	7.62
Si K	11.20	0.9293	26.49	0.35	19.78
S K	0.16	0.8527	0.42	0.10	0.28

Comment:

K K	1.41	1.0276	3.02	0.15	1.62
Ca K	1.01	0.9705	2.28	0.14	1.19
Ti K	0.32	0.8146	0.86	0.14	0.38
Fe K	2.04	0.8144	5.49	0.31	2.06
Totals			100.00		

Project: 171128
 Owner: USER
 Site: Site of Interest 2

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:



Spectrum processing :
 No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
 Number of iterations = 3

Standard :

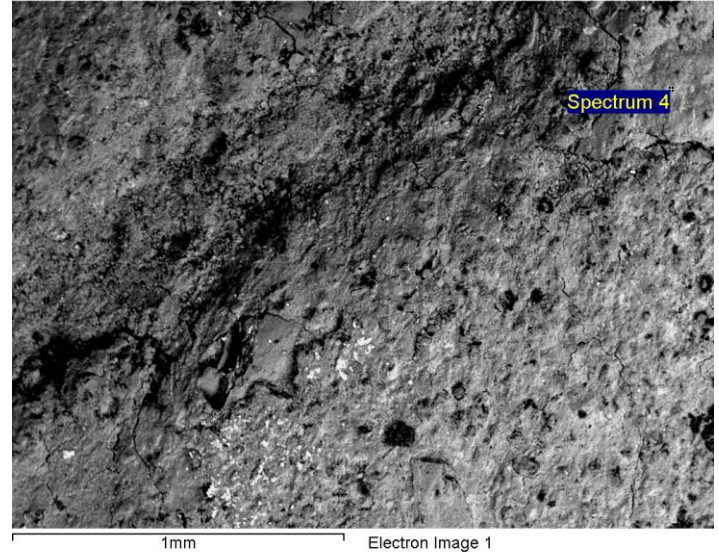
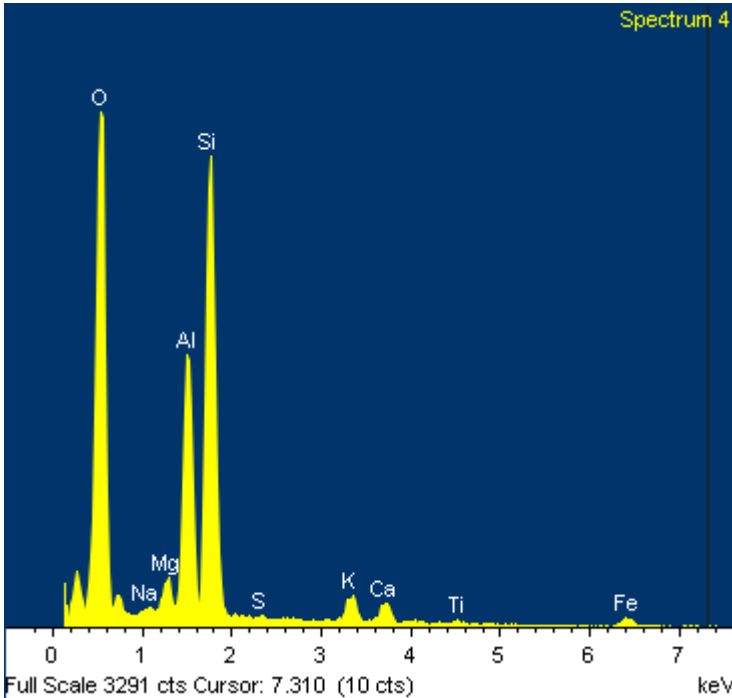
O SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al₂O₃ 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mo Mo 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corm.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	35.38	1.1911	52.88	0.43	67.27
Mg K	0.26	0.9569	0.47	0.08	0.40
Al K	1.86	1.0125	3.27	0.12	2.47
Si K	21.77	1.0052	38.57	0.37	27.95
K K	0.48	1.0021	0.85	0.10	0.44
Ca K	0.79	0.9559	1.47	0.11	0.74
Fe K	0.60	0.8065	1.32	0.20	0.48
Mo L	0.42	0.6491	1.16	0.27	0.25

Comment:

Totals	100.00
--------	--------

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 2	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 4

Standard :

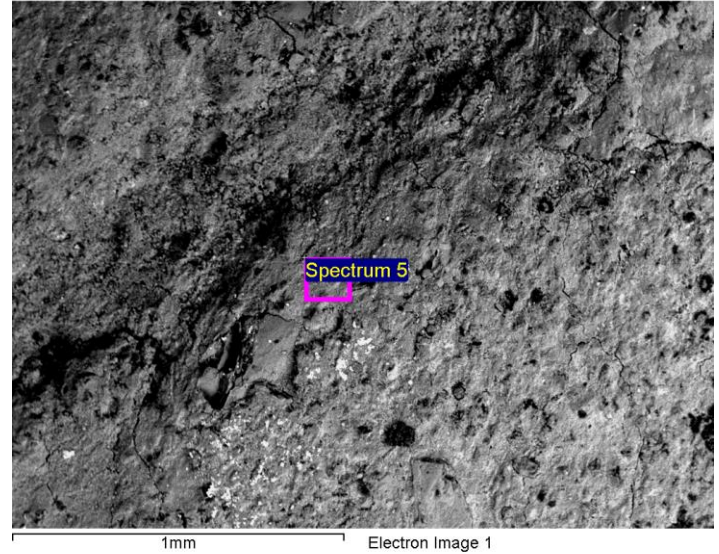
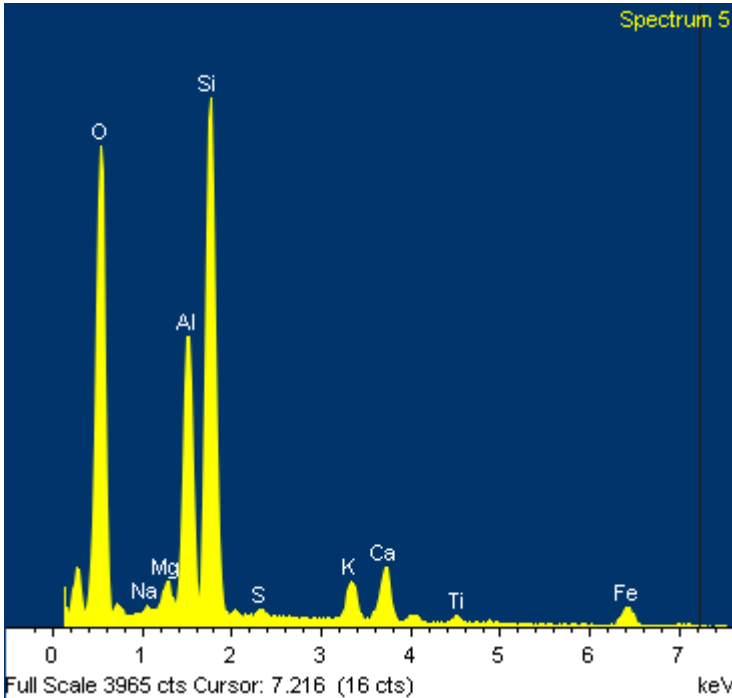
- O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
- Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
- Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
- Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corm.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	44.10	1.3209	59.17	0.43	72.74
Mg K	0.74	0.9106	1.45	0.10	1.17
Al K	5.86	0.9606	10.81	0.19	7.88
Si K	11.13	0.9102	21.67	0.28	15.18
K K	1.25	1.0227	2.16	0.12	1.09
Ca K	1.03	0.9656	1.88	0.11	0.92
Ti K	0.16	0.8064	0.34	0.11	0.14
Fe K	1.14	0.8042	2.51	0.22	0.89

Comment:

Totals	100.00
--------	--------

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 2	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 4

Standard :

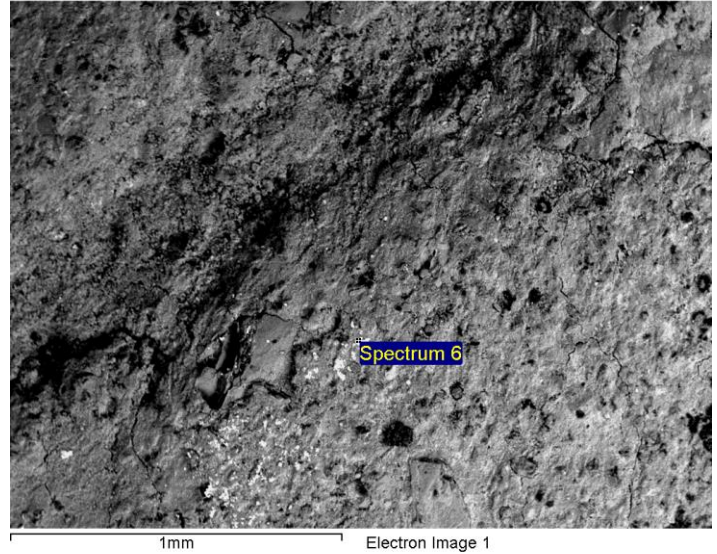
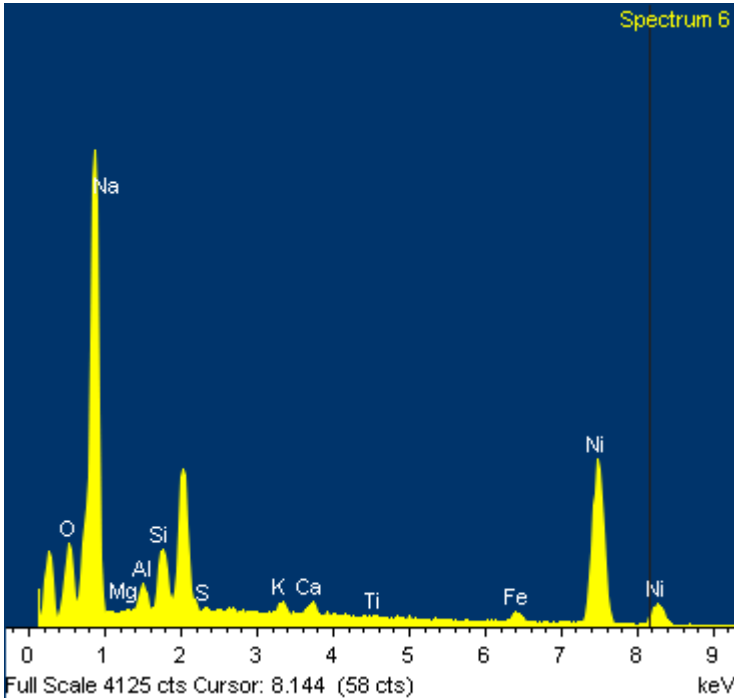
- O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
- Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
- Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- S FeS2 1-Jun-1999 12:00 AM
- K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
- Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	48.43	1.1566	53.77	0.40	69.23
Mg K	0.79	0.9014	1.12	0.08	0.95
Al K	7.60	0.9596	10.17	0.16	7.76
Si K	15.58	0.9181	21.79	0.24	15.98
S K	0.31	0.8676	0.45	0.07	0.29
K K	2.30	1.0353	2.86	0.11	1.50
Ca K	3.15	0.9737	4.16	0.13	2.14

Comment:

Ti K	0.48	0.8112	0.77	0.10	0.33
Fe K	3.10	0.8113	4.91	0.23	1.81
Totals			100.00		

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 2	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :

Peak possibly omitted : 2.635 keV

Processing option : All elements analyzed (Normalised)

Number of iterations = 3

Standard :

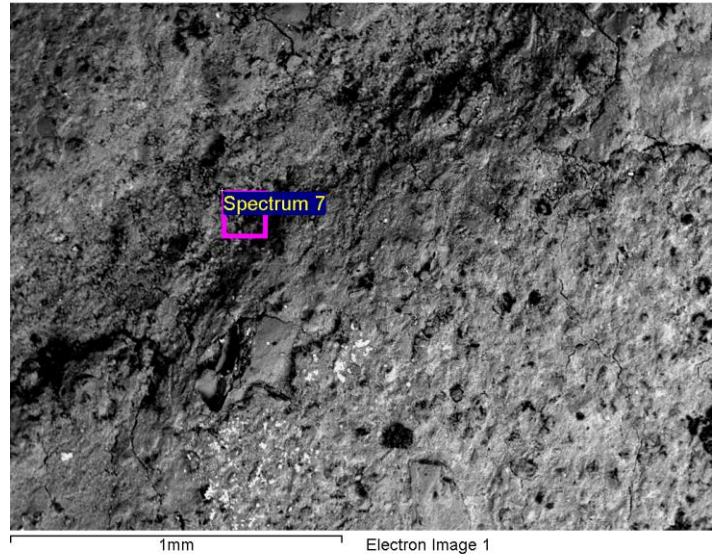
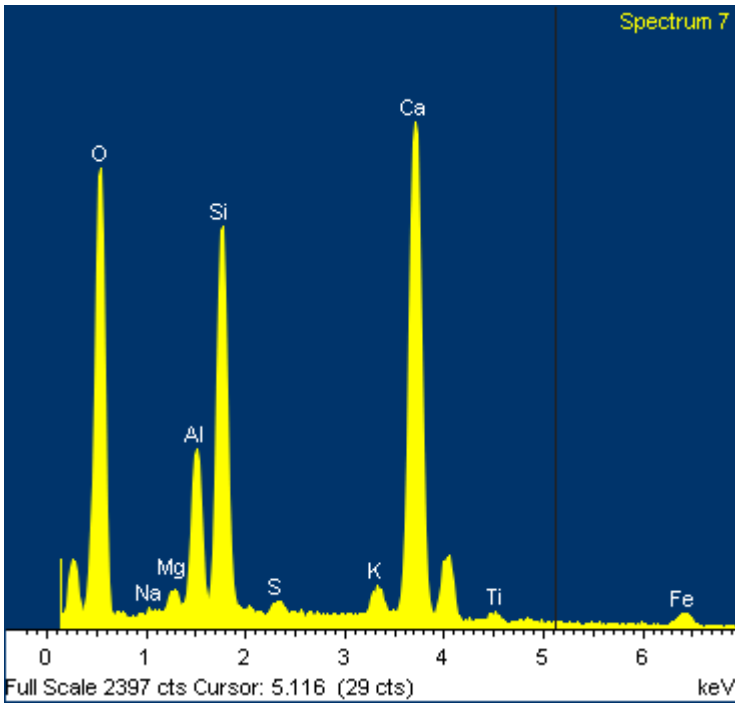
- O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
- Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- P GaP 1-Jun-1999 12:00 AM
- K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
- Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ni Ni 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	6.89	1.3040	7.54	0.31	20.49
Al K	0.75	0.6484	1.66	0.11	2.67
Si K	1.86	0.7623	3.48	0.14	5.39
P K	7.45	1.1645	9.12	0.20	12.82
K K	0.59	1.1250	0.75	0.10	0.84
Ca K	0.71	1.0896	0.92	0.11	1.00
Fe K	1.71	1.1345	2.15	0.20	1.67
Ni K	49.93	0.9569	74.38	0.43	55.11

Comment:

Totals	100.00
--------	--------

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 2	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 4

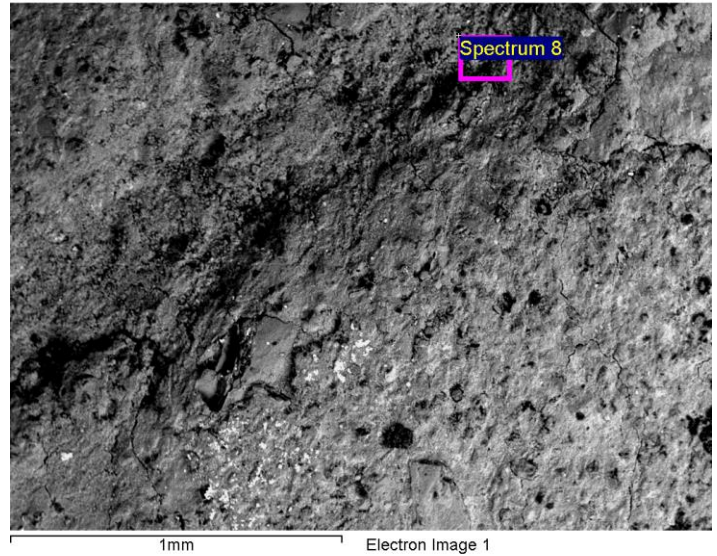
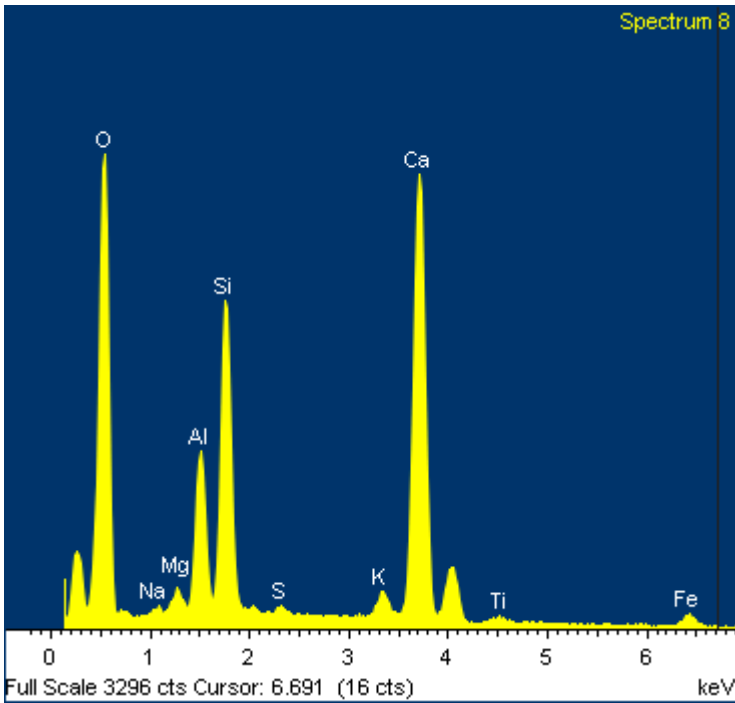
Standard :
 C CaCO3 1-Jun-1999 12:00 AM
 O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
 Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
 Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
 S FeS2 1-Jun-1999 12:00 AM
 K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
 Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
 Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
C K	3.66	0.6401	7.25	1.94	12.18
O K	27.95	0.7002	50.70	1.17	63.92
Mg K	0.35	0.8516	0.53	0.07	0.44
Al K	2.63	0.9264	3.60	0.13	2.69
Si K	6.96	0.9523	9.27	0.25	6.66
S K	0.31	0.9503	0.42	0.06	0.26

Comment:

K K	0.99	1.1085	1.13	0.09	0.58
Ca K	19.13	1.0010	24.25	0.59	12.20
Ti K	0.35	0.7869	0.57	0.10	0.24
Fe K	1.44	0.8011	2.28	0.20	0.82
Totals			100.00		

Project: 171128 Owner: USER Site: Site of Interest 2	Sample: Sample 1 Type: Default ID:
--	--



Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 5

Standard :

- O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
- Al Al2O3 1-Jun-1999 12:00 AM
- Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
- S FeS2 1-Jun-1999 12:00 AM
- K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
- Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
- Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM

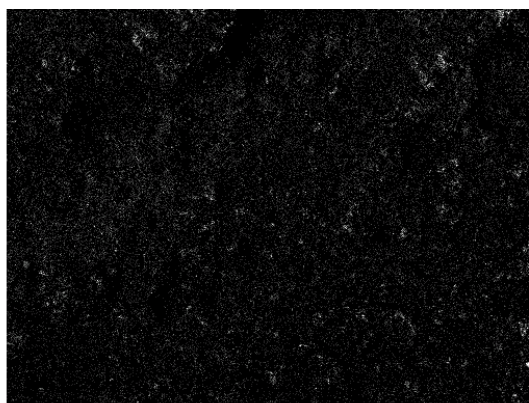
Element	App Conc.	Intensity Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
O K	39.19	0.7651	56.95	0.43	74.54
Mg K	0.47	0.8372	0.63	0.07	0.54
Al K	3.47	0.9151	4.22	0.10	3.27
Si K	7.61	0.9406	9.00	0.15	6.71
S K	0.27	0.9483	0.31	0.06	0.20
K K	1.18	1.1118	1.18	0.08	0.63
Ca K	22.60	1.0042	25.03	0.29	13.08

Comment:

Ti K	0.27	0.7890	0.38	0.09	0.17
Fe K	1.67	0.8049	2.30	0.18	0.86
Totals			100.00		



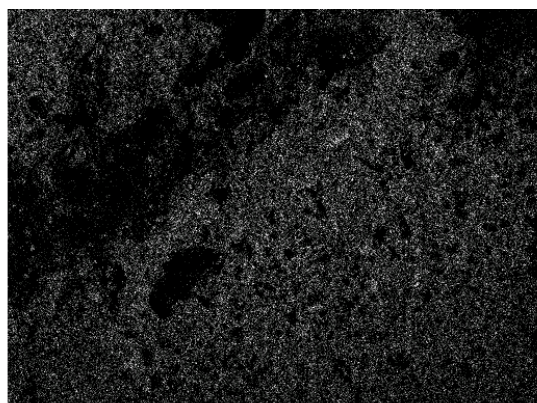
Electron Image 1



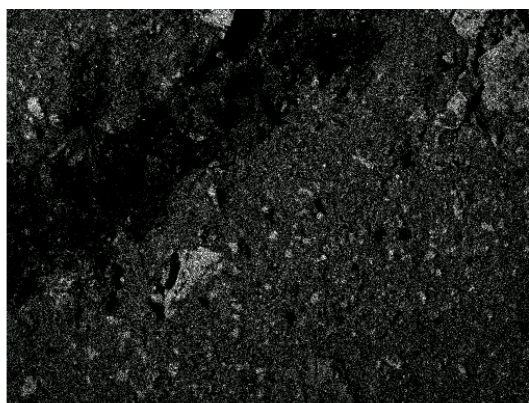
C Ka1_2



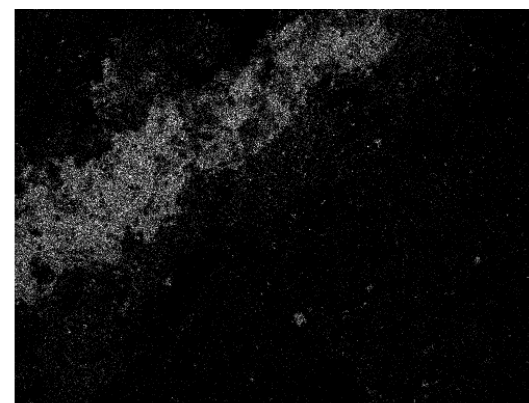
O Ka1



Al Ka1



Si Ka1



Ca Ka1

Comment:

Anexo 4

Glosario terminológico de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos

Glosario terminológico de la estructura tecnológica de los recipientes cerámicos^{Anexo 1.1}.

B

Francés	Inglés	Español	Catalán
Barbotine	Stuccoing	Barbotina	Barbotina
Battage	Beating	Bateado	Colpejat
Battoirs	Paddles	Bate/Bateadores	Colpejador
Bosses	Bumps	Bolsas	Bosses
Brossage	Brushing	Cepillado	Raspallat
Brunissage	Burnishing	Bruñido	Brunyit

C

Francés	Inglés	Español	Catalán
Compact	Compact	Compacta	Compacta
Contre-battoirs	Counter-paddles	Contra bate/bateador	Conta colpejador
Craquelures	Cracks	Grietas	Esquerdes
Crêtes	Crests	Crestas	Crestes
Creux	Hollow	Trazas negativas	Traces negatives
Crevasses	Crevices	Fisuras	Fissures

D

Francés	Inglés	Español	Catalán
Dépressions	Depressions	Depresiones	Depressions
Doucissage	Softening/Polishing	Pulido	Polit

^{Anexo 1.1} Los términos en francés y en inglés provienen de los libros de V. Roux (2016, 2019). Los términos en español y en catalán han sido definidos por nosotros en base a las definiciones dadas en las anteriores publicaciones.

E

Francés	Inglés	Español	Catalán
Ébauche	Roughing out	Esbozo	Esbós
Ébauchoirs	Forming tools	Herramientas de esbozado	Eines d'esbós
Écrasement	Spreading	Aplastamiento	Aixafament
Éléments assemblés	Assembled elements	Ensamblaje de elementos	Assemblatge d'elements
Empreintes	Imprints	Improntas	Impremtes
Enduction	Coating	Revestimiento	Revestiment
Enfumage	Smudging	Ahumado	Enfumet
Engobe	Slip	Engobe	Engalba
Estèques	Scrappers	Estecas	Esteques
État hydrique	Hydric state	Estado higrométrico	Estat higromètric
Étirement	Drawing	Estiramiento	Estirament

F

Francés	Inglés	Español	Catalán
Fissures	Fissures	Rebabas	Rebaves
Fluidifié	Fluidified	Fluida	Fluida
Forces	Forces	Fuerzas	Força

G

Francés	Inglés	Español	Catalán
Grains flottants	Floating grains	Granos flotantes	Grans flotants
Grains insérés	Inserted grains	Granos inseridos	Grans inserits
Grains saillants	Protruding grains	Granos salientes	Grans sobresortint
Granularité	Granularity	Granularidad	Granularia

J

Francés	Inglés	Español	Catalán
Jointure en arc de cercle (en U)	Semi-circular joining (U-shaped)	Unión semi circular (en U)	Unió semi circular (en U)
Jointure en biseau	Bevel joining	Unión en bisel	Unió en bisell
Jointure rectiligne	Rectilinear joining	Unión rectilínea	Unió rectilínia

L

Francés	Inglés	Español	Catalán
Lissage	Smoothing	Alisado	Allisat
Lisse	Smooth	Lisa	Llisa
Lustrage	Shining	Lustrado	Llustrat

M

Francés	Inglés	Español	Catalán
Martelage	Hammering	Martilleado	Martellejat
Masse d'argile	Clay mass	Masa de arcilla	Massa d'argila
Micro - arrachements	Micro – pull - outs	Micro extracciones	Micro extraccions
Microrelief	Microrelief	Micro relieve	Micro relleu
Microtopographie	Microtopography	Micro topografía	Micro topografia
Mode de fracture	Type of fracture	Modo de fracture	Mode de fracture
Modelage par étirement	Modeling by drawing	Modelado por estiramiento/Ahuecado y estiramiento	Modelatge per estirament/Buidatge i estirament
Modelage par pincement	Modeling by pinching	Modelado por pinzamiento/Ahuecado	Modelatge per pinçament/Buidatge
Moulage	Molding	Moldeado	Emmotllament
Moules	Molds	Moldes	Motlle

O

Francés	Inglés	Español	Catalán
Outils	Tools	Herramientas	Eines
Outils de brossage, rabotage ou tournassage	Brushing, shaving and trimming tools	Herramientas de cepillado y recortado	Eines de raspallat i retallat

P

Francés	Inglés	Español	Catalán
Percuteurs	Hammers	Percutores	Percutors
Pincement	Pinching	Pinzamiento	Pinçament
Plans de travail	Work plans	Planos de trabajos	Plans de treball
Plis de compression	Compression fold	Pliques de compresión	Plegaments de compressió
Poinçons	Awls	Punzones	Punxons
Préformage	Preforming	Preformado	Preforma
Procédé en anneaux	Ring procedure	Montado en anillos	Muntatge en anells
Procédé en patchwork spirale	Spiralled patchwork procedure	Montados de parches en espiral	Muntatge de segments en espiral
Procédé en segments	Segment procedure	Montado en segmentos	Muntatge en segments
Procédé en spirale	Spiral procedure	Montado en espiral	Muntatge en espiral
Profil	Profile	Perfil	Perfil
Profil irrégulier	Irregular profile	Perfil Irregular	Perfil Irregular
Profil régulier	Regular profile	Perfil regular	Perfil regular

R

Francés	Inglés	Español	Catalán
Rabotage	Shaving	Recortado	Retallat
Raclage	Scraping	Raspado	Raspat
Repoussage	Pushing	Repujado	Repujat
Relief	Relief	Relieve	Relleu
Repoussoirs	Pushers	Cinceles	Cisells
Rouleaux	Rollers	Rodillos	Corró

S

Francés	Inglés	Español	Catalán
Saillies	Protrusions	Trazas positivas	Traces positives
Striation	Striation	Estriación	Estriació
Supports de montage	Forming supports	Soporte de modelado	Suport de modelatge
Supports-enclumes	Anvil supports	Soportes yunque	Suport d'enclusa
Surépaisseurs	Over thicknesses	Sobre espesores	Sobre gruixos

T

Francés	Inglés	Español	Catalán
Technique de plaques	Slab technique	Técnica de plaqueado	Tècnica de plaques
Technique du colombin	Coiling technique	Técnica del bobinado	Tècnica del colombinatge
Topographie	Topography	Topografía	Topografia
Topographie discontinue	Discontinuous topography	Topografía discontinua	Topografia discontinua
Topographie irrégulière	Irregular topography	Topografía irregular	Topografia irregular
Topographie régulière	Regular topography	Topografía regular	Topografia regular
Type de pression	Type of pressure	Tipo de presión	Tipus de pressió

V

Francés	Inglés	Español	Catalán
Volume élémentaire	Elementary volume	Volumen elemental	Volum elemental