

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**
BARCELONATECH

Universitat Politècnica de Catalunya

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Departament de Construccions Arquitectòniques I

**Factores determinantes de la configuración del modelo
urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona**

TOMO I
DOCUMENTO PRINCIPAL

Clave UNESCO: 3305.37/1209.09/5302.02/6201.03

Tesi presentada per a obtenir el grau de doctor per:

María de la Concepción Crespo Blanco

Director:

Dr. Carlos Marmolejo Duarte

Doctorat en Gestió i Valoració Urbana i Arquitectònica
Barcelona, 2012

Dedicada a Tita.

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer de forma muy especial a mi director de tesis el Dr. Carlos Marmolejo Duarte, por el interés que ha manifestado en este trabajo, por su tiempo, su sabiduría, su guía y con ella la paciencia e incondicional apoyo que en todo momento me ha brindado.

Al Dr. Josep Roca Cladera por su consejo y apoyo en la consecución de esta tesis, así como por darme la oportunidad de formar parte del Centro de Política del Suelo y Valoraciones.

Al apoyo brindado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, para la realización del presente trabajo.

También agradezco a las personas que accedieron a ser entrevistadas en esta investigación, su tiempo y buena disposición.

Este trabajo es producto de un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, han participado varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, compartiendo al mismo tiempo su conocimiento y amistad.

Agradezco a Jorge Cerda por su consejo, opinión e inestimable ayuda en la asesoría para la aplicación de técnicas cuantitativas, así como a Claudia Pérez, Manuel Ruíz y Jesús Quintana por su colaboración en este y otros muchos aspectos de la tesis. A Blanca Gutiérrez por su asesoría en la realización de las entrevistas cualitativas. A Carles Pérez por su consejo al inicio de esta tesis en el ámbito legislativo. A Eduardo Chica y Nancy Helena Ruíz por su tiempo y ayuda incondicional. Muy especialmente doy gracias a Yraida Romano y a Alejandro Marambio, ambos han constituido un apoyo moral invaluable.

Por la disposición, ayuda y consejo que he recibido de personas como Malcolm C. Burns, Pilar García A., Montserrat Moix, Rolando Biere, Magda Ulied, Blanca Arellano, Jaume Masip, Mónica Suárez, Nicola Colaninno y Juan M. Corso.

A mi familia aquí en España, por acogerme de la forma que lo ha hecho desde que llegué, en especial a Víctor, Cristina, Carol, Bego, Tía Ana, Tío Rodo, Tío Manolín y Mari.

A mi familia en México, mis tías y tíos, primos y primas, pues gracias a su cariño y apoyo es que he podido llegar hasta este punto, muy especialmente a Tía Cush, Tío Raúl, Tía Tere, Tía Mari, Tío Luis, Padrino y mis abuelos, a quienes quiero tanto y a los cuales les estoy infinitamente agradecida.

Finalmente, a mi hermano, mi padre y a mi madre, porque a pesar de la distancia siempre han estado ahí en los momentos buenos y malos, para escucharme, aconsejarme y ayudarme. Siempre hemos trabajado por el bien de la familia y por eso este trabajo también es suyo.



Índice

TOMO I

INTRODUCCIÓN.....	19
APARTADO TEÓRICO	27
1 Configuración del modelo urbano	27
1.1 Introducción al modelo urbano	28
1.1.1 Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano desde la perspectiva de los factores objetivos.....	28
1.1.1.1 Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación.....	28
1.1.1.2 La propiedad urbana	30
1.1.1.3 Estudios sobre la edificabilidad	31
1.1.2 Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano desde la perspectiva del usuario	32
1.1.3 Aproximaciones teóricas al estudio de la configuración de modelo urbano en España	33
1.2 Definición de la configuración del modelo urbano.....	51
1.2.1 Componentes del modelo urbano.....	51
1.2.1.1 El uso del suelo.....	51
1.2.1.2 La Tipología.....	52
1.2.1.3 La intensidad edificatoria o edificabilidad.....	53
1.2.2 Condicionantes del modelo urbano	58
1.2.2.1 Régimen de la propiedad	59
1.2.1 Utilización del suelo en el modelo urbano	60
1.3 Regulación de la configuración del modelo urbano	65
1.3.1 Marco Jurídico	65
1.3.2 Legislación urbanística actual de Cataluña (Autonómica).....	66
1.3.3 El sistema de planeamiento urbanístico	69
1.3.3.1 El plan como instrumento central del derecho urbanístico	69
1.3.3.2 Principio y bases de articulación	70
1.3.3.3 Figuras o instrumentos de planeamiento contemplados en la legislación urbanística.....	70
1.3.3.4 Planeamiento general	71
1.3.3.5 Planeamiento derivado	73
1.3.4 Formulación y tramitación de las figuras del planeamiento urbanístico	75
1.3.4.1 Actos preparatorios (Capítulo II, Sección I)	75



1.3.4.2	Competencias sobre la formulación de las figuras (Sección II, sub-sección I).....	76
1.3.4.3	Competencias sobre la aprobación definitiva de las figuras del planeamiento urbanístico (Sección II, sub-sección II)	77
1.3.4.4	Plazos de formulación de las figuras (Sección III, Art. 82)	80
1.3.4.5	Procedimiento de tramitación de los planes de ordenación urbanística municipal y de los planes urbanísticos derivados (Sección III, Art. 85).	80
1.3.4.6	Informe de las comisiones territoriales de urbanismo en la tramitación del planeamiento urbanístico derivado de aprobación municipal y comarcal (Art 87).	83
1.3.4.7	Entrega de la documentación de los planes urbanísticos derivados aprobados por los ayuntamientos (Art. 88).....	84
1.3.4.8	Plazos para la tramitación de los planes urbanísticos derivados y de los proyectos de urbanización (Art. 89)	84
1.3.4.9	Inactividad municipal y subrogación del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (Art. 90).....	86
1.3.4.10	Silencio administrativo positivo en la aprobación definitiva de planes urbanísticos y proyectos de urbanización (Art. 91).....	87
1.3.4.11	Tipo de resoluciones definitivas sobre el planeamiento urbanístico (Art. 92).....	88
1.3.4.12	Desarrollo de los sectores urbanísticos en subsectores (Art. 93)	89
1.3.4.13	Efectos de aprobación de las figuras del planeamiento urbanístico.....	91
1.3.4.14	Vigencia, revisión y modificación del planeamiento (Sección IV)	91
1.4	Ordenación del modelo urbano.....	99
1.4.1	Proceso de elaboración y diseño del planeamiento derivado.....	99
1.4.1.1	Caracterización de las fases del proceso de elaboración y diseño de un Plan Parcial.	100
1.4.1.2	Caracterización de las fases del proceso de elaboración y diseño de un Plan Especial	102

2 Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis 107

2.1	Factores de la economía urbana que inciden sobre la configuración del modelo urbano	108
2.1.1	Modelos basados en la accesibilidad.....	108
2.1.1.1	El primer modelo para la asignación de usos agrícolas de Heinrich von Thünen.....	108
2.1.2	Adaptación del modelo agrario al ámbito urbano	113
2.1.3	El modelo de localización urbano en función de la accesibilidad.....	114
2.1.4	La explicación de la suburbanización a través de la teoría de la accesibilidad.....	115
2.1.4.1	El replanteamiento de la teoría locativa de Alonso	116
2.1.4.2	La inclusión del tiempo en el concepto de accesibilidad.....	119
2.1.5	La teoría estándar.....	121
2.1.6	La formación espacial de la densidad de los usos del suelo.....	122



2.1.7	Explicación de la localización de las distintas tipologías de modelo urbano en función de la accesibilidad.	129
2.2	Factores de la ciencia regional que inciden en la configuración del modelo urbano.....	131
2.2.1	La localización en función de la demanda.....	131
2.2.1.1	Teoría del Lugar Central	131
2.2.1.2	Teoría del comercio y la localización.....	133
2.2.1.3	Formación del distrito comercial.....	133
2.2.2	La localización en función de las economías de aglomeración	134
2.2.2.1	Las indivisibilidades de la concentración: las economías de aglomeración	134
2.2.2.2	La localización y los agentes de producción.....	135
2.2.2.3	Formulación de la Teoría Neoclásica de la Localización.....	136
2.2.2.4	Hacia un clasificación de las economías de aglomeración, de desaglomeración y economías netas	142
2.2.2.5	La teoría de los enlaces industriales.....	145
2.2.2.6	Agglomeración, polos de desarrollo e innovación	145
2.2.2.7	Polos de desarrollo, una perspectiva geográfica.....	146
2.2.2.8	La superación de las simplificaciones económicas: clusteres, distrito industrial y mileus innovateurs	147
2.2.3	La localización en función de la variación salarial metropolitana	148
2.2.4	Variaciones tipológicas de los modelos: comercial e industrial	148
2.3	Factores de la sociología urbana que inciden en la configuración del modelo urbano.....	152
2.3.1	Aproximaciones a la estructura social urbana en la época de la ciudad industrial.....	152
2.3.2	Localización desde la perspectiva de la ecología humana: la segregación social.....	154
2.3.3	El modelo de los ecólogos humanos (localización y crecimiento urbano).....	155
2.3.4	El valor del suelo como indicador del estatus social de las áreas naturales urbanas.	155
2.3.5	El Prestigio social	156
2.3.6	Localización de las distintas tipologías del modelo residencial en función de las preferencias individuales.....	157
2.4	Las externalidades ambientales y urbanas.....	159
2.5	Injerencia de otros factores en la localización de los usos: las imperfecciones del mercado	160
2.6	Modelos de análisis de los factores que intervienen en la configuración del modelo urbano	161
2.6.1	Función y aplicaciones de los modelos de LU-T	161
2.6.2	Primeras aproximaciones al estudio de la configuración del modelo urbano: modelos urbanos descriptivos y analíticos	162
2.7	Tipologías de modelos	164
2.7.1	Modelos básicos	164



2.7.2	Modelos matemáticos.....	164
2.7.3	Modelos de usos del suelo y transporte	165
2.8	Técnicas de modelación.....	166
2.8.1	Modelos gravitatorios o Modelos de interacción espacial (Spatial interaction models)	166
2.8.2	Modelos de optimización constreñidos (Constrained optimization models).....	168
2.8.3	Modelos de las Cadenas de Markov (Markov Chain models)	169
2.8.4	Modelos de preferencia de atributos múltiples (Multi-attribute preference models)	169
2.8.5	Modelos de elección discreta (Discrete choice models)	170
2.8.6	Modelos Heurísticos (Heuristics Models).....	171
2.8.7	Modelos de la oferta de renta (Bid-Rent Models).....	172
2.8.8	Modelo Basado en Agentes.....	172
2.8.9	Modelo Autómata Celular	174
APARTADO EMPÍRICO		177
3	Presentación del apartado empírico, de la metodología, las fuentes de información y del ámbito de estudio	177
3.1	Estructura del apartado empírico	178
3.2	Ámbito de estudio	181
3.2.1	El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007	182
3.2.1.1	Oferta del techo potencial en la RMB	183
3.2.1.2	Impactos del techo potencial en el planeamiento	192
3.2.1.3	Análisis de la compacidad de los nuevos tejidos en los 33 municipios actualizados	194
3.2.1.4	Balance entre la oferta potencial de vivienda y la demanda	195
3.2.2	La Región Metropolitana de Barcelona (RMB)	195
3.2.2.1	Organización administrativa del territorio	196
3.2.3	Naturaleza territorial	198
3.2.3.1	La coexistencia de un sistema policéntrico en un sistema central.....	201
3.2.3.2	Distribución de la población y la actividad económica.....	203
3.3	Metodología	206
3.3.1	Metodología del análisis cuantitativo	208
3.3.1.1	Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en base a su modelo urbano implícito	208
3.3.1.2	Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano	210



3.3.1.3	Conclusiones preliminares del análisis cuantitativo.....	220
3.3.2	Metodología del análisis cualitativo.....	220
3.3.2.1	Criterio de elección de casos de estudio.....	220
3.3.2.2	Estudio del proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano en los casos seleccionados: "Eix-Llacuna" y "Can Ricart".....	220
3.3.2.3	Resultados y conclusiones del análisis cualitativo.....	224
3.4	Técnicas aplicadas.....	225
3.4.1	Análisis de componentes principales.....	225
3.4.2	Análisis de conglomerados jerárquicos.....	228
3.4.3	Modelos de regresión lineal múltiple.....	230
3.4.4	Modelo logit multinomial.....	233
3.4.4.1	De la función lineal a la función logit.....	235
3.4.4.2	Modelación logit.....	236
3.5	Fuentes de información y datos utilizados en el análisis.....	240
3.5.1	El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, información de un conjunto de sectores de planeamiento derivado.....	241
3.5.2	Otras fuentes, información del entorno de los sectores de planeamiento derivado.....	243
3.5.2.1	Bases cartográficas.....	243
3.5.2.2	Bases de datos.....	245
3.5.2.3	Información de análisis espaciales previos.....	251
4	Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano.....	257
4.1	Selección de los sectores a estudiar.....	258
4.1.1	Delimitación de la muestra en base a la superficie del sector.....	258
4.1.2	Depuración de sectores y simplificación de la estructura de los datos.....	259
4.2	Clasificación tipológica de los sectores de planeamiento.....	260
4.2.1	Análisis factorial.....	261
4.2.2	Análisis de conglomerados jerárquicos.....	263
4.2.3	Análisis cualitativo y validación de resultados.....	268
4.2.3.1	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional (1a).....	269
4.2.3.2	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja (1b)..	272
4.2.3.3	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial (2).....	274
4.2.3.4	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales (3).....	276
4.2.3.5	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas (4).....	278



5	Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano.....	281
5.1	Construcción de modelos de regresión lineal con base en las variables explicativas de localización y de demanda habitacional	282
5.1.1	Construcción de variables explicativas.....	282
5.1.2	Modelación.....	285
5.1.3	Modelo del techo de oficinas	285
5.1.4	Modelo del techo industrial	288
5.1.5	Modelos del techo habitacional	292
5.1.6	Modelo del techo comercial.....	301
5.2	Construcción de modelos multinomiales en base a variables sintéticas e incorreladas	307
5.2.1	Análisis factorial para la obtención de variables sintéticas e incorreladas, y la visualización de tendencias de cambio en base a su contraste.....	307
5.2.2	Modelos de regresión multinomial	334
5.2.3	Análisis del error.....	341
5.2.4	Observaciones principales.....	384
5.2.5	Resultados finales del análisis cuantitativo	386
5.2.6	Conclusiones preliminares.....	387
6	Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado.....	391
6.1	Presentación de los casos	392
6.1.1	Caso de referencia.....	392
6.1.2	Casos de análisis	393
6.2	Criterio de selección de los casos de análisis.....	395
6.2.1	Instrumento de desarrollo.....	395
6.2.2	Características de los casos de estudio	396
6.2.3	Grado de complejidad de los casos de estudio	397
6.3	El cambio como indicador de la toma de decisión en el planeamiento urbano.....	398
6.4	Caso de referencia: Camí de la Cova y calle Montserrat, estudio del proceso normado	400
6.4.1	Investigación documental	400
6.4.1.1	Datos generales	400
6.4.1.2	Antecedentes	402
6.4.1.3	Detección de los principales cambios.....	402



6.4.1.4	Descripción del proceso	407
6.4.1.5	Clasificación de agentes participantes	409
6.4.1.6	Tipos de interacción de los actores en el proceso.....	410
6.4.1.7	Formulación de la interacción de los actores en el proceso y detección de puntos críticos ..	411
6.4.2	Observaciones generales del caso.....	413
6.5	Análisis de casos	414
6.5.1	Antecedentes de los casos analizados.....	414
6.5.1.1	Historia de la gestión de las operaciones de transformación en Sant Martí, Poblenou	415
6.5.1.2	Planes que trascendieron al actual planeamiento urbanístico de Poblenou	415
6.5.1.3	El carácter reivindicativo de la sociedad de Poblenou	416
6.5.1.4	Modificación del Plan General Municipal para la renovación de las áreas industriales de Poblenou. Distrito de actividades 22@bcn.....	417
6.6	Caso Eix-Llacuna, sector “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165).....	424
6.6.1	Investigación documental	424
6.6.1.1	Datos generales.....	424
6.6.1.2	Detección de los principales cambios.....	426
6.6.1.3	Descripción del proceso	430
6.6.1.4	Detección y clasificación de agentes participantes	432
6.6.1.5	Tipos de interacción de los actores en el proceso.....	433
6.6.1.6	Formulación de la interacción de los actores en el proceso y detección de puntos críticos ..	434
6.6.2	Investigación de campo.....	437
6.6.2.1	Entrevista a agentes del sector colectivo	437
6.6.2.2	Entrevista a agentes del sector técnico.....	446
6.6.3	Resultados finales de la investigación del caso: Eix-Llacuna	450
6.6.3.1	Antecedentes determinantes.....	450
6.6.3.2	Proceso de toma de decisión en la configuración del modelo urbano	451
6.6.3.3	Agentes participantes.....	460
6.6.3.4	Principales problemáticas	463
6.6.3.5	Decisiones principales	464
6.6.3.6	Injerencia Política en el proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano.....	465
6.6.4	Observaciones generales del caso.....	466
6.7	Caso Can Ricart, sector “Poblenou 22@, MPMU-UA1” (No. 166)	467
6.7.1	Investigación documental	467
6.7.1.1	Datos generales del Plan	470
6.7.1.2	Detección de los principales cambios.....	473



6.7.1.3	Descripción del proceso.	492
6.7.1.4	Detección y clasificación de agentes participantes	496
6.7.1.5	Tipos de interacción de los actores en el proceso.....	496
6.7.1.6	Formulación de la interacción de los actores en el proceso y detección de puntos críticos. .	498
6.7.2	Investigación de campo.....	500
6.7.2.1	Entrevista a agentes del sector colectivo	501
6.7.2.2	Agentes técnicos patrimoniales	507
6.7.2.3	Entrevista a agentes del sector técnico.....	515
6.7.2.4	Entrevista a “La Makabra”	517
6.7.3	Resultados finales de la investigación del caso: Can Ricart.....	518
6.7.3.1	Antecedentes determinantes.....	518
6.7.3.2	Proceso de toma de decisión en la configuración del modelo urbano.	520
6.7.3.3	Agentes participantes.....	537
6.7.3.4	Principales problemáticas.	539
6.7.3.5	Decisiones principales	542
6.7.3.6	Injerencia política en el proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano.....	543
6.7.4	Observaciones generales del caso.....	544
6.8	Conclusiones del análisis cualitativo	546
6.8.1	Tipos de decisión.	546
6.8.2	La complejidad y su relación con la injerencia política.....	548
6.8.3	Los distintos tipos de influencia que cada agente puede tener según la complejidad del proceso	555
6.8.4	Observaciones generales.....	563
CONCLUSIONES		565
VERTIENTES DEL ESTUDIO		579
BIBLIOGRAFÍA		585



TOMO II

ANEXOS	597
Anexo 1. Resumen.....	597
1.1 Resumen.....	598
1.2 Summary.....	606
Anexo 2. Introduction & conclusions.....	615
2.1 Introduction.....	616
2.2 Conclusions.....	623
Anexo 3. Capítulo 1	635
Anexo 4. Capítulo 4	637
4.1 Base de datos de el trabajo “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona”, con información relativa al techo potencial por usos, superficie y tipo de planeamiento, de 713 sectores de planeamiento derivado.	638
4.2 Tabla de los sectores clasificados por tipologías, con base en sus características implícitas en el planeamiento.....	673
Anexo 5. Capítulo 5	681
5.1 Indicadores de localización y de demanda habitacional, que mejor explicaron la localización de techo de oficinas, de industria, habitacional (de densidad baja y alta), y de comercio, para cada uno de los sectores analizados.....	682
5.2 Puntuaciones factoriales de los cuatro componentes que sintetizan los indicadores localización y de demanda habitacional, para cada uno de los entornos de los sectores clasificados en las cinco tipologías de modelo de desarrollo urbano.....	688
5.3 Estimaciones de los parámetros y ecuaciones para obtener la probabilidad de asignación de una tipología del “modelo urbano”, tomando como categoría de referencia cada una de las cuatro tipologías restantes.....	697
5.4 Tabla de los sectores con sus respectivas probabilidades de que sean cada una de las cinco tipologías, así como con la distancia entre la probabilidad de que el sector sea la tipología observada y la probabilidad de que sea la tipología que el modelo pronosticó. Incluye una evaluación del modelo, tipificando tanto los aciertos como los tipos de error.....	705
Anexo 6. Capítulo 6	715
6.1 Transformaciones más significativas del planeamiento urbanístico de Poblenou.....	717
6.2 Análisis de las alegaciones del caso Eix-Llacuna.....	723



6.2.1	Análisis de alegaciones de la exposición pública (29 Dic 2002) de la primera aprobación inicial (24 Dic 2001).....	723
6.2.2	Clasificación de los temas alegados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó. Exposición pública (29 Dic 2002) de la primera aprobación inicial (24 Dic 2001).	732
6.2.3	Análisis de alegaciones de la exposición pública (21 May 2002) de la segunda aprobación inicial (16 May 2002).	735
6.2.4	Clasificación de los temas alegados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó. Exposición pública (21 May 2002) de la segunda aprobación inicial (16 May 2002).....	752
6.3	Análisis de las alegaciones del caso Can Ricart.	757
6.3.1	Análisis de alegaciones de la exposición pública (24 Jul 2001) de aprobación inicial del PERI Parc Central (25 Jun 2001).....	757
6.3.2	Clasificación de los temas alegados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó. Análisis de alegaciones de la exposición pública (24 Jul 2001) de la primera aprobación inicial (25 Jun 2001).....	763
6.3.3	Análisis de alegaciones de la exposición pública (25 Ene 2003) de aprobación inicial del PMU-UA1 del PERI Parc Central (14 Ene 2003)..	766
6.3.4	Clasificación de los temas alegados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó, Análisis de alegaciones de la exposición pública (25 Ene 2003) de aprobación inicial del PMU-UA1 del PERI Parc Central (14 Ene 2003)	768
6.3.5	Análisis de alegaciones de la exposición pública (20 May 2006) de aprobación inicial de la MPMU-UA1 del PERI Parc Central (28 Abr 2006)..	770
6.3.6	Clasificación de los temas alegados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó, Análisis de alegaciones de la exposición pública (20 May 2006) de aprobación inicial de la MPMU-UA1 del PERI Parc Central (28 Abr 2006)	783
6.4	Entrevistas a los principales actores de los casos: Eix-Llacuna y Can Ricart.	787
6.4.1	Entrevista a agente técnico colectivo (AG y TC).	787
6.4.2	Entrevista a agente técnico de la administración (TA).	807
6.4.3	Entrevista a agente técnico patrimonial (TP)	824



Introducción

En esta tesis se entiende por modelo urbano la combinación que resulta de la conjugación del uso del suelo, la edificabilidad y la tipología edificatoria. De esta manera, si bien las tres dimensiones guardan una cierta correlación (p.e. los usos de oficinas suelen estar correlacionados con edificabilidades altas), la modificación de una de ellas tiene implicaciones sobre el modelo de ciudad resultante. Así formas antagónicas de ocupación del territorio como la ciudad dispersa en relación a la compacta pueden caracterizarse por valores extremos de estas tres dimensiones. Nótese que se trata de una reducción de lo que los teóricos del urbanismo dirían es el modelo urbano, puesto que los usuarios de la ciudad, entendidos como habitantes, transeúntes, empleados, etc. no son considerados directamente. Por tanto, nuestra concepción se limita única y exclusivamente a las dimensiones parametrizables directamente observables en los planes urbanísticos, es decir, en los proyectos de ciudad debido a la base sobre la cual se construye la constatación empírica de la hipótesis planteada.

Dicho esto es importante señalar que en el proceso de planeamiento urbanístico que es, en el origen, en el cual se sientan las bases de la definición del modelo urbano en la acepción reduccionista a la cual nos ceñimos, existe una serie de condicionantes del mismo que pueden ser clasificadas como factores (p.e. la accesibilidad del ámbito en cuestión), agentes (p.e. los propietarios-promotores o la administración en quien se confía la tutela del urbanismo) y procesos (p.e. los de reivindicación de los usuarios futuros de la ciudad). Como se verá, es el objetivo de esta tesis estudiar el impacto que estos condicionantes tienen en la configuración del modelo urbano a escala del planeamiento derivado. Más en el fondo aún, el interés se centra en analizar hasta qué punto son los agentes y los procesos quienes se llevan el protagonismo en frente de las condicionantes locativas.

Otros trabajos, como el realizado por el Centro de Política de Suelo (Roca et al., 2007), han analizado el planeamiento derivado de los municipios de la Región Metropolitana de Barcelona, observando sendas regularidades espaciales. Por ejemplo, la relación entre el nivel de centralidad/perifericidad tiene una gran correlación entre la cantidad de suelo para oficinas e industria respectivamente; o la relación entre la franja costera y la cantidad de suelo terciario (p.e. hotelero) tiene también una gran correlación. Es decir, han concluido que en términos generales los factores clásicos de asignación de

Introducción

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



uso del suelo derivados de los modelos clásicos de la economía y sociología urbana tienen una gran aplicabilidad.

A pesar de ello, se observan ciertas rupturas a ese modelo. Es decir, existen ciertos municipios en los que, dada su localización en el sistema metropolitano, se esperaría tuviesen sus sectores especializados en un uso determinado y en realidad han apostado por usos/edificabilidades/tipologías diferentes. Dicha ruptura sugiere que más allá de las condicionantes económicas, en este caso, puede existir la voluntad de quienes tienen injerencia en la concepción del modelo urbano en cambiar la inercia locativa de los territorios.

Por tanto podría decirse que a pesar del peso de los *factores locativos* como: la accesibilidad (desde la perspectiva de la economía urbana), las economías de aglomeración del tejido económico (desde la perspectiva de la ciencia regional), la estructura social (desde la perspectiva del comportamiento sociológico urbano), y las externalidades urbanas y ambientales, y de *demanda habitacional*, en la asignación de los usos, hay excepcionalidades que tratan de romper esta inercia.

Esta tesis se inscribe precisamente en esa ruptura al tratar de demostrar la hipótesis que plantea que *“En el planeamiento urbanístico derivado no siempre son los factores locativos de los modelos clásicos de asignación de usos del suelo basados en criterios de la economía urbana, en las externalidades ambientales y en la jerarquización social del espacio, ni tampoco los relacionados con las demandas objetivas como las de vivienda, los que tienen mayor incidencia sobre la configuración del modelo urbano; sino que puede haber otras condicionantes relacionadas con los agentes y los procesos quienes acaparen cierto protagonismo en la definición del uso del suelo, su edificabilidad y concreción tipológica”*.

Esta voluntad o tendencia de cambio puede ser entendida como: la influencia del planeamiento preexistente y/o de otros planes, la influencia de antecedentes históricos y de estrategias políticas, económicas, sociales, de conservación patrimonial y del medio ambiente, etc., la influencia de los agentes participantes en el proceso como los son: técnicos y gestores del planeamiento, políticos de la administración y la oposición, propietarios, arrendatarios, vecinos, asociaciones, medios de comunicación, etc., todos con intereses, objetivos y percepciones diferentes. En suma, un conjunto de factores, agentes y procesos, que dependiendo de su cantidad, variedad, del tipo de interacción y del momento en el que esta se realice, pueden determinar el grado de complejidad del proceso de



configuración del modelo urbano, influyendo por tanto en la tipología de los tejidos urbanos resultantes.

En este sentido, el principal objetivo de este trabajo de investigación es a través de la construcción tanto teórica como empírica del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado, *determinar y cuantificar la influencia de los factores que inciden en la configuración del modelo urbano, identificando aquellos condicionantes que no han sido abordados por la Teoría General de la Localización, pero que sin embargo influyen en la configuración del modelo urbano*, los cuales explican la voluntad de cambiar la inercia locativa en aquellos casos en los que la accesibilidad, las economías de aglomeración, la estructura social, las externalidades urbano ambientales, y la demanda habitacional, no la determinan.

Desde una perspectiva teórica, la tesis defiende, aunque indirectamente, la existencia de un proceso de planeamiento derivado de tipo deductivo-inductivo. El carácter deductivo vendría dado por la hipótesis que el planeamiento general plantea sobre el diseño de un ámbito concreto en el seno de su área jurisdiccional; diseño que a manera de comprobación en analogía al método científico, vendría dado por la materialización de un plan derivado perfectamente acorde con aquello estipulado por el planeamiento general. El carácter inductivo vendría a reconocer que, dada la rigidez del sistema de planeamiento urbanístico en España, no siempre lo designado en el planeamiento general acaba concretándose en el planeamiento derivado, y hace falta realizar modificaciones; modificaciones que incluso se realizan no sólo en el planeamiento general sino también en el planeamiento derivado. Es precisamente, en esta segunda coyuntura en dónde se sitúa el análisis cualitativo de la tesis, en la de estudiar de qué manera son los agentes y los procesos los que acaban construyendo la hipótesis que acaba materializándose a través de un proceso de inducción. Desde esta perspectiva, la tesis viene a poner en valor el papel que juega el planeamiento derivado que, dada su escala, intrínsecamente más cercana a la realidad de los ámbitos territoriales, permite aflorar, en algunos casos, el proceso de planeamiento inductivo al que nos referíamos antes.

La presente investigación se sitúa en el marco del programa de doctorado de Gestión y Valoración Urbana y Arquitectónica, cuyo objetivo principal es el de *“fomentar la investigación en el campo de la planificación, la gestión y la evaluación de la arquitectura, la ciudad y del territorio”* así como de *“...abordar la problemática territorial, urbana e inmobiliaria desde una perspectiva transdisciplinar, técnica a la vez que jurídica, económica, social y ambiental”*

Introducción

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



En concreto, se desarrolla fundamentalmente en torno a tres de las cinco líneas fundamentales de investigación de dicho programa de doctorado:

- I. Línea de Planificación Urbana y Territorial
- II. Línea de Gestión de la Ciudad y el Territorio
- III. Línea de Tecnologías de la Información Aplicadas al Análisis Territorial y Urbano

Estructura

La tesis se estructura en un apartado teórico y un apartado empírico, el primero, abarca los primeros dos capítulos y contiene los fundamentos teóricos con respecto a la configuración del modelo urbano, sobre los cuales se desarrolla el estudio empírico, contenido en los siguientes tres capítulos y conformado por un análisis de tipo cuantitativo y otro cualitativo, en los cuales se replica la configuración del modelo urbano, en las distintas escalas que involucra el proceso de planeamiento.

Objetivos

El objetivo del **primer capítulo** es introducir al lector en la materia de estudio, en este caso la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado. Lo que se pretende en primer lugar es *definir lo que se entiende por modelo urbano*, para ello, a partir de las distintas aproximaciones teóricas, se identifican: el uso del suelo, la tipología de las edificaciones y la edificabilidad, como los tres componentes fundamentales del modelo urbano, en la versión reduccionista abordada en esta tesis, así como los diversos factores, procesos y agentes que infieren de forma distinta en el proceso de configuración de las ciudades, y determinan las distintas tipologías de modelo urbano ó formas de utilización del territorio.

La configuración del modelo urbano está inscrita en un proceso normativo, que viene determinado por un marco legislativo y un sistema de planeamiento, a través de los cuales se regula y ordena la configuración de la forma urbana, mediante la implementación de dos instrumentos: el Planeamiento General (PG), en sus diferentes acepciones de tipo de planeamiento, y en el cual se determinan las principales directrices relativas al uso y edificabilidad, y el Planeamiento Derivado (PD), cuyo objetivo es la concreción de las determinaciones del planeamiento superior, especificando usos, distribuyendo las edificabilidades y definiendo tipologías. En este sentido, uno de los principales objetivos de este trabajo consiste en *subrayar la importancia del planeamiento urbanístico derivado en la concreción del modelo urbano, que en ocasiones suele estar infravalorada*. Para ello es necesario el estudio del



proceso de toma de decisión inscrito en la normativa y el proceso de planeamiento llevado a cabo por los técnicos del planeamiento, y el resto de agentes involucrados.

El **segundo capítulo** aborda el estudio de la configuración del modelo urbano desde la perspectiva de la economía urbana, en concreto la Teoría General de la Localización. También se abordan varios factores que no han sido contemplados en la teoría pero que en la realidad influyen en los procesos de auto-organización espacial rompiendo el equilibrio de los modelos teóricos. En este sentido, lo que se pretende en primer lugar es *reconocer los principales condicionantes de la configuración del modelo urbano desde la perspectiva de la economía urbana, la ciencia regional, el comportamiento sociológico urbano y las externalidades ambientales y urbanas*, y en segundo lugar, *identificar las principales técnicas y modelos que se han creado para intentar explicar o simular la configuración del modelo urbano*. Los resultados obtenidos en este capítulo se verán reflejados de manera significativa en el apartado empírico, tomando en cuenta que los factores que aquí se estudian serán utilizados para explicar las distintas tipologías de modelo urbano, y las técnicas que se aplicarán para ello, serán seleccionadas con base en la capacidad que éstas tengan para explicar el fenómeno, de acuerdo a la revisión de los modelos y técnicas cuantitativas realizada en la segunda parte del capítulo.

El **tercer capítulo** viene a ser la articulación del apartado teórico con el empírico, aquí se observa cómo es que la argumentación teórica será aplicada a la realidad en el apartado empírico, para ello se presenta en primer lugar, la estructura de dicho apartado, la cual consta de un análisis cuantitativo a escala de los sectores de planeamiento derivado de la Región Metropolitana de Barcelona, y un análisis cualitativo a escala de dos planes derivado. En segundo lugar, las observaciones derivadas del trabajo de investigación: *“El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007”* Roca et al. (2007), las cuales motivaron el presente trabajo de investigación y determinaron la Región Metropolitana de Barcelona como marco de referencia y principal ámbito de estudio. En tercer lugar, se presenta la metodología mediante la cual se pretende validar o rechazar la hipótesis inicial, en otras palabras, la definición de los pasos necesarios para la simulación de la configuración del modelo urbano, que permita identificar y cuantificar la influencia de aquellos factores que inciden en éste proceso. Se explican los modelos y las técnicas cuantitativas que fueron seleccionadas con base en la revisión llevada a cabo en la segunda parte del segundo capítulo, y que serán empleadas en la metodología. Finalmente, se exponen las fuentes de información y los datos utilizados en el análisis.

Introducción

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



En síntesis el objetivo principal de este capítulo es el de *presentar el apartado empírico con base en la argumentación teórica previamente estudiada*.

Los siguientes dos capítulos conforman el *análisis cuantitativo* en el cual se estudian los factores que a escala de la RMB inciden en la configuración del modelo urbano.

En el **cuarto capítulo**, el objetivo fundamental consiste en *determinar el modelo urbano implícito en el planeamiento derivado de un conjunto de 168 ámbitos de planeamiento, con base en sus características de uso de suelo, tipología y edificabilidad*, denominadas en el primer capítulo como: “componentes del modelo urbano”. Aquí las regularidades espaciales de las actividades en la RMB, que fueron detectadas en la investigación del potencial urbanístico, son reflejadas en el proceso de clasificación morfo-tipológica de una muestra de sectores de planeamiento derivado.

El objetivo del **quinto capítulo** es el de *verificar si a través de un modelo matemático, en particular un modelo logit multinomial, es posible predecir únicamente con factores locativos y de demanda habitacional, el modelo urbano en el que los 168 sectores de planeamiento fueron clasificados en el capítulo anterior*.

En los casos o sectores de planeamiento en los que el modelo no es capaz de explicar el modelo urbano implícito en ellos, se lleva a cabo un estudio caso a caso para *determinar si el error se debe a la perturbación aleatoria propia del modelo probabilístico, o a un factor o voluntad externa*.

La identificación del factor o factores que comprende dicha voluntad externa, así como la determinación de su influencia en la configuración del modelo urbano se lleva a cabo en el *análisis cualitativo*, comprendido en el **sexto capítulo**, y en el cual se estudia el proceso de toma de decisión sobre la configuración del modelo urbano que se llevó a cabo en el planeamiento, gestión y ejecución de dos sectores de planeamiento, en los cuales el modelo logit predice erróneamente el modelo urbano implícito en sus características de planeamiento, y el análisis *caso a caso* revela la presencia de un conjunto de factores externos, estos casos son: el “EIX LLACUNA” y “CAN RICART”.

Ambos casos denominados “casos de análisis”, son estudiados con respecto a un “caso de referencia”: el “PLAN ESPECIAL CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT (Barrio de las Escondines, núcleo antiguo de Manresa)”, cuyo proceso de gestión y planeamiento, fue expuesto en el libro “Planes muy especiales” (Corominas, Sabaté, Sotoca, 2007), el cual ejemplifica de forma clara el proceso de toma



de decisión implícito en el proceso de redacción y aprobación del plan. A partir del estudio de este Plan se inspira la metodología aplicada en el análisis de los casos: “EIX LLACUNA” y “CAN RICART”, la cual se fue concretando conforme el desarrollo y avance de la investigación, a través de un proceso continuo de retroalimentación.

El análisis cualitativo de los casos consiste en una investigación documental y en una investigación de campo. El objetivo de la primera es *estudiar y formular el proceso de toma de decisión que se dio para la concreción de la propuesta de modelo de desarrollo urbano en cada uno de los casos*, identificando los antecedentes del plan, los principales cambios en la propuesta del plan y por tanto las principales decisiones, los agentes participantes y los tipos de interacción que éstos tuvieron en el proceso, y la determinación de los puntos críticos generados por las principales influencias de los factores en el transcurso del proceso de configuración del modelo urbano.

Mediante la investigación de campo, en concreto la realización de *entrevistas cualitativas* a los distintos agentes participantes en el proceso decisorio, se pretende *validar la información obtenida en el apartado documental y complementarla desde la perspectiva de los propios actores*, observando cómo el estudio del proceso de toma de decisión de partir de un esquema lineal en el tiempo conformado por las distintas etapas que define el planeamiento, adquiere nuevas dimensiones que parten de la percepción de los agentes y la interacción de otros procesos.

Una vez identificados los condicionantes del modelo urbano (factores, agentes y procesos) y determinada su influencia en los casos de análisis, el capítulo concluye con el contraste del “caso de referencia” y los “casos de análisis”, para *establecer distintos grados de complejidad de cada proceso con base en los distintos factores, agentes, afectaciones de las propuestas, modelos urbanos pre-existentes, la magnitud del cambio de la propuesta, los tipos de decisión y el momento que se tomaron en cada uno de los procesos, la duración, politización y mediatización del proceso*. En este sentido también se busca *determinar el poder de decisión o influencia de cada uno de los agentes en proceso de determinación del modelo urbano*.



1 Configuración del modelo urbano

La importancia de este capítulo radica en explicar los distintos conceptos que serán utilizados a lo largo del presente trabajo de investigación, conceptos relativos a la definición del modelo urbano en base a los elementos que lo conforman, y las múltiples y variables condicionantes que lo modelan, entendidos como factores, procesos y las personas.

El capítulo se divide en cuatro apartados: en el primero, lo que se pretende es detectar tanto los elementos como los condicionantes señalados en el transcurso del estudio de la forma urbana, sobre los cuales se desprende el presente trabajo de investigación. Se distinguen las aportaciones entre: las primeras aproximaciones basadas en los procesos de transformación urbana, y las más recientes, que abordan el estudio desde la perspectiva de la percepción.

En el segundo apartado, tomando como base la argumentación teórica del apartado anterior, se propone una interpretación teórica de lo que es el modelo urbano, sus componentes, sus determinantes, así como el papel que juegan en la determinación del aprovechamiento urbanístico.

El tercer apartado estudia la regulación de la configuración del modelo urbano, aquí se expone el marco legal, los instrumentos legales y el proceso de toma de decisión normativo de la forma urbana, el cual se encuentra dividido en: planeamiento general, en el cual se determinan las principales directrices del modelo urbano y el planeamiento derivado, en el cual se termina de configurar la ciudad. En este último se distinguen las actuaciones destinadas al crecimiento urbano de las de renovación urbana, las primeras localizadas comúnmente en la periferia, y las segundas en el continuo urbano ocupando localizaciones centrales.

Finalmente, en el último apartado se aborda el proceso de proyecto y diseño urbano, mediante el cual los técnicos del planeamiento han de ser capaces de detectar y canalizar todos aquellos condicionantes de la forma urbana, con el objetivo de generar propuestas que respondan a las exigencias del entorno físico, económico, político, de las determinaciones históricas y del sentir social.



1.1 Introducción al modelo urbano

Este primer apartado se basa en el estudio teórico de Joan Vilagrasa (1991), en el cual se hace un repaso de las principales aproximaciones teóricas que desde la perspectiva de la geografía urbana se han realizado a la fecha con respecto a la configuración del modelo urbano. A través de él, lo que se pretende es identificar tanto los elementos que en el haber de las distintas aportaciones teóricas han determinado como los principales componentes de la forma urbana, así como el de identificar sus principales condicionantes entendidos como factores, procesos y personas, que la modelan. Finalmente, y no menos importante será el reconocer los tipos de aproximación en el estudio del estado de la cuestión, de las cuales se distinguen fundamentalmente dos: la primera y la más utilizada se trata del estudio basado en los cambios, físicos, socio-económicos, históricos, tecnológicos, etc., la segunda, y más recientemente implementada se basa en la percepción, con una perspectiva más humanista y social, la cual se encarga de analizar la relación personas-barrio, y su efecto en la valoración de los espacios.

1.1.1 Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano desde la perspectiva de los factores objetivos

A continuación se presentan de forma sintética aquellas aportaciones que para fines de este estudio han permitido identificar tanto los elementos de la forma urbana, como sus condicionantes, a partir del análisis de los procesos de transformación urbanística. En lo que se refiere a los componentes el modelo urbano análisis sobre los cambios de usos y funciones, cambios tipológicos y cambios en la edificabilidad, con respecto a los condicionantes de la forma urbana: cambios en la propiedad, cambios en el estatus social, cambios económicos, y cambios históricos con respecto a otros condicionantes o con respecto a los propios elementos de la forma urbana. Incluso existen estudios que en su análisis diferencian los cambios o transformaciones del centro urbano de los periféricos o suburbanos.

1.1.1.1 Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación

Entre las primeras aportaciones de la escuela alemana, está la de Otto Schluter, quien a principios del siglo XX, introdujo el concepto de *paisaje cultural* al mundo académico, y definió a la geografía como la



ciencia del paisaje en 1908, a través de la cual se determinan los cambios entre el paisaje original (paisaje natural), y el paisaje cultural, creado por la cultura humana. De esta manera, fue uno de los primeros en estudiar la evolución de los planos en el análisis morfológico de la ciudad, el cual con el paso del tiempo analizó también las tipologías edificatorias y los usos del suelo como elementos directores de la comprensión de los paisajes urbanos.

Carl O. Sauer (1925) desarrolla el concepto de paisaje cultural de Schluter, y forma la escuela de Geografía Cultural, cuyo objetivo es el análisis de la morfología del paisaje y la transformación de los paisajes naturales en paisajes culturales por la acción de las distintas culturas, estudiando las distintas tipologías urbanas con respecto al plano y la edificación, de diferentes regiones.

Entre las aportaciones de la geografía anglosajona (norteamericana), tenemos la geografía humanística, en este sentido David Lowenthal (1985) es el primero en abordar dos temas: el de la percepción y el de la conservación del medio. Explicando que mediante la conjugación de la cultura adquirida y los problemas actuales es que se establecen criterios de valor para determinar lo que se ha de preservar.

Hasta este punto la teoría distingue como elementos: el plano, de la edificación, y la imagen urbana como percepción del paisaje global o modelo urbano. A través del análisis de planos el emplazamiento urbano es explicado por factores físicos y las fases históricas de crecimiento.

La innovación y con ella la aparición de los medios de transporte, constituye un antes y un después en la configuración de las ciudades y por tanto también en su estudio. El nacimiento de las áreas suburbanas es una de las consecuencias más evidentes de este cambio, éstas serán analizadas de forma paralela por D. Ward y Lee (1964 y 1966) en Inglaterra, y por J. E. Vance (1966 y 1967) en Estados Unidos, los primeros determinarán la innovación como condicionante del modelo urbano, mientras que Vance estudiará las relaciones que resultan de la movilidad causada por los desplazamientos residencia-trabajo. El estudio de la configuración urbana determinada por la innovación en el transporte va a ser también abordada por Adams, definiendo cuatro etapas de crecimiento urbano diferente en base al transporte predominante, y Muller (1977) justificará las distintas formas de crecimiento, en base a los distintos medios de transporte.



Ward y Adams introducirán la innovación tecnológica en el transporte para explicar los ciclos expansivos de la residencia, esto permitirá la adición de otros factores como el crecimiento y recesión demográficos y económicos en el análisis de las fases de crecimiento periférico urbano, las cuales M. R. G. Cozen (1960 y 1962) denomina fajas periféricas, compuestas por varios usos de suelo que buscan localizaciones periféricas, según Cozen su conformación ha dependido de la momento histórico delimitadas por la alternancia de las épocas de recesión con las etapas históricas de crecimiento.

Para J.W.R. Whitehand (1972) la capacidad para pagar por el suelo urbano varía dependiendo si está cruzando una época de crecimiento o de recesión, la diferenciación de usos residenciales con respecto a los institucionales en estas bandas de crecimiento periféricas, mas tarde introducirá en su análisis de la forma urbana periférica el estudio del comportamiento y protagonismo de agentes como los propietarios y las instituciones.

1.1.1.2 La propiedad urbana

Con la intención de comprender las distintas formas parcelarias y los usos del suelo, se estudia la propiedad urbana para, de esta manera el parcelario es analizado como:

1. Resultado de las transformaciones sociales que se producen en la ciudad:
 - Al respecto J.H.Dyos realiza un estudio sobre la expansión urbana periférica tomando en cuenta tanto los momentos de crecimiento como los procesos de apropiación, en base a datos fiscales.
 - David Ward (1962) estudió la influencia de la tipología parcelaria como: el tamaño de la propiedad y las condiciones geográficas en las formas constructivas urbanas.
 - R. J. Johnston (1968), estudia las divisiones parcelarias con respecto a el cambio de status social residencial de la zona.
2. Contenedor de los distintos usos en las distintas etapas históricas:
 - Al respecto Cozen (1960) (J.W.R. Whitehand, 1998), estudia los cambios del parcelario en relación a las transformaciones industriales posteriores, describe la relación entre el espacio parcelado y la superficie edificada en cada etapa histórica, mostrando en cada una de ellas la adaptabilidad del parcelario original a los diferentes usos etapa histórica.
 - Con respecto a los estudios más recientes en esta línea Vilagrasa (1991), señala el análisis del parcelario en zonas consolidadas de áreas suburbanas residenciales de clases medias-altas (entre finales del s. XIX y principios del s. XX), el cual evidencia el proceso de



compartimentación que han sufrido las parcelas debido a la sustitución de la edificación, así como el fenómeno opuesto con respecto a la introducción de los nuevos usos comerciales en los centros históricos, que tienden a la agrupación de varias parcelas en una.

1.1.1.3 Estudios sobre la edificabilidad

La inclusión de la edificabilidad en los años 70, añade literalmente una tercera dimensión al estudio de la forma urbana, los pioneros serán Hassinger (1931) en Europa, y Jones en Estados Unidos, este último clasificó las áreas residenciales en relación a las dimensiones del edificio como: frente de su fachada y número de habitaciones, y su grado de conservación. F. Kniffen estudió la regionalización cultural étnica, dialéctica y comunitaria, con respecto a las distintas tipologías arquitectónicas en E.U. entre 1700 y 1850.

R.J. Salomon (1966) estudia la configuración del modelo urbano estableciendo una serie de tipologías (no modificado, muy modificado o sustituido), en base a las transformaciones sufridas en el paso del tiempo, determinando en base a ello una serie de rasgos generales del paisaje. Sobre este estudio se fueron introduciendo nuevos factores como el impacto de la innovación tecnológica en la función y la forma, intentando determinar los cambios funcionales en la explicación de la transformación del paisaje. Se contempló también el comportamiento de los agentes urbanos y los procesos de toma de decisión en las operaciones de reforma y/o mejora urbana, así como también las políticas de conservación urbana.

Davis tomando en cuenta el tema de la innovación, tipifica los estilos arquitectónicos en base a la evolución de las funciones urbanas.

J. W. R. Whitehand (1977) introduce el tema de la innovación en la tipología arquitectónica en su estudio de los cinturones periféricos, el cual también tomaba en cuenta los ciclos constructivos, y las teorías de la renta. Gordon sintetiza esta aportación, con la de Ward y Vance, la cual toma en cuenta la influencia de los agentes urbanos (instituciones y propietarios del suelo). Más tarde, a mediados de los 80, Whitehand, analiza las transformaciones producidas tanto en el centro de la ciudad como en la periferia, centros comerciales urbanos y áreas suburbanas residenciales, respectivamente. En el caso del centro, relaciona los estilos arquitectónicos de principios de siglo con la actividad comercial, explica



que estos son resultado de la expansión de la construcción local que deja nueva arquitectura en el centro, misma que será introducida por promotores y arquitectos foráneos, relacionada con la colonización de compañías de centros comerciales. La influencia del promotor en el proyecto arquitectónico, es también abordada para comprender la forma urbana.

Hasta este punto la teoría con respecto al análisis de la modelación de la forma urbana se ha basado en el cambio de sus componentes y condicionantes: usos, tipologías, edificabilidad, y topografía, la propiedad, la determinación histórica, innovación, crecimiento económico, jerarquía social, rasgos culturales, agentes participantes propietarios, administración, promotores, arquitectos.

1.1.2 Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano desde la perspectiva del usuario

A partir de los años 80, nace un interés por la conservación del paisaje histórico en el estudio de la morfología urbana, al respecto P. Larkham (1989) profundiza en esta relación a través del siguiente esquema de análisis:

- Sucesión de modas arquitectónicas.
- Actitud dual de los promotores y arquitectos frente a la innovación arquitectónica y el lugar.
- Sensibilidad de los gestores del urbanismo local y la legislación sobre la preservación.
- El papel de las sociedades conservacionistas.
- Los resultados visibles en los paisajes de valor histórico producto de las sucesivas transformaciones a lo largo del tiempo.

A pesar de la imposibilidad de generalizar entre los múltiples casos existentes y sobre todo entre una época y otra, el autor diferencia tres tipos de intervención en centros históricos:

- El estilo internacional arquitectura de signo moderno y postmoderno como el high-tech.- El contraste entre lo viejo y lo nuevo.
- El uso de estilos historicistas, con la intención de integración con el medio existente.
- Utilización de la arquitectura vernácula, influenciada por corrientes postmodernas.

Independiente mente del grado de utilización de cada una de las intervenciones anteriores, Larkham subraya la importancia del papel de los gestores urbanos en control del proyecto y la edificación en estas actuaciones. De esta manera el proceso de planeación y gestión y por tanto la participación de técnicos, adquiere gran relevancia en el análisis de la forma urbana, en particular en el análisis de las



actuaciones sobre el patrimonio. En este sentido, K. Lynch (1972 y 1976)¹ aborda las relaciones entre percepción y medio, situando al técnico del planeamiento en una posición de gran responsabilidad y determinante, no sólo de la forma urbana sino también de su conservación, pues en él recae la misión de “proyectar ambientes satisfactorios, y de potenciar el *sentido del lugar*”, por lo que la identidad de la persona con el espacio urbano se convierte en un elemento de gran relevancia en la determinación del modelo urbano.

Price (1964), presenta un estudio en el cual reúne las dos aproximaciones teóricas sobre el estudio del modelo urbano, analiza el uso, tomando en cuenta las etapas de crecimiento de la ciudad, la edad de la edificación y sus tipologías, sin embargo en su análisis incorpora la determinación histórica en la forma urbana y su efecto en las personas que la viven.

David Lowenthal (1985) argumenta que la percepción del pasado tiende a apoyarse en valores y necesidades actuales. Así el estudio de la forma urbana se abre paso entre los estudios del comportamiento sociológico, para estudiar el modelo urbano por una parte como elemento objetivo con una historia, y por otra, el modelo urbano y en particular, su imagen como contexto visual de la experiencia, la cual da lugar a, la formación colectiva de un sentimiento histórico, el cual legitima la decisión de cambio o conservación de un entorno urbano.

1.1.3 Aproximaciones teóricas al estudio de la configuración de modelo urbano en España

Con respecto al estudio de la configuración del modelo urbano desde la perspectiva española Vilagrasa (1991), señala dos supuestos fundamentales para comprender el estudio de la configuración del modelo urbano desde la perspectiva española: en primer lugar, la “presencia e inexistencia” simultánea de los temas referentes al modelo urbano, en parte debida al fuerte apoyo o dependencia de las aportaciones externas o internacionales, y en parte a la ambigüedad al abordar conceptos como paisaje, morfología o forma urbanas, para hacer referencia tanto a los componentes o elementos tangibles del modelo urbano, como a los aspectos intangibles, como por ejemplo los condicionantes socio - económicos de la forma urbana.

¹ Las obras de Lynch más representativas a las que se refiere el texto, desde el punto de vista de Vilagrasa (1991, op.cit., nota 42), son: *What time is this place?*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1972, traducción castellana *¿De qué tiempo es este lugar?*, Barcelona, Gustavo Gili, 1975, y *“Managing the sense of a religion”*, Cambridge, mass., M.I.T. Press, 1976.



A continuación se presentan varias de las aportaciones que de forma indirecta han contribuido a la comprensión del tema en cuestión y, las cuales han venido a complementar de aquellas aportaciones foráneas.

En 1867 se publicó el primer tratado moderno de urbanismo, por Ildefonso Cerdá, titulado “Teoría general de la Urbanización”, en él hace una distinción estructural de las partes de la ciudad (distrito, suburbio, núcleo urbano), sus mutuas interrelaciones y un análisis específico de los elementos del núcleo urbano. En este trabajo se distinguen las vías e intervías como elementos primarios del núcleo urbano y la definición de solar, edificio de viviendas y parcela como elemento secundario.

Con respecto a los trabajos de José Manuel Casas (1946), y el esquema de geografía urbana en Jaca de Manuel de Terán (1942 y 1946) en atención a la ciudad en la postguerra, se introduce el esquema de análisis francés. El *emplazamiento* es estudiado como el elemento inicial y director de la forma, entendida como caserío y entramado vial, y la *dialéctica entre la evolución histórica y las funciones*, como conformadora del paisaje urbano.

Para, Bosque Maurel (1962), en el trabajo de Granada, la *estructura urbana* es entendida como una resultante de la acción conjunta *de la evolución histórica, de las funciones, de la estructura demográfica y de la morfología urbana*” Vilagrasa (1991).

A mediados de los años 50, en las monografías relativas a los barrios madrileños, publicadas por la revista Estudios Geográficos, dirigidas en muchas ocasiones por Terán, se explica la relación entre la forma y la función, en la cual la primera queda supeditada a la segunda, caracterizada por la evolución histórica del poblamiento. Terán (1961) es también autor de uno de los pocos trabajos cuyo objetivo está referido a la comprensión del modelo urbano (en este caso denominado paisaje urbano)², trata sobre el contraste social y funcional, con respecto a la forma entre las calles de Alcalá y Toledo en Madrid, en él se define al modelo urbano, como el producto en primer lugar, de los condicionantes físicos y topográficos, y en segundo lugar, como adaptación a las tipologías sociales, al crecimiento demográfica o a las funciones económicas.

En trabajos posteriores, a parte de las *funciones*, aparecen nuevos aspectos a considerar como el *planeamiento urbano* y la *propiedad*, mientras que el *emplazamiento* va perdiendo fuerza, con

² “Dos calles madrileñas: las de Alcalá y Toledo”.



respecto a los anteriores. En los trabajos de Ruiz Palomeque (1976)³, Brandis (1983)⁴, del Río (1984)⁵ y Mas (1982)⁶, se establece una relación entre el planeamiento y la propiedad, incluso Mas señala a la propiedad como elemento estructurante de la morfología urbana. Por su parte, Brandis (1983) y del Río (1984), explican el origen de la forma urbana en base a las *políticas urbanas*, y las *características sociales y demográficas*, mediante las cuales se explican las distintas formas urbanas las cuales se derivan de las características de las parcelas, las edificaciones, en particular de las viviendas, estableciendo una serie de tipologías.

Capel (1975), en “Capitalismo y morfología urbana en España”, realizó una de las principales aportaciones al estudio del modelo urbano. En él establece la relación del *marco legislativo* de desarrollo de las *políticas urbanas* y de las estrategias de los *agentes productores* del espacio urbano, es decir, *propietarios, promotores, políticos y planificadores*, en la configuración de la *forma urbana*.

Vilagrasa (1991), distingue las características en común de trabajos posteriores dirigidos por Capel, entre las que se encuentran:

- Explicación de las funciones en base a los antecedentes más recientes, en particular a los procesos de industrialización de la zona en cuestión.
- Explicación del parcelario en base a la estructura de la propiedad.
- Explicación de las estrategias urbanísticas en base a la política urbanística.
- Hasta este punto, el objetivo principal gira en torno a conocer los procesos de apropiación, y no precisamente en reconocer su influencia en la conformación del paisaje urbano.

En el trabajo de Solà Morales y Gómez Ordoñez (1977)⁷, se estudian los procesos de acumulación y circulación de capital, en este sentido, Ureña (1986)⁸ relaciona el proceso de *acumulación de capital* y las *políticas de planeamiento*.

En el análisis de la formación del espacio urbano, Vilagrasa (1991), distingue cuatro aspectos:

³ “Ordenación y transformaciones urbanas del casco antiguo madrileño durante los siglos XIX y XX”.

⁴ “El barrio de Salamanca. Planeamiento y propiedad inmobiliaria en el Ensanche de Madrid”.

⁵ “Industria y Residencia en Villaverde. Génesis de un paisaje urbano en la periferia de Madrid”.

⁶ “El paisaje residencial de Madrid”.

⁷ “Crecimiento Urbano como inversión de capital fijo. El caso de Barcelona”

⁸ “Inversiones y planificación territorial. Un planteamiento hipotético”



- *La dinámica y el papel del sector de la construcción* en el proceso general de acumulación de capital. En este punto se hace referencia a los ciclos de edificación o crecimiento urbano determinado por las etapas de crisis o crecimiento económicos⁹.

Al respecto, M^a. Angels Alió, estudia la localización de las construcciones privadas con respecto a la coyuntura económica del sector, de forma tal que en momentos de crecimiento, las construcciones privadas se localizaran en las periferias, mientras que en tiempos de crisis, tenderán a localizarse en el centro, aumentando por tanto las operaciones de transformación y mejora urbana. En este sentido se ha de tomar en cuenta también, factores históricos y políticos (políticas urbanas), así como las teorías de la formación de las rentas y los procesos de promoción del suelo (Vilagrasa, 1991). Desde esta perspectiva, I.R. Chumillas y R.M. Hernández (2003), estudiaron las implicaciones del mercado inmobiliario en el espacio urbano. Los trabajos de Solà Morales, de Ureña y Tarragó, analizan este proceso desde otra perspectiva, el primero, hace referencia a las nuevas áreas urbanizadas en periodos de crisis, entendidas como zonas marginales periféricas, influyen en la creación de zonas potenciales de crecimiento influyendo en la localización de las rentas. Ureña señala al planeamiento como propiciador de las condiciones óptimas para el próximo crecimiento o acumulación de capital. En este sentido, Tarragó (1985) señala los momentos de recesión como determinantes del proceso de expansión urbana, ya que en estos momentos se suelen determinar aquellas áreas con mayor probabilidad de ser urbanizadas.

- *El grado de dispersión o concentración de capitales que intervienen en lo urbano.* Las distintas etapas del proceso de configuración del modelo urbano se pueden distinguir entre las que han sido resultado de la concentración de capital, o por el contrario, las que se han caracterizado por la dispersión del capital. De manera que las primeras se caracterizan por la presencia grandes actuaciones con gran disponibilidad financiera, con una gran promoción dirigidas fundamentalmente a un mercado de arrendamiento, mientras que en las segundas etapas, predominan pequeñas actuaciones y de poco capital (Vilagrasa, 1987, 1984). En el estudio de Cortizo (1984), la primera etapa es ilustrada por los años 70, caracterizada por los grades promotores inmobiliarios los cuales vinieron a sustituir, la pequeña promoción característica durante la postguerra.

⁹ En este sentido, Whitehand señala la actividad industrial y la actividad privada, como elementos que alternadamente forman el espacio urbano.



Podemos ver en esta línea de estudio a la forma urbana como dependiente de las características de los agentes productores de ciudad, en este caso los promotores inmobiliarios, las cuales están supeditadas al grado de dispersión o concentración del capital.

- *El grado de desarrollo de la sociedad capitalista*, el cual contribuyó a la progresiva sustitución de la propiedad territorial, en origen directora del proceso de urbanización, por la de la promoción profesional. Así los propietarios del suelo se asocian a los promotores, y la influencia de los primeros en la configuración del modelo urbano disminuye con respecto a los segundos, y la cesión de viviendas o entrega de porcentajes de beneficios se va haciendo cada vez más frecuente (Vilagrasa, 1987). Este proceso se vuelve más común en la propiedad horizontal (Mercé Tatjer, 1979).
- El papel de las *políticas urbanas* como soporte de los procesos de acumulación. Las principales aportaciones se fundamentan en el ámbito de la sociología marxista francesa e italiana en los años 70. Desde este punto de vista tanto el planeamiento como la política urbana, son vistos como instrumentos para incentivar procesos de acumulación de capital, y son determinantes tanto en la dirección que siguen los procesos constructivos, como en la formalización espacial y morfológica del modelo urbano. En este sentido, las políticas estatales con respecto a las municipales presentan un comportamiento diferente, mientras que las primeras están dirigidas al soporte de procesos generales de acumulación, las segundas, están dirigidas a los procesos particulares de desarrollo del suelo, de forma tal que la política de las administraciones locales, los programas de inversión, las modificaciones puntuales de planeamiento, y fundamentalmente el planeamiento derivado, están dirigidos a adecuar la normativa general a los intereses de los agentes urbanos locales (Vilagrasa, 1991). Al respecto Tarragó (1985) subraya el papel de los Ayuntamientos en la adquisición de suelo periférico, y la gestión urbana municipal como controladora del mercado del suelo y directora del proceso urbano al llevar a cabo la cualificación del suelo adquirido.

Vilagrasa (1990), señala a la promoción inmobiliaria como uno de los principales determinantes de la forma tridimensional de la ciudad, y en particular de las características de la edificación, estableciendo una relación directa entre los lenguajes formales y las características estructurales de la promoción. A continuación se presentan los distintos ciclos edificatorios, definidos por los distintos procesos urbanizadores, a los que se incorporan sus principales características así como las formas resultantes de los mismos (Cuadro 1.1).



Cuadro 1.1 Ciclos de los procesos urbanizadores, políticas, agentes y formas resultantes

Agentes dominantes	Propiedad territorial	Promotor profesional	Promotor profesional Corporaciones
Características promoción inmobiliaria	Dispersión Baja capacidad de inversión Promotor ocasional Origen local	Concentración Penetración capital financiero Profesionalización Origen local / foráneo	Condensación Capital financiero Profesionalización Origen local / foráneo
Políticas urbanas	Permisibilidad "horizontal" Problema vivienda asumido por el Estado	Permisibilidad "vertical" Problema vivienda asumido por el Sector Privado	Control Problema vivienda asumido por el Sector Privado
Centro (renovación)	Casa de "renta" (propiedad vertical)	Propiedad horizontal	Propiedad horizontal Terciarización
Periferia	Creación franjas marginales - parcelaciones suburbanas y marginales - polígonos prom. oficial - espacios institucionales	Densificación y colmatación intersticial Polígonos privados	Creación franjas marginales - política institucional de suelo - suburbanización
Planeamiento	"Orgánico-nuclear"	"Abierto"	"Transición y búsqueda"
Lenguajes arquitectónicos	Historicismos	Modernos	Postmodernos
Conservación histórica	Monumento y disfraz arquitectónico del entorno monumental	Monumento y contraste arquitectónico del entorno	Conservación integral y analogía del entorno y analogía entre lo nuevo y lo viejo

Fuente: Solà-Morales (1997)

Solà-Morales (1997), en el estudio de la Teoría de la Forma Urbana a partir de la forma física, reconoce dos elementos: las unidades de forma por una parte, entre las que encontramos los tipos edificatorios, parcelas, calles, infraestructura, y por otra parte, los procesos individuales, que serían los diferentes mecanismos de actuación que se siguen a lo largo del tiempo, como la construcción, propiedad y uso de suelo.



Así mismo, analiza la forma urbana en base a la morfología reconociendo las formas infraestructurales de las formas parcelarias:

- *Formas infraestructurales.* Trazados viarios, redes de servicios, márgenes de agua, nudos de comunicaciones y grandes accesos.
- *Formas parcelarias.* Formas que morfológicamente configuran el diseño del suelo con toda la variedad de formas: sistemáticas, causales, compuestas geométricamente o por repetición, o tributarias de las situaciones topográficas, agrícolas y catastrales precedentes.

En busca de una explicación estructural más completa de la forma urbana, demuestra que en la morfología aparecen categorías suficientes como para analizar la arquitectura de las ciudades. Así mediante las siguientes analogías entre las unidades de forma y las formas de crecimiento (de producción de ciudad) conceptualiza la forma urbana: Las calles (infraestructura) son a urbanización, como los solares (parcelas) a parcelación, y las casas (tipos) a edificación, que en sus diferentes combinaciones dan lugar a las formas urbanas.

De esta manera, Solà-Morales (1997) explica la forma urbana como el resultado de ideas y proyectos sobre:

- La forma de la urbanización (formas infraestructurales). **U**
- La forma de la parcelación (formas parcelarias). **P**
- La forma de la edificación (uso, edificabilidad y tipología). **E**

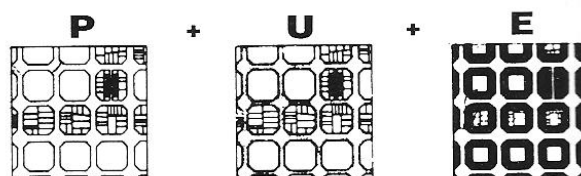
Cada uno sujeto a ideas y proyectos propios, con ritmos de ejecución distintos, con momentos de origen diferentes y ámbitos de escala también diferentes, pero que ocasionalmente pueden ser también unitarios.

“La construcción de la ciudad es: parcelación + urbanización + edificación, pero estas 3 operaciones no son actos simultáneos, ni encadenados siempre de igual manera. Al contrario, de sus múltiples formas de combinarse en el tiempo y en el espacio, se origina la riqueza morfológica de las ciudades. Tanto mayor, cuanto más variadas sean las formas de esa combinatoria” (Figura 1.1). Solà-Morales (1997).



Figura 1.1 Formas de crecimiento urbano

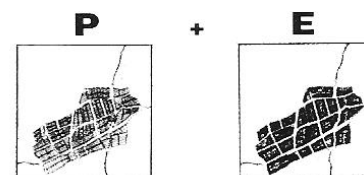
ENSANCHE



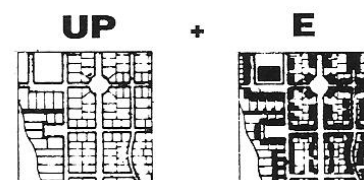
CRECIMIENTO SUBURBANO



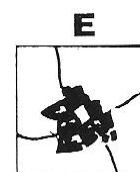
URBANIZACIÓN MARGINAL



CIUDAD - JARDÍN



BARRACA



POLÍGONOS



Fuente: Solà-Morales (1997)

Un año más tarde Esteban (1998), analiza la forma urbana, a la que denomina como espacio urbano, el cual lo clasifica en categorías y subcategorías a partir de diferencias como: la propiedad del suelo (dominio público y privado), el tipo de actividad (uso), cantidad de construcción (edificabilidad), tipo



de construcción (tipología), la densidad de la población (agentes), intensidad de flujos entre personas y cosas, y el grado de transformación. Estas características diferenciadoras no sólo influyen en el espacio urbano sino también en el ámbito territorial, de entre ellas, la que tiene mayor influencia en esta clasificación es el régimen de la propiedad, y aunque todas desempeñen un papel determinante. Es a partir de la propiedad que Esteban (1998) diferencia el espacio, primero el rural del urbano, surgiendo el segundo a partir de la transformación del primero, proceso denominado urbanización:

- *“Espacio rural: se puede considerar indiferenciado, en relación a las categorías público y privado, susceptibles de ser aplicadas al suelo... La privacidad se puede calificar como débil, ya que son áreas, que no son cerradas ni tienen barreras visuales, y son, generalmente transitables.”*
- *“Espacio urbano: está claramente diferenciado en dos dominios, público y privado, que se corresponden en dos categorías del suelo: las calles, las plazas y los espacios públicos, por un lado; los solares edificables por otro. La privacidad de los solares y edificaciones es fuerte... En contrapartida las calles, las plazas y los espacios similares son plena y totalmente públicos.”* Esteban (1998, pp. 17 y 18).

Como se observa en la segunda definición, el autor señala que del proceso de urbanización surgen dos categorías del suelo; los espacios públicos y los espacios parcelados, las cuales no distan mucho de parecerse a las de Cerdá (1967) o Solà-Morales (1997). Así las vías e inservías (1) y los solares, los edificios de vivienda y las parcelas (2) son para Cerdá (1967) los elementos del núcleo urbano, las formas infraestructurales (1) y las formas parcelarias (2), son para Solà-Morales (1997) los elementos de la forma urbana, y para Esteban (1998); el espacio público (1) y el espacio parcelado (2), son los componentes básicos del espacio urbano. De manera que al final del día estos tres ejemplos teóricos, aunque con distinta nomenclatura definen una estructura básica del modelo urbano en común (Tabla 1.1).



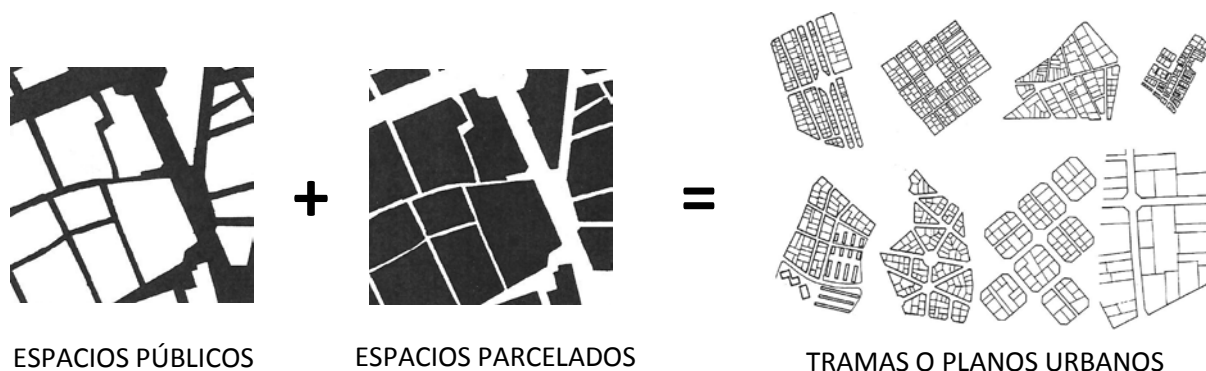
Tabla 1.1 Estructura básica del modelo urbano

Cerdá, Ildefonso	Vías e intervías	+	Solares, edificios de vivienda y parcela	=	Elementos del núcleo urbano
Solà-Morales i R., Manuel	Formas infraestructurales	+	Formas parcelarias	=	Elementos de la foma urbana
Esteban N., Juli	Espacio público	+	Espacio parcelado	=	Espacio urbano

Fuente: Elaboración propia.

La interrelación física entre estas dos categorías: calles (infraestructura), y parcelas y edificaciones (actividades, edificaciones y tipología), puede presentar diversas configuraciones denominadas *tramas* o *tejidos urbanos*, que en su conjunto expresarán el *trazado de la ciudad*.

Figura 1.2 Composición de la trama o plano urbano



Fuente: Esteban (1998).

En este sentido, Richard Hurd (1924) explica la estructura de la ciudad en torno a tres tipos de funciones:

- Las relacionadas con la habitación (unidades residenciales) conformando los distritos de vivienda.
- Las relacionadas con los negocios conformando los distritos comerciales y de oficinas, y las relacionadas con las fábricas creando distritos comerciales (unidades productivas).
- Las de tipo conectivo, la cuales conforman el sistema de comunicaciones, el cual interconecta y estructura las funciones anteriores.



Identifica como elementos de la estructura urbana:

- La función, que se refiere a la actividad que se lleva a cabo en cada punto del espacio geográfico, tal sería el caso del trabajo, la residencia, el ocio, etc. Dependiendo de qué tan especializadas, estas actividades pueden estar más o menos desagregadas.
- La localización, referida al comportamiento locativo o forma de emplazamiento de cada función o actividad con respecto a las demás. (centralidad-periferia y/o compacidad dispersión).
- La forma, que viene a ser la modalidad de ocupación del espacio en sus tres dimensiones, primero definida por la parcela y luego delimitada por su altura, por lo que se expresa en términos de densidad.

“La estructura urbana es el conjunto de funciones, localizaciones y formas en las que se materializa el tejido urbano”. Marmolejo (2004)

En base a lo anterior explica su estructuración de la siguiente manera:

“El proceso de formación de la estructura urbana en una ciudad pequeña depende de los condicionantes exógenos provenientes del entorno natural, pero cuando la ciudad experimenta un crecimiento o una irrupción tecnológica que afecta a los mecanismos productivos y sociales que la sustentan, los condicionantes exógenos son progresivamente sustituidos por las condicionantes endógenas, es entonces cuando la auto-organización espacial de la estructura urbana cobra importancia” Marmolejo (2004).

A demás de los condicionantes exógenos y endógenos, considera al determinismo histórico como un factor que influye también en la conformación de la estructura urbana.

“Cada etapa en la evolución del sistema se convierte en una cicatriz física y económica que condiciona, en cierta manera, el desarrollo de la posterior. Se trata de una acumulación espacial del capital privado, colectivo y de externalidades, que a la postre, influencia el comportamiento de los localizadores futuros” Marmolejo (2004).

Ante la magnitud del estudio del modelo urbano, se han generado distintas aproximaciones que parten del estudio de una tipología de modelo urbano en particular, entre las más recientes se encuentran trabajos como: el estudio de *centros comerciales* en áreas urbanas de tamaño medio en



Alicante-Elche (Navarro, V., Martí, P., y Ortuño, P., 2005), en el cual se hace un primer acercamiento al fenómeno, estudiando series de variables que podrían aclarar el asentamiento de este tipo de centros, así como la forma en que estos afectan a la ciudad y al territorio. Ofreciendo distintas formas en las que estas actividades pueden ser utilizadas para explicar cómo se fundamenta el territorio.

Entre las últimas aportaciones en este sentido está “Análisis de unidades residenciales contemporáneas” (Gracia, M., Martí, P., García, S.D., Zaragoza, F., 2011)¹⁰, en el cual el plan urbanístico es entendido como el resultado de la síntesis arquitectónica, en base a ello, se hizo una recopilación de tipologías de modelos residenciales, y a través de su comparación se determinaron las cualidades que definen las tipologías más significativas de ordenación de la vivienda.

Dichas cualidades consistieron en parámetros gráficos y cuantitativos, entre los últimos se consideraron:

- Superficies de suelo público y privado (régimen de propiedad).
- Espacio público (diferenciando zonas verdes, viario y equipamiento).
- Espacio parcelado.
 - a. superficies construidas por usos y tipologías.
 - b. índice de edificabilidad neta y bruta.
 - c. densidad de viviendas.
 - d. intensidades de uso del suelo.
- Capacidad total de población.
- Estimación de empleos generados en el área objeto de estudio.

A continuación se presenta un cuadro con la síntesis de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano:

¹⁰ M^ª Cristina García González, Pablo Martí Ciriquián, Sergio García Doménech, Francisco Zaragoza Saura



Cuadro 1.2 Cuadro resumen de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano (parte 1)

Año	Autor	Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano	Origen	Tema	
1867	Ildelfonso Cerdá	Publicó el primer tratado moderno de urbanismo, "Teoría general de la Urbanización", en el que distingue las partes de la ciudad (distrito, suburbio, núcleo urbano), sus mutuas interrelaciones, hace también análisis específico de los elementos del núcleo urbano. En este trabajo distinguió las vías e intervías como elementos primarios del núcleo urbano, y como elementos secundarios: el solar, el edificio de viviendas y la parcela.	España	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración
1908	Otto Schluter	Introdujo el concepto de <i>paisaje cultural</i> al mundo académico. Fue uno de los primeros en estudiar la <i>evolución de los planos</i> en el <i>análisis morfológico de la ciudad</i> . También analizó las <i>tipologías edificatorias</i> y los <i>usos del suelo como elementos</i> directores de la comprensión de <i>los paisajes urbanos</i> .	Escuela alemana	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1924	R. Hurd	Explicó la estructura de la ciudad en torno a tres tipos de funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Las relacionadas con la habitación (unidades residenciales) conformando los distritos de vivienda. • Las relacionadas con los negocios conformando los distritos comerciales y de oficinas, y las relacionadas con las fábricas creando distritos comerciales (unidades productivas). • Las de tipo conectivo, la cuales conforman el sistema de comunicaciones, el cual interconecta y estructura las funciones anteriores. 	Estados Unidos	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración
1925	Carl O. Sauer	Desarrolla el concepto de <i>paisaje cultural</i> de Schluter Forma la escuela de Geografía Cultural, cuyo objetivo es el <i>análisis de la morfología del paisaje</i> y la <i>transformación de los paisajes naturales en paisajes culturales</i> , estudiando las <i>distintas tipologías urbanas</i> con respecto al <i>plano</i> y la <i>edificación</i> de diferentes regiones.	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1931	W.D. Jones	Clasificó las áreas residenciales en relación a las dimensiones del edificio como: frente de su fachada y número de habitaciones, y su grado de conservación.	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1942 y 1946, y 1946	Manuel de Terán y José Manuel Casas	Con José Manuel Casas, introdujo el esquema de análisis francés. El emplazamiento es estudiado como elemento inicial y director de la forma, y a la dialéctica entre evolución histórica y las funciones, como conformadora del paisaje urbano.	España	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración
1946	H. Hassinger	Es uno de los pioneros en incorporar la edificación en el estudio tridimensional de la forma urbana.	Europa (Alemania)	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1957	J.D. Fellman	Realiza un estudio sobre la expansión urbana periférica tomando en cuenta tanto los momentos de crecimiento como los procesos de apropiación, en base a datos fiscales.	Estados Unidos	Factores Objetivos	La propiedad urbana (como resultado de los cambios en la ciudad)
1960	M.R.G. Conzen	Describe la relación entre el espacio parcelado y la superficie edificada en cada etapa histórica, mostrando en cada una de ellas la adaptabilidad del parcelario original a los diferentes usos de cada etapa histórica.	Europa (Alemania)	Factores Objetivos	La propiedad urbana (como contenedor de los usos en la historia)



Cuadro 1.3 Cuadro resumen de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano (parte 2)

Año	Autor	Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano	Origen	Tema	
1960 y 1962	M.R.G. Conzen	Estudia la <i>conformación de fajas periféricas compuestas por varios usos de suelo</i> que buscan localizaciones periféricas, con respecto a la alternancia de las <i>épocas históricas de recesión y crecimiento</i> .	Europa (Alemania)	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación (crecimiento y recesión)
1962	Bosque Maurel	La estructura urbana es entendida como una resultante de la acción conjunta de la evolución histórica, de las funciones, de la estructura demográfica y de la morfología urbana.	España	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración
1962	D. Ward	Estudió la influencia de la tipología parcelaria como: el tamaño de la propiedad y las condiciones geográficas en las formas constructivas urbanas.	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	La propiedad urbana (como resultado de los cambios en la ciudad)
1964 y 1966	D. Ward	Determinó la <i>innovación</i> como condicionante del <i>modelo urbano</i> .	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1964	E.T. Price	Reúne las dos aproximaciones teóricas sobre el estudio del modelo urbano, analiza el uso, tomando en cuenta las etapas de crecimiento de la ciudad, la edad de la edificación y sus tipologías, sin embargo en su análisis incorpora la determinación histórica en la forma urbana y su efecto en las personas que la viven	Estados Unidos	Factores desde la perspectiva del usuario	Conservación del paisaje histórico
1965	F. Kniffen	Estudió la regionalización cultural étnica, dialéctica y comunitaria, con respecto a las distintas <i>tipologías arquitectónicas en E.U. entre 1700 y 1850</i> .	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1966	R.J. Salomon	Estudió la configuración del modelo urbano estableciendo una serie de tipologías (no modificado, muy modificado o sustituido), en base a las transformaciones sufridas con el paso del tiempo, determinando así una serie de rasgos generales del paisaje. Introdujo nuevos factores como el impacto de la <i>innovación tecnológica</i> en la función y la forma, intentando determinar los cambios funcionales en la explicación de la transformación del paisaje. Contempló el comportamiento de los agentes urbanos y los procesos de toma de decisión en las operaciones de reforma y/o mejora urbana, así como también las políticas de conservación urbana	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1966 y 1967	J. E. Vance	Estudiará las <i>relaciones</i> que resultan de la <i>movilidad</i> causada por los desplazamientos <i>residencia-trabajo</i> .	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1968	W.K.D. Davis	Tomando en cuenta el tema de la innovación, tipificó los estilos arquitectónicos en base a la evolución de las funciones urbanas.	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1968	R. J. Johnston	Estudia las divisiones parcelarias con respecto a el cambio de status social residencial de la zona.	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	La propiedad urbana (como resultado de los cambios en la ciudad)



Cuadro 1.4 Cuadro resumen de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano (parte 3)

Año	Autor	Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano	Origen	Tema	
1970	J. S. Adams	Estudió la <i>configuración urbana</i> con respecto a la <i>innovación en el transporte</i> , definiendo cuatro etapas de crecimiento urbano con base al transporte predominante.	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1972	J.W.R. Whitehand	Diferencia de entre los <i>usos de las franjas periféricas</i> , los de tipo <i>institucional</i> de los de tipo <i>residencial</i> , explicando su asignación con respecto a la capacidad de pago de las <i>instituciones en tiempos de crisis</i> y en tiempos de <i>crecimiento</i> .	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación (crecimiento y recesión)
1972 y 1976	K. Lynch	Aborda las relaciones entre percepción y medio, situando al técnico del planeamiento en una posición de gran responsabilidad y determinante, no sólo de la forma urbana sino también de su conservación.	Estados Unidos	Factores desde la perspectiva del usuario	Conservación del paisaje histórico
1974	M. de Solà-Morales	Estudió cómo las nuevas áreas urbanizadas en periodos de crisis (entendidas como zonas marginales periféricas), influyen en la creación de zonas potenciales de crecimiento influyendo en la localización de las rentas.	España	Factores Objetivos	La dinámica y el papel del sector de la construcción
1975	H. Capel	Estableció la relación del marco legislativo de desarrollo de las políticas urbanas y de las estrategias de los agentes productores del espacio urbano, en la configuración de la forma urbana.	España	Factores Objetivos	Consideración del planeamiento urbano y la propiedad
		Explicó las funciones en base a los antecedentes más recientes, en particular a los procesos de industrialización de la zona en cuestión.		Factores Objetivos	
		Explicó del parcelario en base a la estructura de la propiedad.		Factores Objetivos	
		Explicó de las estrategias urbanísticas en base a la política urbanística.		Factores desde la perspectiva del usuario	
		Explicó hasta este punto, el objetivo principal gira en torno a conocer los procesos de apropiación, y no precisamente en reconocer su influencia en la conformación del paisaje urbano.		Factores desde la perspectiva	
1976	E. Ruiz Palomeque	Establecen una relación entre el planeamiento y la propiedad.	España	Factores Objetivos	Consideración del planeamiento urbano y la propiedad
1977	P. O. Muller	Explica las distintas <i>formas de crecimiento</i> con respecto a los distintos <i>medios de transporte</i> .	Estados Unidos	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1977	J. W. R. Whitehand	Introdujo el tema de la innovación en la tipología arquitectónica en su estudio de los cinturones periféricos, el cual también tomaba en cuenta los ciclos constructivos, y las teorías de la renta.	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1977	M. de Solà-Morales y Gómez Ordoñez	Estudian los procesos de acumulación y circulación de capital.	España	Factores Objetivos	La dinámica y el papel del sector de la construcción



Cuadro 1.5 Cuadro resumen de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano (parte 4)

Año	Autor	Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano	Origen	Tema	
1979	M. Tatjer	Progresiva sustitución de la propiedad territorial por la promoción profesional como directora del proceso de urbanización, como resultado del desarrollo de la sociedad capitalista.	España	Factores Objetivos	grado de desarrollo de la sociedad capitalista
1981	G. Gordon	Sintetiza las aportaciones de Whitehand, Ward y Vance,	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1982	R. Mas	Mas señala a la propiedad como elemento estructurante de la morfología urbana	España	Factores desde la perspectiva del usuario	Consideración del planeamiento urbano y la propiedad
1983	Ian Bentley	Abordó el estudio de los intereses del promotor en el proyecto arquitectónico.	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1983 y 1984	J. W. R. Whitehand	Analizó las transformaciones producidas tanto en el centro de la ciudad como en la periferia. Relaciona los estilos arquitectónicos de principios de siglo con la actividad comercial, explicándolos como resultado de la expansión de la construcción local que deja nueva arquitectura en el centro, la cual es introducida por promotores y arquitectos foráneos.	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1983	D. Brandis	Brandis (1983) y del Río (1984), explican el origen de la forma urbana en base a las políticas urbanas, y las características sociales y demográficas, mediante las cuales se explican las distintas formas urbanas las cuales se derivan de las características de las parcelas, las edificaciones, en particular de las viviendas, estableciendo una serie de tipologías.	España	Factores Objetivos	Consideración del planeamiento urbano y la propiedad
1984	M. I. del Río				
1984	T. Cortizo	Estudió la forma urbana como dependiente de las características de los agentes productores de ciudad, en este caso los promotores inmobiliarios, las cuales están supeditadas al grado de dispersión o concentración del capital.	España	Factores Objetivos	Grado de dispersión o concentración de capitales que intervienen en lo urbano
1985	M. Tarragó	Subrayó el papel de los Ayuntamientos en la adquisición de suelo periférico, y la gestión urbana municipal como controladora del mercado del suelo y directora del proceso urbano al llevar a cabo la cualificación del suelo adquirido	España	Factores Objetivos	las políticas urbanas como soporte de los proceso de acumulación
1985	David Lowenthal	Fue el primero en abordar dos temas: el de la percepción y el de la conservación del medio	Escuela anglosajona (norteamérica)	Factores Objetivos	Estudios sobre el plano, el parcelario y la edificación
1985	D. Lowenthal	Argumentó que la percepción del pasado tiende a apoyarse en valores y necesidades actuales. Incorpora en el estudio de la forma urbana los estudios del comportamiento sociológico, para estudiar el modelo urbano por una parte como elemento objetivo con una historia, y por otra, como contexto visual de la experiencia, la cual da lugar a, la formación colectiva de un sentimiento histórico, el cual legitima la decisión de cambio o conservación de un entorno urbano.	Estados Unidos	Factores desde la perspectiva del usuario	Conservación del paisaje histórico



Cuadro 1.6 Cuadro resumen de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano (parte 5)

Año	Autor	Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano	Origen	Tema	
1985	M. Tarragó	Indicó a los momentos de recesión como determinantes del proceso de expansión urbana, ya que en estos momentos se suelen determinar aquellas áreas con mayor probabilidad de ser urbanizadas.	España	Factores Objetivos	La dinámica y el papel del sector de la construcción
1986	J. M. Ureña	Señaló al planeamiento como propiciador de las condiciones óptimas para el próximo crecimiento o acumulación de capital.	España	Factores Objetivos	La dinámica y el papel del sector de la
1987	G Gunter; D.W. Holdsworth	Analizaron las formas urbanas como resultado del capitalismo corporativo.	Europa (Alemania; Reino Unido)	Factores Objetivos	Estudios sobre la edificabilidad
1988	A.N. Jones; P.N. Booth; P.J. Larkham; N.D. Pompa; J.W.R. Whitehand	Iniciaron el análisis del parcelario en zonas consolidadas de áreas suburbanas residenciales de clases medias-altas (entre finales del s. XIX y principios del s. XX), evidenciando el proceso de compartimentación que han sufrido las parcelas debido a la sustitución de la edificación, así como el fenómeno opuesto con respecto a la introducción de los nuevos usos comerciales en los centros históricos, que tienden a la agrupación de varias parcelas en una.	Europa (Reino Unido)	Factores Objetivos	La propiedad urbana (como contenedor de los usos en la historia)
1968, 1984, 1988 y 1989	P. Larkham	Estudió la sucesión de modas arquitectónicas, la actitud dual de los promotores y arquitectos frente a la innovación arquitectónica y el lugar, la sensibilidad de los gestores del urbanismo local y la legislación sobre la preservación, el papel de las sociedades conservacionistas y los resultados visibles en los paisajes de valor histórico producto de las sucesivas transformaciones en el tiempo. Subrayó la importancia del papel de los gestores urbanos en control del proyecto y la edificación en estas actuaciones.	Europa (Reino Unido)	Factores desde la perspectiva del usuario	Conservación del paisaje histórico
1989	M ^a . Angels Alió	Estudian la localización de las construcciones privadas con respecto a la coyuntura económica del sector.	España	Factores Objetivos	La dinámica y el papel del sector de la construcción
1991	J. Vilagrasa	Las políticas estatales con respecto a las municipales presentan un comportamiento diferente, mientras que las primeras están dirigidas al soporte de proceso generales de acumulación, las segundas, están dirigidas a los procesos particulares de desarrollo del suelo, Señaló a la promoción inmobiliaria como uno de los principales determinantes de la forma tridimensional de la ciudad, y en particular de las características de la edificación, estableciendo una relación directa entre los lenguajes formales y las características estructurales de la promoción.	España	Factores Objetivos	las políticas urbanas como soporte de los proceso de acumulación la promoción inmobiliaria como determinante de la forma tridimensional de la ciudad
1997	M. de Solà-Morales	Reconoció dos elementos: las unidades de forma por una parte, entre las que encontramos los tipos edificatorios, parcelas, calles, infraestructura, y por otra parte, los procesos individuales, que serían los diferentes mecanismos de actuación que se siguen a lo largo del tiempo, como la construcción, propiedad y uso de suelo. Explicó la forma urbana como el resultado de ideas y proyectos sobre: <ul style="list-style-type: none"> • La forma de la urbanización (formas infraestructurales). • La forma de la parcelación (formas parcelarias). • La forma de la edificación (uso, edificabilidad y tipología). 	España	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración



Cuadro 1.7 Cuadro resumen de las aportaciones teóricas al estudio del modelo urbano (parte 6)

Año	Autor	Aproximaciones teóricas al estudio del modelo urbano	Origen	Tema	
1998	J. Esteban	Analizó la forma urbana, a la que denomina como espacio urbano, el cual lo clasifica en categorías y subcategorías a partir de diferencias como: la propiedad del suelo (dominio público y privado), el tipo de actividad (uso), cantidad de construcción (edificabilidad), tipo de construcción (tipología), la densidad de la población (agentes), intensidad de flujos entre personas y cosas, y el grado de transformación	España	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración
2003	I. R. Chumillas y R. M. Hernández	Estudian las implicaciones del mercado inmobiliario en el espacio urbano	España	Factores Objetivos	La dinámica y el papel del sector de la construcción
2004	C. Marmolejo	<p>“La estructura urbana es el conjunto de funciones, localizaciones y formas en las que se materializa el tejido urbano”.</p> <p>Define la configuración del modelo urbano como: “El proceso de formación de la estructura urbana en una ciudad pequeña depende de los condicionantes exógenos provenientes del entorno natural, pero cuando la ciudad experimenta un crecimiento o una irrupción tecnológica que afecta a los mecanismos productivos y sociales que la sustentan, los condicionantes exógenos son progresivamente sustituidos por las condicionantes endógenas, es entonces cuando la auto-organización espacial de la estructura urbana cobra importancia”</p>	España	Factores Objetivos	Definición de modelo urbano, sus componentes y su configuración



1.2 Definición de la configuración del modelo urbano

A partir de las distintas aportaciones hasta aquí analizadas, se entiende que la configuración del modelo urbano está determinada por los elementos que componen la forma urbana, y por los condicionantes que la modelan. Por lo que se ésta se podría definir como el resultado de la conjugación de tres componentes: el uso, la tipología y la edificabilidad, los cuales están determinados por una serie de condicionantes: procesos, agentes, factores físicos, económicos, sociales, políticos, históricos, etc., los cuales influyen de forma distinta en el proceso de configuración del modelo urbano, determinando las distintas tipologías de modelo urbano.

1.2.1 Componentes del modelo urbano

En la configuración del modelo urbano, no podemos hablar de edificabilidad sin tomar en cuenta la tipología, ni de tipología sin considerar la función o el uso, a pesar que al referirnos a cada uno de ellos estamos hablando de elementos diferentes entre sí.

1.2.1.1 El uso del suelo

Chapin (1977) señala tres acepciones de uso de suelo a las que hace referencia la literatura del planeamiento urbano: La primera, se refiere a la distribución espacial de las funciones de la ciudad (zonas residenciales, distritos industriales, comerciales...), la segunda a los tipos de actividad de las personas y las instituciones (trabajo, ocio, etc.), y la tercera, referida al sistema de valoración de las personas mediante el cual se regulan los espacios utilizados para las distintas actividades y por tanto la distribución de los usos.

Los usos del suelo hacen referencia a la actividad que se desarrolla o se desarrollará y en un primer nivel clasifican al espacio en dos grupos; de uso público, espacios destinados al equipamiento colectivo, y de uso privado, los espacios residenciales o destinados a actividades productivas. Según la implementación de los usos Moya (1994), propone la siguiente clasificación para los usos:

- Uso característico: Es el uso que predomina en la zona.
- Uso compatible: Es el uso que acompaña al uso característico y enriquece la vida urbana.
- Uso tolerado: No enriquece la vida urbana pero no contribuye a la diversidad de la zona.

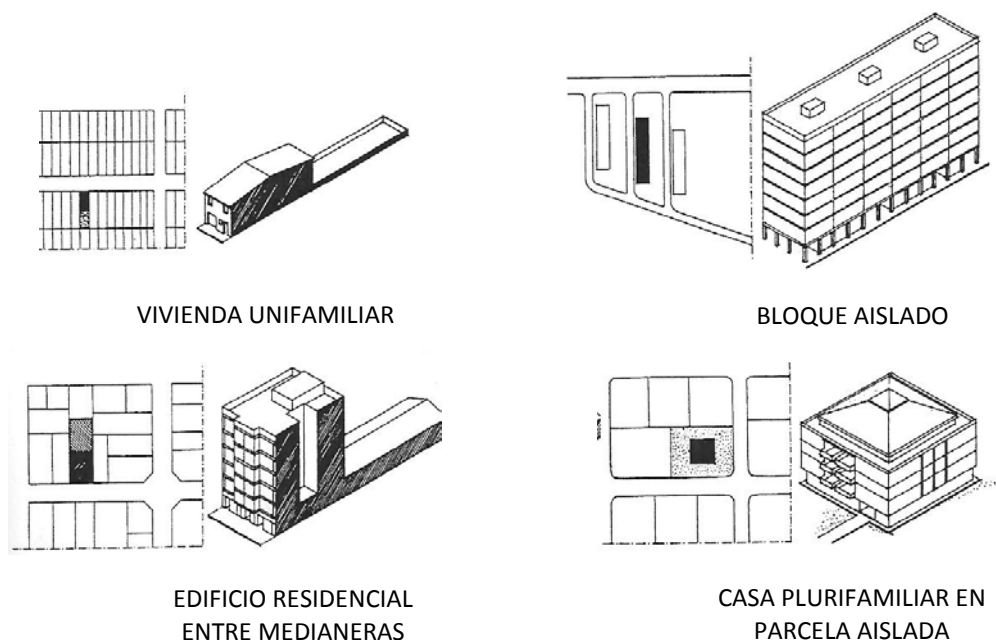


La importancia de este elemento en la morfología urbana es determinante, en cuanto a que se refiere a las actividades producto de la relación entre el hombre y el medio, de las que depende la respuesta espacial y formal, es decir, el emplazamiento entendido como localización, la tipología y la edificabilidad.

1.2.1.2 La Tipología

Las características comunes, que definen grupos de edificios, y que expresan las distintas configuraciones del edificio, así como su ocupación de la parcela, es lo que se entiende por *tipología edificatoria*. Existen distintas tipologías edificatorias, que responden fundamentalmente a las diferentes formas de edificar una actividad (la vivienda, las oficinas, la industria, los equipamientos, etc.) que se destina a una parcela. Este factor tiene dos componentes: la distribución de la edificación en la parcela, la intensidad edificatoria o edificabilidad dentro de la parcela y los elementos estético-formales determinados por condicionantes históricos¹¹, económicos, culturales, de moda, etc. los cuales serán abordados en el siguiente apartado.

Figura 1.3 Tipologías de vivienda



Fuente: Esteban (1998).

¹¹ El contexto histórico como: la casa gótica, la casa urbana del siglo XVIII, la casa de renta del siglo XIX, etc.



1.2.1.3 La intensidad edificatoria o edificabilidad

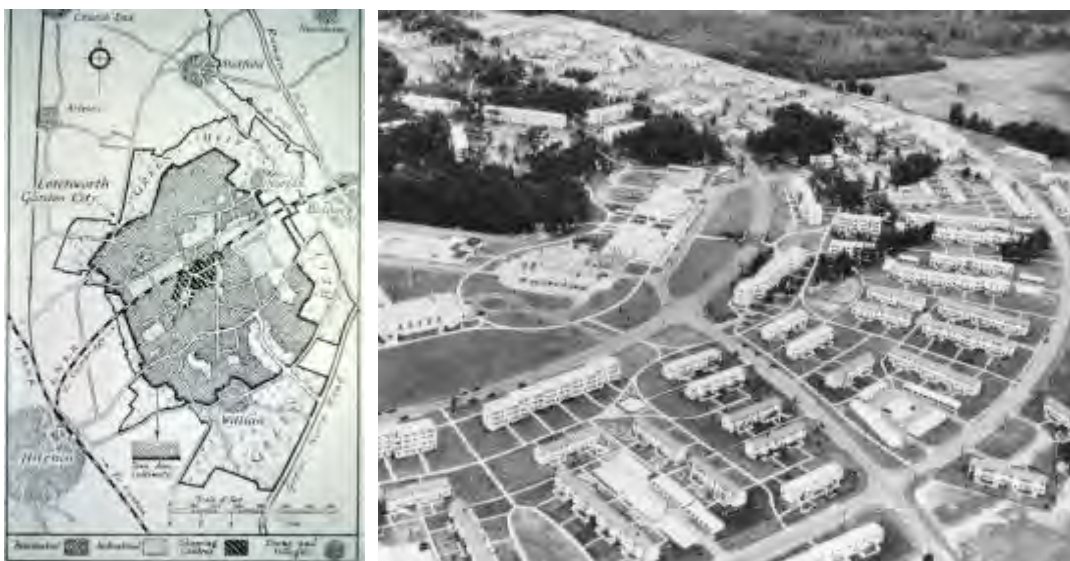
Corominas, Sabaté y Sotoca (2007), afirman que la intensidad de la edificación está interrelacionada con las formas de crecimiento de la ciudad y por tanto con el modelo urbano:

- Ciudad jardín: Intensidad bruta de 0,15 - 0,30 m²t/m²s.

Figura 1.4 Radburn, New Jersey, 1929 (From Greenbelt: History of a New Town 1937-1987)



Figura 1.5 (Izq.) Welwyn Garden City. (Der.) Greenbelt, Maryland, ca. 1938 (From Toward New Towns For America).





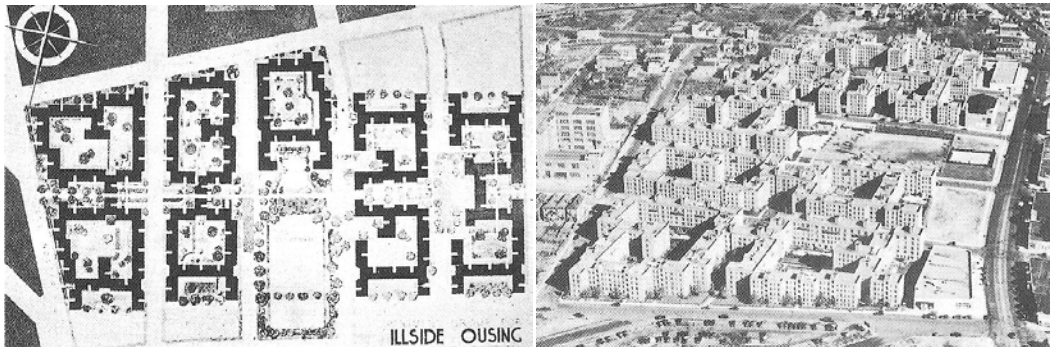
- Vivienda suburbana: Intensidad bruta de 0,30 - 0,45 m²t/m²s.

Figura 1.6 Amsterdam 1760



- Crecimientos por polígonos o bloques aislados: Intensidad bruta de 0,45 - 1,00 m²t/m²s.

Figura 1.7 Hillside Homes. Septiembre 1993.

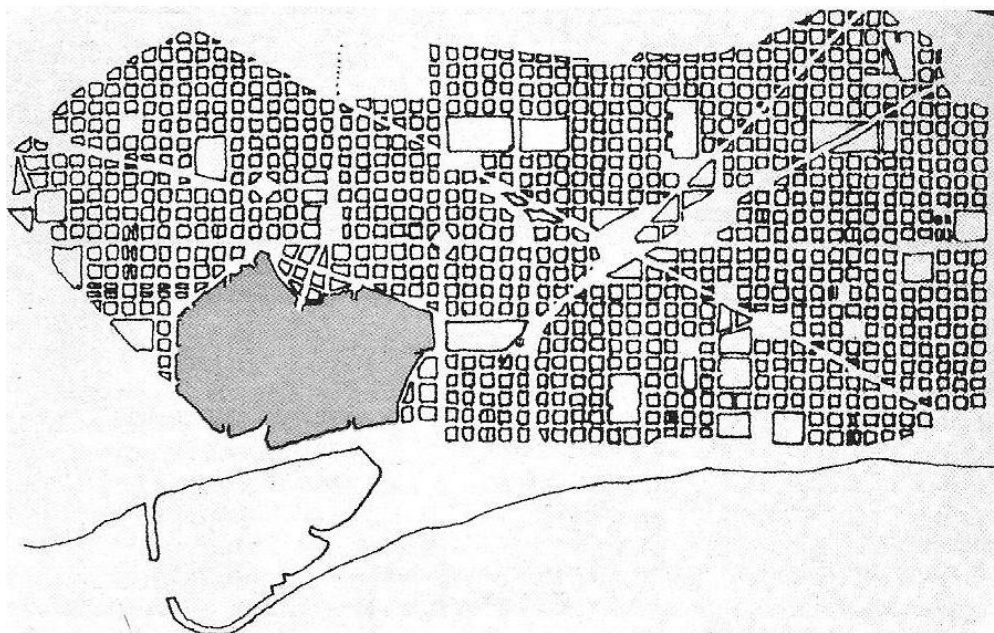


Fuente: Solà-Morales (1997)



- Ensanches: de densidad media con una Intensidad bruta de 1,00 - 2,00 m²t/m²s y de densidad alta: Intensidad bruta de 2,00 - 3,50 m²t/m²s.

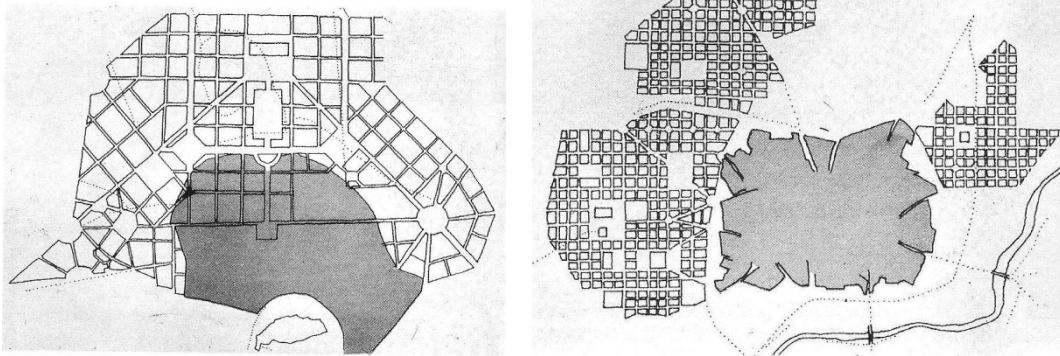
Figura 1.8 Barcelona. Plan Cerdà



Fuente: Solà-Morales (1997)



Figura 1.9 (izq) Atenas. Plan Keanthis-Schubert. 1833, (der) Madrid. Plan Castro.1860



Fuente: Solà-Morales (1997)

- Tejido con grandes edificios o rascacielos: Intensidad bruta mayor de 4,00 m²t/m²s.

Figura 1.10 Santa Fe, México D.F.



Figura 1.11 New York.





De esta manera, el modelo urbano se entiende como la forma tridimensional resultante de la variedad del uso del suelo, la edificabilidad y la tipología edificatoria. (Anexo 2)



1.2.2 Condicionantes del modelo urbano

Si bien el estudio de los elementos del modelo urbano implica el estudio del espacio y de las tres dimensiones que lo conforman, el estudio de los condicionantes de la configuración de la forma urbana, entendida como un proceso, engloba una cuarta dimensión: el tiempo.

De esta manera los condicionantes de la morfología urbana, se pueden clasificar en base a su naturaleza, su forma y su influencia en la configuración del modelo urbano.

Clasificación de los condicionantes del modelo urbano con respecto a su forma:

- Factores: locativos, socio-culturales, políticos, normativos, etc.
- Procesos: proceso de auto-organización espacial, proceso de planeamiento, proyecto, gestión y ejecución del planeamiento, procesos políticos, sociales, procesos de apropiación, proceso de acumulación de capital.
- Agentes: propietarios, promotores, arquitectos, administraciones, gestores, técnicos, administraciones, políticos, habitantes, asociaciones, etc.

Clasificación de los condicionantes del modelo urbano en base a su naturaleza:

- Factores locativos, entre los que se cuentan:
 - a. Factores físicos y geográficos
 - b. Factores abordados por la economía urbana (Accesibilidad)
 - c. Factores estudiados desde la ciencia regional (Economías de aglomeración)
 - d. Factores de la estructura social
 - e. Factores de externalidades ambientales y urbanas
- Factores sociales y culturales:
 - a. Necesidad de vivienda (Factor de demanda habitacional)
 - b. Factores culturales (identidad socio-espacial)
- Factores políticos:
 - a. Políticas (de re-incentivación económica, de conservación patrimonial, etc.)
 - b. Factores culturales (identidad socio-espacial)
- Determinismo histórico
- Régimen de la propiedad
- La legislación, la cual determina y regula el proceso de configuración urbana



Clasificación de los condicionantes del modelo urbano en base a cómo influyen en la configuración del modelo urbano:

- Influencia del pasado en un punto determinado del proceso
- Influencia en un momento determinado del proceso
- Influencia en el transcurso del proceso

1.2.2.1 Régimen de la propiedad

Para explicar la trascendencia de este concepto en la configuración del modelo urbano, recurrimos a la teoría de Esteban (2003), en la cual se explica que el espacio urbano se estructura a partir de la relación entre público y privado; de manera que en el suelo rústico, la diferenciación entre público y privado es muy pequeña, mientras que en el suelo urbano esta diferencia es considerable, como se observa a continuación:

Figura 1.12 Diferenciación entre suelo rústico y urbano.



Fuente: Esteban (2003).

De esta diferenciación surgen dos categorías, que configuran el espacio urbano; que son la red de espacios públicos y los espacios parcelados (privados).

Dónde los espacios públicos en su carácter de continuidad, de red, de vacío, de público, de infraestructura; delimitan, conectan (intraurbana y territorialmente), articulan, ordenan, el resto de los espacios que constituyen la parcelación. La existencia de espacio público (calles, parques, plazas, etc.), hace posible la existencia de parcelas (espacio privado).



Figura 1.13 Relación entre espacio público y privado.



Fuente: Esteban (2003).

En los espacios parcelados se refuerza el concepto de privado, de discontinuo, de compartimentación y de lleno del espacio urbano. Esto es porque en el espacio urbano, la utilización de parcelas suele comportar la edificación, a diferencia de los espacios públicos, las parcelas están destinadas tanto a la edificación pública como privada, de manera que la característica de estos espacios ya no es sólo la titularidad, sino el uso privativo que la compartimentación permite y que la edificación facilita.

1.2.1 Utilización del suelo en el modelo urbano

Estos tres elementos: *uso del suelo*, *tipología- edificabilidad*, influyen sobre el *potencial edificatorio* de la parcela, a partir del que se obtiene el valor del conjunto, lo que constituye una referencia para el mercado del suelo.

En resumen, la categoría de *espacios parcelados* se establece como complemento de la categoría *espacios públicos*, en ella se realizan las actividades (*usos*) que se manifiestan en edificaciones (*edificabilidad*) y que se expresan en distintos tipos (*tipologías*), y que dependiendo de la elección en la variedad de cada uno de ellos, varía la utilización del suelo, traducida en términos económicos como: Aprovechamiento (Utilidad, Potencial Urbanístico).



Figura 1.14 Utilización del territorio.



Por tanto, el aprovechamiento incide en el modelo urbano, y por tanto influye también en el valor del suelo, mismo que depende a grandes rasgos del uso o actividad que en él se desarrolle (agrícola-ganadera, industrial, residencial-comercial-de oficinas), de la tipología que la actividad implique y de los m² que en él se puedan construir (edificabilidad).

Desde este punto de vista, el contenido de estos componentes (uso del suelo, tipología, edificabilidad), otorga al suelo una expectativa económica que trae consigo la concepción de la ciudad como negocio. Esto nos lleva al punto de partida; la *propiedad del suelo* (característica diferenciadora de los componentes del modelo urbano), ya que los propietarios del suelo han jugado un papel fundamental en la formación de ciudad al tomar decisiones relativas a la utilización de sus propiedades, dejando en manos del mercado del suelo el destino y utilización de las parcelas, y por tanto el futuro de la ciudad.

“... es el mercado del suelo el mecanismo de distribución de utilidades en las parcelas”, afirma Esteban (1998); ya que los usos más rentables desde el punto de vista privado, desplazan los menos rentables, lo que produce efectos indeseables en el conjunto de la ciudad, como: la segregación social, los derribos prematuros de edificios, sobrecarga en algunas áreas y desvitalización de otras, ruptura de la homogeneidad de los tejidos, entre otros.

Corominas, Sabaté y Sotoca (2007), definen el aprovechamiento como el parámetro que regula la intensidad de la edificación en un sector:



- Puede ser bruto si se incluyen sistemas o neto si sólo se aplica sobre zonas.
- Se mide en metros cuadrados de techo por metros cuadrados de suelo.
- Es el valor que determina el techo edificable de un sector, no tanto, la intensidad o la densidad con la que construiremos.
- El valor del suelo es el valor de techo edificable, y el techo edificable es la superficie del suelo por el aprovechamiento.
- Este es el único elemento variable que interviene en la valoración del suelo.

Por tanto surge la necesidad de una regulación del aprovechamiento, es así como la Ley del Suelo (LS 56), rompe con la tradición “civilista” del derecho de propiedad, plasmado en los conocidos artículos 348 y 350 del Código Civil de 1879, al imponer un nuevo modelo jurídico-económico del urbanismo. Con la publicación del urbanismo establece la plena disposición de la colectividad sobre el uso del suelo por medio del planeamiento urbanístico. Al establecer el uso y destino del espacio, en la ordenación urbana, se consagró el predominio del interés general, subordinando el interés particular al servicio de la colectividad (Roca, 2007).

Esta concepción jurídico-económica del urbanismo, se construyó por medio de un instrumento básico: la separación de la ordenación “objetiva” y “subjetiva”.

Se le denomina ordenación objetiva u “ordenación física del territorio” al conjunto de determinaciones, sobre el espacio público y sobre el espacio privado, que se establecen en los planes urbanísticos como:

- El modelo territorial: la estructura del tejido urbano, la asignación de usos y densidades, de espacios libres y equipamientos.
- La delimitación del contenido material de los usos e intensidades de edificación en cada lugar del territorio.
- El aprovechamiento urbanístico susceptible de apropiación por la propiedad del suelo.
- La conversión de parcelas en “solares”.

La ordenación subjetiva, por su parte, se refiere al contenido económico del derecho de propiedad, y tiene como propósito la equitativa distribución de cargas y beneficios entre el conjunto de propietarios partícipes de un mismo proceso de desarrollo urbano, por medio de técnicas como la reparcelación, física y económica, o aprovechamiento, medio o tipo.



Con el paso del tiempo esta ley ha sufrido varias reformas contribuyendo a la paulatina desagregación de la propiedad, hasta la Ley del suelo actual (Ley del Suelo de 2008, Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 junio), hoy en día la utilización del suelo, y en general las actividades que comprende la actividad urbanística, son reguladas por un marco legislativo, cuyo interés principal es el de frenar las tendencias especulativas; fijando las distintas capacidades de aprovechamiento urbanístico, y al mismo tiempo dando forma a las diversas operaciones del suelo. Por tanto comporta la ordenación urbana y territorial; que en una mayor escala, surge como respuesta a una serie de problemas planteados por una ocupación y usos inadecuados del espacio, generando una serie de procesos de desequilibrio y desigualdad económica y social, entre ellos la destrucción del medio ambiente (Martínez de A. 2006).

Desde el punto de vista jurídico y legal el aprovechamiento urbanístico es definido como el rendimiento del suelo en función de su uso y tipología edificatoria, que permite el planeamiento, García (2007). El mismo autor cita a González (1996); *“El provecho económico del suelo urbano es el que deriva de la edificación, hasta el punto de que tal aprovechamiento es en definitiva, el que confiere valor y precisamente valor de mercado...”*, *“es evidente que en el mercado el suelo tendrá un valor en función de su clasificación y aprovechamiento. Al adquirir una porción de suelo se paga un precio en razón de lo que se puede hacer sobre el terreno”*.

“El aprovechamiento urbanístico es la edificabilidad, esto es, el número de metros cuadrados que es posible edificar sobre un determinado suelo”. *“El aprovechamiento urbanístico es la edificabilidad en un determinado suelo según se establece en el plan de urbanismo. Es el aprovechamiento urbanístico la concreción del *ius aedificandi* y, por lo tanto, el objeto de la valoración del suelo en sus aspectos urbanos, es decir, conforme a su destino urbano... El aprovechamiento es, en sí mismo, un término económico que significa ‘sacar utilidad de una cosa’. Luego aprovechamiento urbano es la utilidad que un suelo tiene para la edificación. La Ley del suelo emplea este término en múltiples preceptos, si bien, con diferentes adjetivos que es preciso explicar para luego entender las valoraciones”* Serrano (2003).

La actual Ley de urbanismo catalana (Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo), contempla en el Capítulo III, del Título II, la definición y reglas de ponderación del aprovechamiento urbanístico:



Art. 37. Aprovechamiento urbanístico.

1. *Se entiende por aprovechamiento urbanístico la resultante de ponderar la edificabilidad, los usos y la intensidad de los usos que asigne al suelo el planeamiento urbanístico; también integra el aprovechamiento urbanístico la densidad del uso residencial, expresada en número de viviendas por hectárea.*
2. *El planeamiento general asigna el aprovechamiento urbanístico y, además, lo distribuye entre las diferentes zonas en el suelo urbano consolidado.*
3. *El planeamiento urbanístico derivado distribuye el aprovechamiento urbanístico entre las diversas zonas del sector.*
4. *Al efecto de la gestión urbanística, la ponderación del aprovechamiento urbanístico en un ámbito de actuación urbanística, tanto si son sectores de planeamiento urbanístico como polígonos de actuación urbanística, se tiene que ajustar a la siguiente regla:*
 - a. *Si el ámbito de actuación urbanística comprende diversas zonas, se tiene que establecer el valor relativo homogeneizado a cada una.*
 - b. *Los valores homogeneizados a que se refiere la letra “a” deben expresar la intensidad de los usos, la rigidez a la demanda de cada uno de los usos, su localización y la repercusión admisible del valor de la urbanización o, si procede, la reurbanización.*



1.3 Regulación de la configuración del modelo urbano

1.3.1 Marco Jurídico

Es el sistema normativo del urbanismo, a partir del cual se regula la configuración del modelo urbano, el cual se asienta sobre las bases referidas al derecho de la propiedad (Artículo 33 C.E.), al derecho a disfrutar del medio ambiente y calidad de vida (Artículo 54 C.E.), y al derecho a la vivienda y utilización del suelo (Artículo 47 C.E.).

La estructura legislativa básica está formada por leyes estatales y autonómicas en materia territorial y urbanística, en la cual se incorporan legislaciones de tipo sectorial.

- a) Legislación de ámbito estatal en materia de régimen jurídico del suelo¹²:

Legislación posterior a la Constitución:

- Ley 8/1990 (Texto refundido: RDL 1/1992), (Derogado casi en su totalidad por la sentencia del tribunal constitucional en 1997)
- Ley 6/1998 y el RDL 4/2000
- Ley 10/2003
- Ley 8/2007
- La Ley del suelo actual (Ley del Suelo de 2008, Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 junio)

Principales competencias:

- Determinar las condiciones mínimas del derecho de la propiedad
- Valoraciones
- Expropiaciones
- Derecho administrativo común

¹² Que aunque esta comporta la ordenación territorial, sus disposiciones se desarrollan en la ordenación urbanística.



b) Legislación autonómica catalana en materia de regulación urbanística:

Marco legislativo:

- Las primeras leyes urbanísticas del Parlamento de Cataluña. El primer texto refundido (DL 1/1990)
- La Ley 2/2002 y 10/2004. El texto refundido (DL 1/2005) y su reglamento (D305/2006). DL 1/2007, de medidas urgentes
- El actual texto refundido de la legislación urbanística: DL 1/2010

Principales competencias:

- Urbanismo y ordenación del territorio

En un segundo nivel con un rango jurídico inferior, se ubica el sistema de planeamiento territorial y urbanístico, el cual se compone por un conjunto articulado y jerarquizado de planes e instrumentos, que tiene por objetivo materializar los objetivos y preceptos establecidos en el primer nivel de la estructura legislativa.

1.3.2 Legislación urbanística actual de Cataluña (Autonómica)

El actual texto refundido de la legislación urbanística es el Decreto Legislativo 1/2010.

Objeto de la Ley:

“El objeto de esta Ley es la *regulación del urbanismo* en el territorio de Cataluña”.

Ejes vertebradores de la Ley (Fundamentados en la exposición de motivos de la ley 2/2002):

- a) El desarrollo sostenible de Cataluña: Estructura urbana, cohesión social, riesgos naturales, vivienda protegida, intervención activa en suelo no urbanizable, etc.
- b) El ejercicio de las competencias urbanísticas municipales en función de su asunción de responsabilidades: Concertación de políticas de suelo de vivienda, PAUM, aprobación de planeamiento derivado.



- c) La eficacia y agilidad de los sectores implicados, público y privado, en la consecución de suelo urbanizado: Simplificación de sistema de planeamiento, es decir, menos planes y más agilización en la tramitación y la ejecución.

Principios inspiradores de la Ley:

- a) El urbanismo como función pública

“El urbanismo es una función pública que comprende la ordenación, la transformación, la conservación y el control del uso del suelo, del subsuelo y del vuelo, su urbanización y su edificación, y la regulación del uso, de la conservación y de la rehabilitación de las obras, los edificios y las instalaciones”.

- b) El desarrollo urbanístico sostenible

“El primer objetivo de la Ley es de impregnar las políticas urbanísticas de la exigencia de conjugar las necesidades de crecimiento con los imperativos de desarrollo sostenible de manera que se traduzcan en la utilización racional del territorio; en la lucha contra la pobreza mediante este recurso, con la política de vivienda social; en la calidad de vida a conseguir en todos los asentamientos humanos (...); en el incremento de la concienciación de la sociedad por lo que se refiere al medio ambiente; en la gestión correcta y proporcionada de los otros recursos naturales, desde la perspectiva urbana, y en la de los residuos generados, y también en una utilización progresiva de las energías renovables en una política eficiente de ahorro energético en general” (Exposición de motivos de la Ley 2/2002).

“El desarrollo urbanístico sostenible, dado que el suelo es un recurso limitado, comporta también la configuración de modelos de ocupación del suelo que eviten la dispersión del territorio, favorezcan la cohesión social, consideren la rehabilitación y la renovación en el suelo urbano, atiendan la preservación y la mejora de los sistemas de vida tradicionales en las áreas rurales y consoliden un modelo de territorio globalmente eficiente” (Artículo 3 del DL 1/2010).

- c) La función social de la propiedad

“En el marco de la legislación de aplicación en materia de suelo, el ejercicio de las facultades urbanísticas del derecho de propiedad se tiene que sujetar al principio de la función social de este derecho, dentro de los límites impuestos en la legislación y el planeamiento urbanísticos y cumpliendo los deberes fijados por estos” (Artículo 5 del DL 1/2010).

- d) Remisión al Plan.



“El Plan, norma jurídica que, de acuerdo con las leyes, establece en cada parte del territorio un conjunto de derechos y deberes que configuran el contenido del derecho de propiedad del suelo” (Xavier Carceller, Curso 2010).

e) Participación de la comunidad en las plusvalías.

f) Derecho de reparto equitativo de beneficios y cargas.

“Se reconoce y garantiza, en el seno de cada uno de los ámbitos de actuación urbanística, el principio del reparto equitativo entre las personas propietarias afectadas, en proporción a sus aportaciones, de los beneficios y las cargas derivados del planeamiento urbanístico” (Artículo 7 del DL 1/2010).

g) Publicidad y participación en los procesos de planeamiento y gestión (Artículo 8 del DL 1/2010).

- Se han de garantizar y fomentar los derechos de *iniciativa, información y participación de los ciudadanos* en los procesos urbanísticos.
- Los ayuntamientos pueden constituir *consejos asesores urbanísticos*, de carácter informativo y deliberativo.
- Los *procesos urbanísticos* y el contenido de los instrumentos de *planeamiento y gestión*, incluidos los convenios, están sometidos al *principio de publicidad*.
- Toda persona tiene derecho a *obtener los datos certificados* que permitan *asumir sus obligaciones* y el ejercicio de la actividad urbanística.
- *La ciudadanía tiene derecho a consultar y ser informada* sobre el contenido de los instrumentos de planeamiento y gestión urbanísticos.
- *Los poderes públicos deben respetar la iniciativa privada*, promoverla en la medida más amplia posible y sustituirla en caso de insuficiencia e incumplimiento, sin perjuicio de los supuestos de actuación pública directa.
- Los tipos de gestión urbanística pueden ser: *de iniciativa privada, de entidades y organismos públicos, y de sociedades o empresas mixtas*.

Estructura de la Ley:

La actividad urbanística comprende:

a) La asignación de competencias (organización y distribución de las competencias urbanísticas en la administración).



- b) El régimen urbanístico del suelo.
- c) El planeamiento urbanístico.
- d) La gestión y la ejecución urbanísticas.
- e) La definición de políticas de suelo y de vivienda y los instrumentos para ponerlas en práctica.
- f) El fomento y la intervención del ejercicio de las facultades dominicales relativas al uso del suelo y de la edificación.
- g) La protección y la restauración, si procede, de la legalidad urbanística.
- h) La formación y la gestión del patrimonio público de suelo con finalidades urbanísticas.

1.3.3 El sistema de planeamiento urbanístico

El sistema de planeamiento urbanístico puede ser definido como el conjunto de instrumentos técnicos y normativos implementados para ordenar el modelo urbano, y regular su configuración entendida como: su desarrollo, transformación o, en su caso, conservación.

1.3.3.1 El plan como instrumento central del derecho urbanístico

El derecho de la propiedad, la legislación y el planeamiento definen el estatuto de la propiedad del suelo, que se resume en un conjunto de derechos, cargas, deberes y obligaciones. Por tanto el Plan no sólo es un instrumento técnico de ordenación territorial, sino también una norma jurídica con valor reglamentario, que complementa y desarrolla la legislación territorial y urbanística, configura el contenido de las facultades de la propiedad del suelo a través del uso de los terrenos, y de las construcciones, lo que implica un conjunto de deberes que definen el contenido normal de la propiedad.

El plan de urbanismo se define como: *“Norma jurídica que desarrolla y aplica la legislación urbanística, estableciendo en cada punto del territorio un conjunto de deberes y derechos que configuran el contenido del derecho de propiedad del suelo”* (Xavier Carceller, 1993).

Sus efectos son:

1. *Publicidad.*- Al ser una norma jurídica vigente, debe ser publicada y debe entrar al siguiente día de la publicación. (Se publica en el diario oficial de la Generalitat de Cataluña).
2. *Ejecutividad.*- La ordenación del territorio se desarrolla a través de un sistema articulado de planes que definen de forma progresiva las condiciones de utilización del suelo.



3. *Obligatoriedad*.- Los planes tienen carácter normativo, es decir que su cumplimiento es obligatorio.
4. *Legitimación de expropiaciones*.- Sus funciones y contenidos son regulados detalladamente por la legislación.

1.3.3.2 Principio y bases de articulación

Este sistema se articula en torno a dos principios básicos:

- Especialización Funcional: Cada plan tiene asignados unos ámbitos y contenidos determinados.
- Jerarquía: Los planes forman una estructura piramidal, donde los que están situados en la parte inferior desarrollan las disposiciones de los de rango más alto. (Art. 13)

1.3.3.3 Figuras o instrumentos de planeamiento contemplados en la legislación urbanística

En base al principio de Jerarquía los distintos instrumentos dispuestos por la ley para la configuración del modelo urbano se clasifican en (Figura 1.15):

1. Planeamiento territorial:

Es el marco de coordinación entre las *planificaciones sectoriales* y el *urbanismo*, así como entre la *planificación socioeconómica* y la *planificación física*, son planes destinados a dar directrices y prever reservas del suelo que deberían recoger los planes urbanísticos por lo que cohesionan el planeamiento urbanístico.

Los planes territoriales afectan a grandes ámbitos, de carácter supramunicipal, debido a ello a la gran escala que manejan, tienen poca precisión gráfica y su aplicación requiere de planes o proyectos posteriores.

Los elementos de ordenación en el planeamiento territorial son:

- Infraestructuras territoriales básicas.
- Sistemas urbanos, polaridades y estrategias.
- Grandes áreas de protección (ambientales, paisajísticas, productivas, etc.) o de especialización de los usos del suelo.
- Áreas territorialmente o socioeconómicamente homogéneas (costas, de montaña, congestionadas, deprimidas, etc.).



2. Planeamiento urbanístico:

Contempla al *planeamiento urbanístico general* y *planeamiento urbanístico derivado*. Son planes referidos a ámbitos municipales o infra municipales. Aquí las determinaciones del planeamiento territorial son recogidas, y se concreta el derecho de la propiedad del suelo.

Figura 1.15 Sistema de planeamiento territorial y urbanístico



Fuente: Xavier Carceller (1993)

1.3.3.4 *Planeamiento general*

El *planeamiento general* comprende una serie de planes de ámbito municipal, en los que se ordena la totalidad de la superficie municipal, aunque también pueden aplicarse a agrupaciones de municipios. En este nivel de planeamiento, el suelo queda perfectamente clasificado por lo que hace referencia al régimen jurídico, lo mismo ocurre con los usos e intensidades, aunque se deja cierta capacidad de iniciativa a los planes derivados.



El planeamiento urbanístico general, contempla las siguientes figuras:

1. Planes directores urbanísticos (PDU): Son implementados para la racionalización del uso del territorio, implementar modelos de sostenibilidad y minimizar el impacto del desarrollo urbanístico infraestructural. Son ámbitos que requieren una ordenación supramunicipal como sistemas urbanos y territoriales de ámbito plurimunicipal, ámbitos geográficamente diferenciados o singulares, grandes espacios naturales, y/o áreas residenciales estratégicas (ARE). Entre sus principales funciones están:
 - Establecimiento de las directrices para la coordinación de la ordenación urbanística de un territorio de ámbito supramunicipal.
 - Las determinaciones sobre el desarrollo urbanístico sostenible, la movilidad de personas y mercancías y el transporte público.
 - Las medidas de protección del suelo no urbanizable, y los criterios para su estructuración orgánica.
 - Concreción de las grandes infraestructuras.
 - Programación de políticas supramunicipales de suelo y vivienda, concertadas con los ayuntamientos afectados.
2. Planes de ordenación urbanística municipal (POUM): Es un instrumento de ordenación integral del territorio en la totalidad del municipio. En él se determinan las principales directrices de la configuración del modelo urbano: los sistemas generales y la clasificación del suelo.
 - Sistemas generales: comunicaciones, infraestructuras y servicios técnicos de carácter general, espacios libres, equipamientos, sistemas hidrológico, costero, etc.
 - Clasificación del suelo: suelo urbano (consolidado y no consolidado), suelo urbanizable (delimitado y no delimitado) y suelo no urbanizable.

Entre sus principales funciones están:

- La ordenación del *suelo urbano*, estableciendo las condiciones para su reforma interior o renovación mediante planes de mejora urbana (PMU).
- Delimitación del *suelo urbanizable* o áreas de expansión urbana, estableciendo los elementos estructurales del territorio y las condiciones para su desarrollo, comportando la formulación de planes parciales (PPU).
- Determinación de las medidas necesarias para la protección de los ámbitos de *suelo no urbanizable*.



3. NPU - Normas de planeamiento urbanístico.
4. PAUM - Los programas de actuación urbanística municipal son también parte del planeamiento urbanístico general y lo complementan.

1.3.3.5 Planeamiento derivado

El *planeamiento derivado* comprende una serie de planes aplicados a ámbitos parciales del municipio, bien en suelo urbano o urbanizable, y que desarrollan las determinaciones del planeamiento general.

“El planeamiento urbanístico general se desarrolla por medio del planeamiento urbanístico derivado, el cual está supeditado a las determinaciones del planeamiento urbanístico general, según el principio de jerarquía normativa, el cual ordena las relaciones entre los diferentes instrumentos urbanísticos de planeamiento y de gestión regulados por esta Ley” (Artículos 13.1 y 13.2).

Bajo este mismo principio los planes urbanísticos deben ser coherentes con las determinaciones del planeamiento general y territorial.

El planeamiento urbanístico derivado es integrado por:

1. Planes parciales urbanísticos (PPU): Su objetivo es la ordenación detallada de los sectores de suelo urbanizable delimitados por el planeamiento general o por los planes parciales de delimitación (PPD). Estos planes pueden desarrollar los servicios urbanísticos básicos a nivel de proyecto constructivo directamente ejecutable.
2. Planes de mejora urbana (PMU): En base al suelo que desarrollen el objetivo de estos planes es el siguiente:
 - En suelo urbano consolidado: es el de completar o terminar la urbanización, regulando la *composición volumétrica y de fachadas*.
 - En suelo urbano no consolidado: completar el tejido urbano, así como *desarrollar operaciones de rehabilitación, de reforma interior, de remodelación urbana, de transformación de los usos, de reurbanización, de ordenación del subsuelo o de saneamiento de poblaciones y similares*.
3. Planes especiales urbanísticos (PEU): Su objetivo principal es el de solucionar problemas de ordenación no resolubles a partir del esquema normal de planeamiento. Se puede decir que



1.3.4 Formulación y tramitación de las figuras del planeamiento urbanístico

Este apartado consiste en la presentación de las distintas leyes establecidas para la regulación de la configuración del modelo urbano, de las cuales se sintetiza el proceso que estas comportan.

1.3.4.1 Actos preparatorios (Capítulo II, Sección I)

Suspensión de tramitaciones y de licencias (Art. 73):

1. Los órganos competentes para la aprobación inicial de las figuras del planeamiento urbanístico pueden acordar, con la finalidad de estudiar su formación o la reforma, suspender la tramitación de planes urbanísticos derivados concretos y de proyectos de gestión urbanística y de urbanización, así como suspender el otorgamiento de licencias de parcelación de terrenos, de edificación, reforma, rehabilitación o derribo de construcciones, de instalación o ampliación de actividades o usos concretos y de otras autorizaciones municipales conexas establecidas por la legislación sectorial.
2. La aprobación inicial de los instrumentos de planeamiento urbanístico obliga a la administración competente a acordar las medidas enunciadas por el apartado 1, en los ámbitos en que las nuevas determinaciones comporten una modificación del régimen urbanístico. La administración competente también puede acordar dichas medidas en el caso de que se pretenda alcanzar otros objetivos urbanísticos concretos, los cuales deben ser explicitados y justificados.
3. Los acuerdos de suspensión de tramitaciones y de licencias a qué hacen referencia los apartados 1 y 2 debe publicarse en el boletín oficial correspondiente, y se tienen que referir, en cualquier caso, a ámbitos identificados gráficamente. En la información pública del instrumento de planeamiento urbanístico a que se refieren las suspensiones acordadas, se debe dar cumplimiento a lo que establece el artículo 8.5.a.

Plazo de suspensión de tramitaciones y de licencias (Art. 74):

1. Los efectos de la suspensión de tramitaciones y de licencias para ámbitos determinados no pueden durar más de un año en el caso regulado por el apartado 1 del artículo 73, o de dos años en el caso de acumulación de los supuestos regulados por los apartados 1 y 2 del artículo 73. Si no se ha adoptado ningún acuerdo de suspensión con anterioridad a la aprobación inicial



del instrumento de planeamiento, la suspensión regulada por el apartado 2 del artículo 73 puede tener una duración máxima de dos años.

2. Una vez agotados los efectos del acuerdo de suspensión, no se puede adoptar ninguno de nuevo, para el mismo ámbito y para idéntica finalidad, hasta que no habrán transcurrido tres años desde la fecha de agotamiento de los efectos.

Consulta previa a la delimitación de suelo urbanizable (Art. 75):

1. Las personas interesadas pueden formular avances de un plan parcial urbanístico de delimitación, para consultar la viabilidad de la futura formulación y para que sirvan de orientación a la hora de hacer la redacción.
2. Los avances a que se refiere el apartado 1 se presentan ante el órgano competente para la aprobación inicial y la aprobación provisional del plan parcial urbanístico que se proyecte, el cual tiene que emitir el informe correspondiente en el plazo de dos meses desde la presentación. En el plazo de diez días de haberse emitido el informe, el avance debe someterse a consulta del órgano competente para la aprobación definitiva, que tiene que emitir el informe correspondiente en el plazo de dos meses desde la solicitud.
3. Los informes a que se refiere el apartado 2 tienen efectos administrativos internos, preparatorios de la redacción de los planes, y tienen que expresar las observaciones que los órganos que los emiten consideren adecuadas, en el marco de las competencias respectivas, o bien, si procede, las razones que fundamenten la inviabilidad de la propuesta. La falta de notificación de dichos informes una vez transcurrido un mes de la conclusión de los plazos establecidos para la emisión comporta la conformidad del órgano de que se trate hacia el contenido de la consulta formulada, sin perjuicio de la tramitación ulterior del plan parcial urbanístico de delimitación.

1.3.4.2 Competencias sobre la formulación de las figuras (Sección II, sub-sección I)

Planeamiento urbanístico general (Art. 76)

El consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas, una vez visto el informe de la Comisión de Urbanismo de Cataluña, con la participación de los ayuntamientos afectados de acuerdo con lo previsto en el Art. 83.



Los *planes de ordenación urbanística municipal* y los *programas de actuación urbanística municipal*, serán formulados por los ayuntamientos.

Las *normas de planeamiento urbanístico* serán formuladas por la dirección general competente en materia de urbanismo, de oficio, en los supuestos especificados por los artículos 62 y 63, o a propuesta de los ayuntamientos.

Planeamiento urbanístico derivado (Art. 78)

Corresponde formular los *planes especiales urbanísticos*, los *planes de mejora urbana* y los *planes parciales urbanísticos* a los entes locales, a las entidades urbanísticas especiales o a los otros órganos competentes en materia de urbanismo, según corresponda, sin perjuicio de la iniciativa privada, de acuerdo con lo que dispone el Art. 101, sobre la iniciativa privada en la formulación de los planes:

- La iniciativa privada puede formular planes especiales urbanísticos, planes de mejora urbana y planes parciales urbanísticos. Misma que tendrá derecho a obtener los datos informativos necesarios de los organismos públicos y a ser beneficiarias de las ocupaciones temporales necesarias para la ejecución del plan, de acuerdo con la legislación reguladora de la expropiación forzosa. Si así lo autoriza el ayuntamiento con el fin de facilitar la redacción del planeamiento

En el caso de los planes especiales urbanísticos a que se refiere el Art. 67.1.e, corresponde formularlos a la administración que tenga a su cargo la ejecución directa de las obras correspondientes a la infraestructura del territorio o a los elementos determinantes del desarrollo urbano o, en el caso de infraestructuras o elementos de titularidad privada, a la persona titular.

1.3.4.3 Competencias sobre la aprobación definitiva de las figuras del planeamiento urbanístico (Sección II, sub-sección II)

Competencias del consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas (Art. 79)

1. Corresponde al consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas la aprobación definitiva de:
 - a. Los planes directores urbanísticos y las normas de planeamiento urbanístico, previo informe de la Comisión de Urbanismo de Cataluña.



- b. Los planes de ordenación urbanística municipal y los programas de actuación urbanística municipal, si se refieren a municipios de más de 100.000 habitantes, con el informe previo de la comisión territorial de urbanismo competente.
 - c. Los planes y los programas urbanísticos plurimunicipales, en los supuestos siguientes:
 - Primero. Si han sido tramitados por las comisiones territoriales de urbanismo.
 - Segundo. Si alguno de los municipios comprendidos en ellos tiene más de 100.000 habitantes.
 - Tercero. Si el ámbito territorial del plan o el programa afecta a más de una comisión territorial de urbanismo.
 - d. Los planes parciales urbanísticos de delimitación, si es competente, de acuerdo con lo que establece la letra b, para aprobar el plan de ordenación urbanística municipal correspondiente.
 - e. Los planes especiales urbanísticos a que se refiere el artículo 67.1.e, cuando tienen el carácter de autónomos. Si en el plazo de audiencia establecido por el artículo 85.8, el ayuntamiento afectado manifiesta disconformidad con el emplazamiento escogido para implantar una infraestructura o elemento de interés supramunicipal, a menos que este emplazamiento venga predeterminado por una figura de planeamiento territorial, sectorial o urbanístico general, o por una decisión del Gobierno, la resolución definitiva del expediente se debe adoptar con el informe previo del departamento competente por razón de la materia y de la Comisión de Urbanismo de Cataluña, a fin de ponderar los intereses públicos que concurren.
2. Si en la tramitación de una de las figuras de planeamiento a que se refiere el apartado 1 no ha intervenido la comisión territorial de urbanismo correspondiente, la aprobación definitiva de la figura requiere un informe previo a cargo de dicha comisión, que lo debe emitir en el plazo de dos meses, o, si el ámbito territorial del plan afecta a más de una, a cargo de la Comisión de Urbanismo de Cataluña, que lo debe emitir en el plazo de tres meses.

Competencias de las comisiones territoriales de urbanismo (Art. 80)

Corresponde a las comisiones territoriales de urbanismo la aprobación definitiva de:

- a. Los planes de ordenación urbanística municipal y los programas de actuación urbanística municipal cuya aprobación definitiva no corresponda al consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas.



- b. Los planes especiales urbanísticos en que hace referencia el artículo 67.1.d, los planes de mejora urbana y los planes parciales urbanísticos en el caso de que los entes locales no tengan atribuida o no tengan que ejercer esta competencia, de acuerdo con lo que establece esta Ley.
- c. Los planes especiales urbanísticos a que hacen referencia las letras a, b, c y f del artículo 67.1 y los planes especiales urbanísticos a que hace referencia la letra e) del artículo 67.1 cuya aprobación definitiva no corresponda al consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas.
- d. Los planes y los programas urbanísticos plurimunicipales cuya aprobación definitiva no corresponda al consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas.
- e. Los planes parciales urbanísticos de delimitación que no corresponda aprobar al consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas.

Competencias de los ayuntamientos (Art. 81)

1. Corresponde a los ayuntamientos, sin perjuicio de lo que establece el artículo 77.7, una vez visto el informe de la comisión territorial de urbanismo competente, la aprobación definitiva de:
 - a. Los planes parciales urbanísticos que afectan a su término municipal y que son promovidos de acuerdo con las determinaciones de un plan de ordenación urbanística municipal o de un programa de actuación urbanística municipal.
 - b. Los planes de mejora urbana que afectan a su término municipal y que son promovidos de acuerdo con las determinaciones de un plan de ordenación urbanística municipal o de un programa de actuación urbanística municipal.
 - c. Los planes de mejora urbana a que hace referencia el artículo 70.4, in fine, siempre y cuando el municipio tenga un plan de ordenación urbanística municipal o un programa de actuación urbanística municipal y que no se alteren ni los usos principales, ni los aprovechamientos y las cargas urbanísticas, ni la estructura fundamental del planeamiento urbanístico general.
 - d. Los planes especiales urbanísticos a que hace referencia el artículo 67.1.d que afectan a su término municipal, siempre que se trate de equipamientos comunitarios de interés exclusivamente local y que sean promovidos de acuerdo con las



determinaciones de un plan de ordenación urbanística municipal o de un programa de actuación urbanística municipal.

- e. Los planes parciales urbanísticos de sectores de urbanización prioritaria.
2. En los supuestos del apartado 1, la competencia de los ayuntamientos se extiende a las modificaciones de los planes que la Administración de la Generalidad haya aprobado definitivamente con anterioridad.
3. Los ayuntamientos pueden determinar en el plan de ordenación urbanística municipal o en el programa de actuación urbanística municipal que la Administración de la Generalidad ejerza las competencias a que hacen referencia los apartados 1 y 2.

1.3.4.4 Plazos de formulación de las figuras (Sección III, Art. 82)

Los planes de ordenación urbanística municipal deben formularse en el plazo que fije el planeamiento territorial, el plan director urbanístico o bien, en su defecto, el consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas.

Los planes parciales urbanísticos referidos a sectores delimitados previamente, los planes especiales urbanísticos y los planes de mejora urbana deben formularse en los plazos que fijen el plan de ordenación urbanística municipal, el programa de actuación urbanística municipal o las normas de planeamiento urbanístico.

En ambos casos, Si no se redactan en los plazos establecidos, el consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas puede disponer que sean redactados por la Dirección General de Urbanismo, si los órganos competentes incumplen el requerimiento pertinente. Así mismo, los ayuntamientos y los otros órganos competentes pueden encargar su formulación a la Dirección General de Urbanismo y pueden encargar la tramitación a la comisión territorial de urbanismo competente.

1.3.4.5 Procedimiento de tramitación de los planes de ordenación urbanística municipal y de los planes urbanísticos derivados (Sección III, Art. 85).

1. La aprobación inicial y la aprobación provisional de los planes de ordenación urbanística municipal y de los *planes urbanísticos derivados* que afectan al territorio de un único municipio corresponden, sin perjuicio de lo que establece el apartado 3, al ayuntamiento



correspondiente. En el caso de los planes urbanísticos derivados en que la competencia de aprobación definitiva corresponda al ayuntamiento, se puede adoptar directamente el acuerdo de aprobación definitiva, una vez cumplido el trámite de información pública, prescindiendo de la aprobación provisional.

2. La aprobación inicial y la aprobación provisional del planeamiento urbanístico plurimunicipal, sin perjuicio de lo que establece el artículo 77.7, corresponden a:
 - a. El consejo comarcal correspondiente, si todos los municipios afectados por el plan quedan incluidos en el ámbito territorial de una misma comarca.
 - b. La comisión territorial de urbanismo correspondiente, si el ámbito territorial del plan abarca más de una comarca.
 - c. El director o directora general de Urbanismo, una vez visto el informe de las comisiones territoriales de urbanismo competentes afectadas, si el ámbito territorial del plan afecta más de una y más de una comarca.
 - d. Los ayuntamientos, en los supuestos a que se refiere el artículo 77.8, salvo que, habiendo sido formulado el plan a instancia de parte interesada, no haya acuerdo entre los ayuntamientos afectados, en cuyo caso el órgano competente es el que corresponda de los mencionados en las letras a, b y c.
3. La aprobación inicial y la aprobación provisional de los *planes especiales urbanísticos* a que se refiere el artículo 67.1.e, si las infraestructuras o elementos a implantar son de interés supramunicipal, corresponden:
 - a. A la administración que los ha redactado, si tiene atribuidas competencias urbanísticas de tramitación o de aprobación de planes.
 - b. A la comisión territorial de urbanismo competente, en el resto de casos, a menos que el ámbito territorial del plan afecte más de una comisión, en cuyo supuesto la aprobación inicial y la definitiva corresponden al consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas
4. Los planes de ordenación urbanística municipal y los *planes urbanísticos derivados*, una vez se ha acordado la aprobación inicial, deben ponerse a información pública, por un plazo de un mes. Los edictos de convocatoria de la información pública deben enviarse en el plazo de diez días desde la adopción del acuerdo de aprobación inicial.



5. Simultáneamente al trámite de información pública de un plan de ordenación urbanística municipal o de un *plan urbanístico derivado*, hay que solicitar un informe a los organismos afectados por razón de sus competencias sectoriales, los cuales lo tienen que emitir en el plazo de un mes, salvo que una disposición autorice uno más largo.
6. En el caso que, de acuerdo con la normativa aplicable, sea preceptivo de efectuar la evaluación ambiental de un plan de ordenación urbanística municipal o de un *plan urbanístico derivado* rige lo que establece la disposición adicional sexta. El informe de sostenibilidad ambiental debe ser incorporado al plan y debe ser sometido a información pública conjuntamente con éste por el plazo mínimo de 45 días que establece la normativa aplicable sobre evaluación ambiental de planes y programas. En el caso de que el plano urbanístico establezca actuaciones ejecutables directamente sin requerir el desarrollo de proyectos de obras posteriores y se tenga que someter al procedimiento de declaración de impacto ambiental, el estudio de impacto ambiental debe ser incorporado al plan y debe ser sometido a información pública conjuntamente con éste. La declaración de impacto ambiental se tiene que efectuar, según corresponda, antes de la aprobación provisional o antes de la aprobación definitiva del expediente.
7. Simultáneamente al trámite de información pública de un plan de ordenación urbanística municipal, se debe conceder audiencia a los ayuntamientos cuyo ámbito territorial confine con el del municipio que es objeto del plan.
8. Si un plan de ordenación urbanística municipal o un *plan urbanístico derivado* no es tramitado por el ayuntamiento afectado, se le tiene que conceder audiencia por un plazo de un mes, a continuación de la información pública.
9. En el supuesto de tramitación simultánea de diversas figuras del planeamiento urbanístico, o bien de estas y de instrumentos de gestión, cada una de estas tramitaciones debe configurarse en expedientes separados. La ejecutividad de cada una de ellas queda supeditada a la del instrumento o la figura superior.

Los planes parciales urbanísticos de delimitación se sujetan a la misma tramitación que se sigue para los planes de ordenación urbanística municipal, salvo lo que establece el artículo 85.7. (Art. 86)



1.3.4.6 Informe de las comisiones territoriales de urbanismo en la tramitación del planeamiento urbanístico derivado de aprobación municipal y comarcal (Art 87).

1. Una vez los planes especiales urbanísticos, los planes de mejora urbana y los planes parciales urbanísticos han sido objeto de aprobación inicial, en los supuestos a que se refiere el artículo 81.1, los ayuntamientos deben solicitar un informe a la comisión territorial de urbanismo que proceda, la cual lo debe emitir y comunicar en el plazo de dos meses; de lo contrario, se entiende que el informe es favorable. Si a lo largo de la tramitación del plan se introducen cambios sustanciales en el documento aprobado inicialmente, antes de la aprobación definitiva del expediente, éste se tiene que someter nuevamente a informe de la comisión territorial de urbanismo.
2. Los informes a que se refiere el apartado 1 tienen que incluir las consideraciones que sean necesarias, fundamentadas en razones de racionalidad y funcionalidad urbanísticas y orientadas a la superación de contradicciones, a la enmienda de errores y a la mejora de la claridad y la precisión jurídicas y técnicas. En todo caso, son vinculantes, únicamente, las prescripciones que contengan fundamentadas en los motivos de interés supramunicipal y de legalidad especificados por los apartados 3 y 4.
3. Son motivos de interés supramunicipal, a los efectos de lo que establece el apartado 2:
 - a. La coherencia con la planificación territorial, en cuanto a la cohesión territorial y a la organización correcta del desarrollo urbano.
 - b. La compatibilidad, la articulación y la conexión entre los elementos vertebradores del territorio de alcance supramunicipal y las infraestructuras de carácter local.
 - c. La compatibilidad con el riesgo preexistente, de acuerdo con los indicadores de los riesgos geológicos y de protección civil disponibles.
 - d. La adecuación a la planificación medioambiental y a la política de desarrollo sostenible.
 - e. La adecuación a las políticas supramunicipales de suelo, de vivienda, de gestión de los recursos naturales y de protección del patrimonio cultural, natural y científico.
4. Son motivos de legalidad, a los efectos de lo que establece el apartado 2, los relativos a:
 - a. La tramitación del planeamiento urbanístico.
 - b. El sometimiento a las determinaciones propias del planeamiento urbanístico de rango superior.
 - c. La adecuación a la legislación sectorial y urbanística.



d. La interdicción de la arbitrariedad.

5. Los informes a que se refiere el apartado 1 deben expresar la inviabilidad del planeamiento en tramitación, en el caso que las deficiencias constatadas no sean susceptibles de enmienda.

1.3.4.7 Entrega de la documentación de los planes urbanísticos derivados aprobados por los ayuntamientos (Art. 88)

Las administraciones locales competentes, una vez los planes urbanísticos derivados hayan sido aprobados definitivamente, deben entregar en el plazo de un mes a las comisiones territoriales de urbanismo que proceda, a los efectos de información, coordinación y archivo, la documentación técnica y administrativa completa. Esta entrega es condición para la publicación del acuerdo de aprobación definitiva de estos planes, sin perjuicio del régimen de comunicación de acuerdos regulado por la legislación municipal y de régimen local de Cataluña.

1.3.4.8 Plazos para la tramitación de los planes urbanísticos derivados y de los proyectos de urbanización (Art. 89)

1. El plazo para adoptar la aprobación inicial de un plan urbanístico derivado es de tres meses desde la recepción de la documentación completa si no precisa las obras de urbanización básicas y de cuatro meses si las precisa.
2. Los planes urbanísticos derivados promovidos a instancia de parte interesada no se pueden inadmitir a trámite ni rechazar por falta de documentación, sino que debe acordarse la aprobación inicial o bien, si procede, la suspensión o la denegación, que deben ser motivadas.
3. La suspensión de las propuestas a que se refiere el apartado 2 se aplica por razón de defectos enmendables. Si no son enmendables, las propuestas se tienen que denegar. La denegación se puede fundamentar también en la falta de la justificación formal o sustantiva de los requerimientos exigidos por los artículos 58.1.d y e y 58.8, si se trata de planes parciales urbanísticos de delimitación. En todo caso, la paralización del expediente por causa imputable a la parte promotora produce la caducidad, de acuerdo con la legislación de procedimiento administrativo común.
4. Las propuestas de promoción de un plan urbanístico derivado cuyo ámbito territorial abarque más de un municipio formuladas a instancia de parte interesada tienen que ser presentadas a cada uno de los ayuntamientos afectados. Si éstos, en el plazo de un mes, no manifiestan su acuerdo para la tramitación conjunta, la parte promotora puede presentar el plan en el órgano



que sea competente según lo que establece el artículo 85.2, el cual tiene que adoptar la resolución inicial en el plazo de dos meses desde la recepción de la documentación completa; en el caso de que haya acuerdo entre los ayuntamientos, este plazo empieza a contar desde la notificación del acuerdo.

5. El acuerdo de aprobación provisional de un plan urbanístico derivado debe adoptarse en el plazo de dos meses desde la conclusión del periodo de información pública establecido por el artículo 85.4, siempre y cuando que se disponga de la declaración de impacto ambiental pertinente, en los supuestos que sea preceptiva. La administración competente, una vez se haya adoptado el acuerdo de aprobación provisional del plan, dispone de un plazo de diez días para entregar el expediente completo al órgano a quien corresponde resolver la aprobación definitiva.
6. Los ayuntamientos aprueban inicialmente y definitivamente los proyectos de urbanización siguiendo la tramitación que establece el artículo 119.2. Sin embargo, la audiencia a las personas interesadas sólo es preceptiva en el caso de proyectos de iniciativa privada. Una vez aprobado inicialmente el proyecto, se ha de pedir un informe a los organismos públicos y establecer un plazo de un mes para que las empresas de suministro de servicios afectadas se pronuncien sobre el proyecto. Los ayuntamientos aprueban los proyectos de urbanización complementarios sin que sea preceptivo el trámite de información pública.
7. Los planes parciales urbanísticos, cuando no incorporan directamente las características y el trazado de las obras de urbanización básicas, no pueden ser ejecutivos si no se han tramitado el proyecto o los proyectos de urbanización de todos los polígonos de actuación urbanística que integran el sector. Este requisito no es de aplicación al resto de planes urbanísticos derivados.
8. En el supuesto a que hace referencia el apartado 7, cuando la aprobación definitiva del plan parcial urbanístico corresponde a los ayuntamientos, se puede adoptar simultáneamente con la del proyecto de urbanización. En el caso de que no se adopten simultáneamente, y también en el supuesto de que la aprobación definitiva corresponda a la Administración de la Generalidad, la ejecutividad del acuerdo de aprobación definitiva del plan y la consiguiente publicación en el diario oficial correspondiente quedan condicionadas a la aprobación definitiva del proyecto de urbanización. En el plazo de doce meses desde la notificación del acuerdo de aprobación definitiva del plan debe acreditarse a la comisión territorial de



urbanismo el estado de tramitación del proyecto de urbanización. Si en este plazo no se cumple esta condición de acreditación o si, cumpliéndose, resulta que el proyecto de urbanización no se ha presentado a trámite, la tramitación y la aprobación definitiva del plan restan sin ningún efecto. En el caso de que el proyecto se haya presentado a trámite, la comisión territorial de urbanismo ha de establecer un plazo de seis meses para que se acredite la aprobación definitiva. Si finalmente no se cumple esta condición, la tramitación y la aprobación definitiva del plan quedan sin ningún efecto.

1.3.4.9 *Inactividad municipal y subrogación del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (Art. 90)*

1. Los órganos urbanísticos competentes del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas se pueden subrogar de oficio con requerimiento previo, por razones de interés público, en la competencia municipal o supramunicipal para la formulación o la tramitación de las figuras del planeamiento urbanístico, si se produce un incumplimiento de los plazos establecidos. En caso de incumplimiento de los plazos de tramitación establecidos por el artículo 89 respecto a los planes urbanísticos derivados y respecto a los proyectos de urbanización, cuando en este último caso su aprobación definitiva sea un requisito de eficacia de la aprobación definitiva de un plan parcial urbanístico, la subrogación se puede producir a instancia de las personas interesadas.
2. Cuando haya transcurrido el plazo establecido para adoptar la resolución relativa a la aprobación inicial o provisional del planeamiento derivado o a la aprobación inicial del proyecto de urbanización en el supuesto a que hace referencia el apartado 1, éstos se entenderán aprobados inicialmente o provisionalmente, según corresponda, por silencio administrativo positivo, siempre que la documentación sea completa al inicio del cómputo del plazo. En este caso, las personas que los promuevan pueden instar la subrogación del órgano competente del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas para la aprobación definitiva del plan urbanístico derivado, a cuyo órgano corresponde continuar la tramitación del expediente hasta la aprobación definitiva. La subrogación se puede producir también en cualquier momento del trámite si hay inactividad municipal.
3. El órgano que incoe un expediente de subrogación tiene que conceder audiencia al órgano originariamente competente y requerirlo a ejercer sus competencias. Si en el plazo de un mes no las ha ejercido, le tiene que reclamar, una vez acordada la subrogación, que le envíe una



copia certificada de la documentación que integra el expediente, la cual se tiene que enviar en el plazo de los diez días siguientes a la reclamación.

1.3.4.10 *Silencio administrativo positivo en la aprobación definitiva de planes urbanísticos y proyectos de urbanización (Art. 91)*

1. En la tramitación de los planes de ordenación urbanística municipal y de los programas de actuación urbanística municipal y comarcal, se entiende que se produce silencio administrativo positivo si la resolución definitiva no se notifica en el plazo de cuatro meses desde la recepción del expediente completo por el órgano competente para la aprobación definitiva. En el caso de que se trate de planes urbanísticos plurimunicipales cuya aprobación inicial haya sido acordada por una comisión territorial de urbanismo o por el director o directora general de Urbanismo, el plazo es de tres meses y cuenta desde el acuerdo de aprobación provisional.
2. En la tramitación de los planes urbanísticos derivados cuya aprobación definitiva corresponda a los órganos urbanísticos de la Generalidad, se entiende que se produce silencio administrativo positivo si la resolución definitiva no se notifica en el plazo de tres meses desde la recepción del expediente completo por el órgano competente para la aprobación definitiva.
3. En la tramitación de los planes urbanísticos derivados la aprobación definitiva de los cuales corresponda a los ayuntamientos o a los consejos comarcales, se entiende que se produce silencio administrativo positivo si la resolución definitiva no se notifica en el plazo de dos meses desde la conclusión del periodo de información pública, siempre que se disponga de la declaración de impacto ambiental pertinente, en los supuestos que sea preceptiva, y que haya transcurrido el plazo establecido por el artículo 87.1 o que la comisión territorial de urbanismo competente haya emitido el informe correspondiente.
4. En la tramitación de los planes urbanísticos derivados cuya aprobación definitiva corresponda, por subrogación, a un órgano urbanístico de la Generalidad, se entiende que se produce silencio administrativo positivo si la resolución definitiva no se notifica en el plazo de dos meses desde la conclusión del periodo de información pública, salvo que el órgano originariamente competente ya haya cumplido este trámite, en cuyo caso el plazo es de tres meses desde la recepción del expediente completo por la comisión.
5. En el supuesto que en la tramitación de una figura de planeamiento urbanístico se produzca un acuerdo que requiera la presentación de un texto refundido o de nueva documentación, la resolución subsiguiente del órgano competente debe dictarse dentro del mismo plazo que la



Ley fija para la aprobación definitiva del instrumento de planeamiento de que se trate. Si, una vez transcurrido este plazo, no se ha notificado ningún acto expreso, se entiende que ha habido silencio administrativo positivo y que se ha producido la aprobación definitiva del texto refundido o la compleción definitiva del expediente, con la documentación aportada.

6. En la aprobación definitiva de una figura del planeamiento urbanístico, los actos presuntos se pueden acreditar y hacer valer de acuerdo con lo que establece la legislación de procedimiento administrativo común, sin perjuicio de lo que dispone el artículo 106 en cuanto a la ejecutividad de los planes.
7. La notificación de la aprobación definitiva de los proyectos de urbanización se tiene que producir en el plazo de dos meses desde la conclusión del plazo de información pública. De lo contrario, se entiende que el proyecto queda aprobado definitivamente por silencio administrativo positivo.
8. La notificación de la aprobación de los proyectos de urbanización complementarios debe efectuarse en el plazo de un mes desde la presentación de la documentación completa; de lo contrario, se entiende que es aprobado por silencio administrativo. En el caso de que se observen deficiencias, se otorga un plazo de quince días para enmendarlas y, mientras tanto, queda interrumpido el plazo para adoptar y notificar la aprobación, que debe hacerse en el plazo de un mes de haber sido enmendadas.

1.3.4.11 Tipo de resoluciones definitivas sobre el planeamiento urbanístico (Art. 92)

1. El órgano competente para la aprobación definitiva de una figura del planeamiento urbanístico puede adoptar la resolución que proceda de entre las siguientes:
 - a. La aprobación pura y simple del planeamiento, o bien con prescripciones de carácter puntual que no exijan un nuevo trámite de información pública.
 - b. La suspensión total o parcial del trámite de aprobación del planeamiento, por razón de deficiencias enmendables.
 - c. La denegación motivada de la aprobación del planeamiento, por razón de vicios o defectos no enmendables.
 - d. El retorno del expediente, si no es completo o falta algún trámite.
2. Los acuerdos de suspensión y de denegación a qué se refieren las letras b y c del apartado 1 adoptados por la Administración de la Generalidad sólo se pueden fundamentar en los



motivos de interés supramunicipal, de legalidad y de racionalidad urbanística que especifican los apartados 2, 3 y 4 del artículo 87, aparte de la ponderación, respecto a la clasificación del suelo, de la trascendencia de los regímenes especiales de protección derivados del planeamiento territorial o de la legislación sectorial. En el caso de los planesparciales urbanísticos de delimitación, el acuerdo de denegación se puede fundamentar también en la falta de justificación formal o sustantiva de los requerimientos exigidos por los apartados 1.d, 1.e y 8 del artículo 58.

3. Las enmiendas a que se refieren los apartados 1.a y 1.b han de ser introducidas en el planeamiento urbanístico por el organismo que haya aprobado el trámite anterior, el cual tiene que presentar nuevamente el documento enmendado a la aprobación definitiva del órgano competente, después de haber convocado, si lo determina el acuerdo de suspensión, y de acuerdo con lo que sea establecido por reglamento, un nuevo trámite de información pública. Si, una vez hecha la advertencia pertinente, dicho organismo no presenta el documento enmendado en el plazo de tres meses, se produce la caducidad del expediente, a menos que las personas promotoras soliciten subrogarse o que, por razones de interés general, resulte conveniente culminar el expediente y, en vista de ello, se subroga el órgano competente para la aprobación definitiva.

1.3.4.12 Desarrollo de los sectores urbanísticos en subsectores (Art. 93)

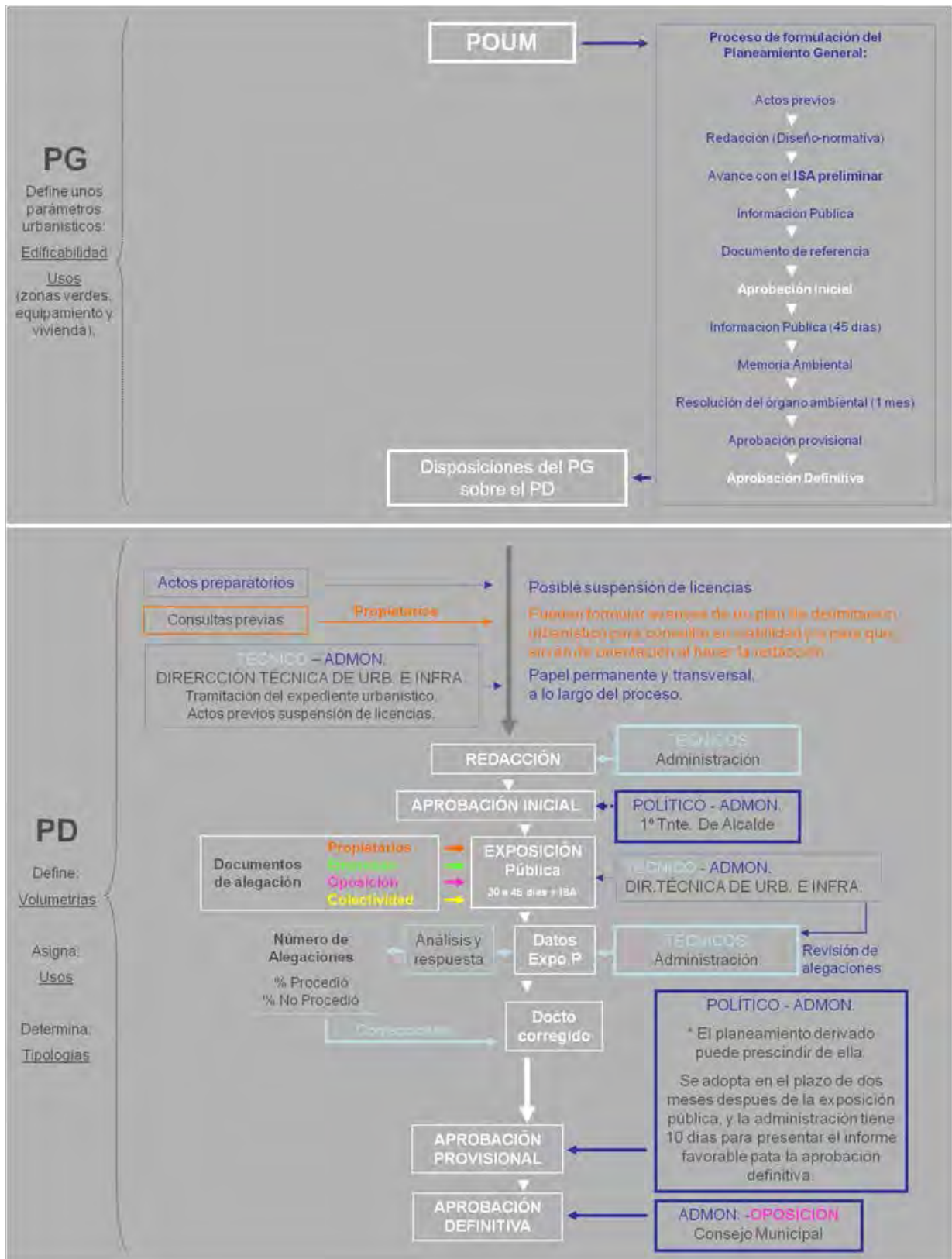
Los sectores sujetos a un plan de mejora urbana y los sectores de planeamiento parcial urbanístico pueden ser objeto de desarrollo por subsectores, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

1. Se justifiquen la conveniencia y la oportunidad de la promoción.
2. Se acredite el equilibrio del aprovechamiento urbanístico y de las cesiones y cargas entre el subsector y el resto del ámbito o, de lo contrario, se garantice el reequilibrio correspondiente mediante la cesión de terrenos a la administración actuante, a cuenta de la reparcelación ulterior.

En base a la legislación previamente expuesta, se ha hecho una síntesis del proceso de gestión que se lleva a cabo en el planeamiento urbano, en especial en el planeamiento derivado (Figura 1.17).



Figura 1.17 Síntesis del proceso de tramitación del planeamiento urbano establecido por la normativa





1.3.4.13 Efectos de aprobación de las figuras del planeamiento urbanístico

Son tres los efectos de la aprobación de los planes:

- *Publicidad*: Todos los planes deben ser objeto de conocimiento público.
- *Ejecutividad*: Los planes deberán ser ejecutados tal como se plantearon.
- *Obligatoriedad*: Los planes deberán ser acatados y respetados de forma obligatoria.

1.3.4.14 Vigencia, revisión y modificación del planeamiento (Sección IV)

Vigencia (Art. 94)

El planeamiento urbanístico, dado que es una disposición administrativa de carácter general, tiene vigencia indefinida y es susceptible de suspensión, modificación y revisión.

Revisión de los planes de ordenación urbanística municipal (Art. 95)

1. Los planes de ordenación urbanística municipal son objeto de revisión al cumplirse el plazo que se fija o al producirse las circunstancias que a este fin se especifican.
2. El consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas, si las circunstancias lo exigen, puede ordenar, previo el informe de la Comisión de Urbanismo de Cataluña, y habiendo concedido audiencia a los entes locales afectados, la revisión anticipada de un plan de ordenación urbanística municipal de oficio, autorizarla a instancia de los entes locales afectados o bien acordarla a instancia de las entidades urbanísticas especiales o de los departamentos interesados.
3. La autorización pedida por las entidades locales afectadas a que se refiere el apartado 2 se entiende otorgada si transcurren tres meses desde que se presentó a trámite sin que se haya notificado la resolución.
4. Son circunstancias que justifican la adopción del acuerdo de revisión de un plan de ordenación urbanística municipal, sin perjuicio de la tramitación de una modificación puntual cuando proceda, las disfunciones entre las disposiciones del plan de ordenación urbanística municipal y las necesidades reales de suelo para crear viviendas o para establecer actividades económicas.
5. En todo caso, constituye revisión del planeamiento general la adopción de nuevos criterios respecto a la estructura general y orgánica o el modelo de ordenación o de clasificación del suelo preestablecidos, y también la alteración del planeamiento general vigente que consiste



en la modificación de la clasificación del suelo no urbanizable y que comporta, por sí misma o conjuntamente con las modificaciones aprobadas en los tres años anteriores, un incremento superior al 20% de la suma de la superficie del suelo clasificado por el planeamiento general como suelo urbano y del clasificado como suelo urbanizable que ya disponga de las obras de urbanización ejecutadas. La adaptación del planeamiento general municipal a las determinaciones de los planes directores urbanísticos de delimitación y ordenación de áreas residenciales estratégicas a que hace referencia el apartado 1.f del artículo 56 no requiere en ningún caso la revisión del planeamiento general municipal.

Modificación de las figuras del planeamiento urbanístico (Art. 96)

La modificación de cualquiera de los elementos de una figura del planeamiento urbanístico se sujeta a las mismas disposiciones que rigen la formación, con las excepciones que se establezcan reglamentariamente y las particularidades siguientes:

- a. En el caso de modificaciones de planes urbanísticos plurimunicipales cuya incidencia territorial quede limitada a un único término municipal, corresponde al ayuntamiento afectado por la modificación acordar la aprobación inicial y la aprobación provisional.
- b. Las modificaciones de los sistemas urbanísticos de espacios libres, zonas verdes o de equipamientos deportivos, se sujetan al procedimiento que establece el artículo 98 y en caso de falta de resolución definitiva dentro de plazo se entiende denegada la modificación.
- c. Las modificaciones de instrumentos de planeamiento urbanístico que comporten un incremento del techo edificable, de la densidad del uso residencial o de la intensidad del uso industrial, o la transformación de los usos anteriormente establecidos, quedan sujetos a las particularidades que establecen los artículos 99 y 100.

Justificación de la modificación de las figuras del planeamiento urbanístico (Art. 97)

1. Las propuestas de modificación de una figura de planeamiento urbanístico tienen que razonar y justificar la necesidad de la iniciativa, y la oportunidad y la conveniencia en relación a los intereses públicos y privados concurrentes. El órgano competente para aprobar la modificación ha de valorar adecuadamente la justificación de la propuesta y, en el caso de hacer una valoración negativa, tiene que denegarla.



2. Al efecto de lo que establece el apartado 1, debe hacerse en cualquier caso una valoración negativa sobre las propuestas de modificación de los instrumentos de planeamiento urbanístico general, en los supuestos siguientes:
 - a. Cuando comportan un incremento del techo edificable, de la densidad del uso residencial o de la intensidad del uso industrial o la transformación global de los usos anteriormente previstos en el supuesto que el planeamiento anterior no se haya ejecutado y se trate de terrenos, bien de titularidad pública donde se haya adjudicado la concesión de la gestión urbanística, bien terrenos de titularidad privada que en los cinco años anteriores formaron parte de un patrimonio público de suelo y de vivienda, sin que concurren circunstancias sobrevenidas que objetivamente legitimen la modificación.
 - b. Cuando la ordenación propuesta no es coherente con el modelo de ordenación establecido por el planeamiento urbanístico general vigente o entra en contradicción con los principios de desarrollo urbanístico sostenible.
 - c. Cuando la ordenación propuesta comporta una actuación excepcional de acuerdo con el planeamiento territorial, sin que se hayan apreciado razones de interés territorial o estratégico, de acuerdo con las normas de ordenación territorial.
 - d. Cuando en la propuesta no hay una proyección adecuada de los intereses públicos. Se considera que no hay una proyección adecuada de los intereses públicos, entre otros, en los supuestos siguientes:
 - Primero. Cuando no se da un cumplimiento adecuado a las exigencias que establece el artículo 98.1 en relación al mantenimiento de la superficie y de la funcionalidad de los espacios libres, las zonas verdes o los equipamientos deportivos considerados por el planeamiento urbanístico como sistemas urbanísticos generales o locales.
 - Segundo. Cuando en un ámbito de actuación urbanística se reduce la superficie de los suelos calificados de sistema de espacios libres públicos o de sistema de equipamientos públicos en cumplimiento de los estándares mínimos legales, a menos que la calificación de sistema de equipamiento se sustituya por la de vivienda dotacional pública, con los límites y las justificaciones que establece esta ley.



- Tercero. Cuando se reduce, a nivel del ámbito del Plan, la superficie de los suelos calificados de equipamientos de titularidad pública sin que quede acreditada la suficiencia de los equipamientos previstos o existentes, ni la concurrencia de un interés público prevalente de destinar los suelos a otro sistema urbanístico público.
- Cuarto. Cuando se pretende compensar la supresión de la calificación de equipamiento de titularidad pública mediante la calificación como equipamientos de suelos de peor calidad o funcionalidad para la implantación de los usos propios de esta calificación.
- Quinto. Cuando se pretende compensar la supresión de la calificación de equipamiento de suelos que ya son de titularidad pública mediante la calificación como equipamientos de otros suelos de titularidad privada, sin que la modificación garantice la titularidad pública de los suelos antes de que la modificación sea ejecutiva.

Modificación de los sistemas urbanísticos de espacios libres, zonas verdes o de equipamientos deportivos (Art. 98)

1. La modificación de figuras del planeamiento urbanístico que tenga por objeto alterar la zonificación o el uso urbanístico de los espacios libres, las zonas verdes o los equipamientos deportivos considerados por el planeamiento urbanístico como sistemas urbanísticos generales o locales debe garantizar el mantenimiento de la superficie y de la funcionalidad de los sistemas objeto de la modificación. Los cambios propuestos de los terrenos calificados de equipamientos deportivos sólo pueden comportar que se ajuste la superficie cuando lo requiera el interés prevalente de su destino a espacio libre o zona verde.
2. El consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas aprueba definitivamente la modificación de las figuras de planeamiento a que hace referencia el apartado 1, previo el informe favorable de la comisión territorial de urbanismo competente y de la Comisión de Urbanismo de Cataluña.
3. El consejero o consejera de Política Territorial y Obras Públicas, no obstante lo que dispone el apartado 2, en el caso de que un tercio del número legal de personas miembros de la Comisión de Urbanismo de Cataluña lo solicite, debe someter el expediente de modificación a dictamen de la Comisión Jurídica Asesora. En este supuesto, la resolución definitiva del expediente



corresponde al Gobierno y sólo puede ser aprobatoria si el informe de la Comisión Jurídica Asesora es favorable.

4. La resolución definitiva de las modificaciones a que hace referencia el apartado 1 se tiene que adoptar en el plazo de dos meses desde la emisión del último informe. Si, una vez transcurrido este plazo, no se ha adoptado ninguna resolución expresa, se entiende que la modificación ha sido denegada.
5. La tramitación regulada por el apartado 2 no se aplica a las modificaciones mencionadas que sean incluidas en el procedimiento de revisión de un plan de ordenación urbanística municipal, ni tampoco a los ajustes en la delimitación de los espacios mencionados que no alteren la funcionalidad, ni la superficie, ni la localización en el territorio.
6. Las propuestas de modificación reguladas por los apartados 1 y 5 tienen que justificar en la memoria pertinente, y mediante la documentación gráfica que sea necesaria, que se cumple lo que establece este artículo.

Modificación de las figuras de planeamiento urbanístico general que comportan un incremento del techo edificable, de la densidad del uso residencial o de la intensidad del uso industrial, o la transformación de los usos (Art. 99)

1. Las modificaciones de instrumentos de planeamiento general que comporten un incremento del techo edificable, de la densidad del uso residencial o de la intensidad del uso industrial, o la transformación de los usos anteriormente establecidos, deben incluir en la documentación las especificaciones siguientes:
 - a. La identidad de todas las personas propietarias o titulares de otros derechos reales sobre las fincas afectadas, ya sean públicas o privadas, durante los cinco años anteriores al inicio del procedimiento de modificación, y los títulos en virtud de los cuales han adquirido los terrenos. Esta especificación se lleva a cabo mediante la incorporación en la memoria de una relación de estas personas y de las correspondientes certificaciones expedidas por el Registro de la Propiedad y, en su caso, por el Registro Mercantil. En el caso de falta de identificación de la persona propietaria en el Registro de la Propiedad deben hacerse constar los datos del catastro. También debe hacerse constar en la memoria la existencia, si procede, de un adjudicatario o adjudicataria de la concesión de la gestión urbanística y su identidad.



- b. La previsión, en el documento de la agenda o del programa de actuación del Plan, de la ejecución inmediata del planeamiento y el establecimiento del plazo concreto para esta ejecución, el cual tiene que ser proporcionado a la magnitud de la actuación.
 - c. Una evaluación económica de la rentabilidad de la operación, en la cual se tiene que justificar, en términos comparativos, el rendimiento económico derivado de la ordenación vigente y el que resulta de la nueva ordenación. Esta evaluación debe incluirse en el documento de la evaluación económica y financiera, como separata.
 2. Las modificaciones de instrumentos de planeamiento general a que hace referencia el apartado 1 tienen los efectos y están también sujetos a las particularidades siguientes:
 - a. Si las determinaciones del planeamiento general que deben modificarse tienen una vigencia inferior a cinco años, requieren el informe favorable de la comisión territorial de urbanismo competente, previamente a su tramitación. El informe debe ser solicitado por la administración competente para tramitarlo y se entiende emitido en sentido favorable si transcurren tres meses desde que se solicitó sin que se haya notificado. Los motivos que justifican la modificación tienen que estar convenientemente explicitados en la solicitud de informe y se tienen que fundamentar en razones de interés público debidamente enumeradas y objetivadas.
 - b. Requieren el informe favorable de la Comisión de Urbanismo de Cataluña, previo a la aprobación definitiva del expediente, cuando de acuerdo con el apartado 3 establecen un porcentaje de cesión de suelo con aprovechamiento superior al 15%, o cuando el órgano competente para la aprobación del expediente considere necesario establecerlo. En este último caso, el órgano competente para la resolución definitiva tiene que suspender la tramitación de la modificación hasta disponer del informe mencionado.
 - c. El incumplimiento de los plazos establecidos por la modificación para iniciar o para acabar las obras de urbanización o para edificar los solares resultantes comporta que la administración actuante adopte las medidas necesarias para que la actuación se ejecute o para volver a la ordenación anterior a la modificación.
 3. Si las modificaciones de instrumentos de planeamiento general a que hace referencia el apartado 1 se refieren a sectores o a polígonos de actuación urbanística sujetos a la cesión de suelo con aprovechamiento deben establecer, con carácter general, el porcentaje de cesión



del 15% de acuerdo con los artículos 43.1 y 45.1.a. Este porcentaje se puede incrementar hasta el 20%, de manera proporcionada y justificada, si el valor de las parcelas resultantes de la modificación, una vez descontadas las cargas urbanísticas imputadas, es sensiblemente superior al valor medio del resto de suelos del entorno de la misma categoría que la propuesta. El órgano competente para la aprobación definitiva tiene que valorar la adecuación del porcentaje de cesión de suelo con aprovechamiento establecido y determinar la modificación, dentro de los límites mencionados, tanto si lo considera desproporcionado como si considera que no comporta una participación adecuada de la comunidad en las plusvalías generadas. El importe obtenido de la enajenación del suelo de cesión con aprovechamiento, en la parte que corresponde al exceso del porcentaje respecto del 10%, puede ser destinado, totalmente o parcialmente, a pagar el coste de obtención y ejecución de sistemas urbanísticos no imputables a ningún ámbito de actuación urbanística.

Modificación de las figuras de planeamiento urbanístico que requieren un incremento de las reservas para sistemas urbanísticos (Art. 100)

1. Si la modificación de una figura del planeamiento urbanístico comporta un incremento de techo edificable, en el caso de suelo urbanizable, se tienen que incrementar proporcionalmente, como mínimo, los espacios libres y las reservas para equipamientos determinados por el artículo 65.3 y 4, y, en el caso de suelo urbano, se tiene que prever una reserva mínima para zonas verdes y espacios libres públicos de 20 m² por cada 100 m² de techo residencial y de 5 m² por cada 100 m² de techo de otros usos. Para computar estos estándares, debe aplicarse lo que establece el artículo 65.5. Además, si hace falta, se tiene que reservar suelo para equipamientos públicos en la cantidad adecuada para hacer frente a los requerimientos que derivan de la modificación.
2. Cuando la modificación del planeamiento comporta el aumento de la densidad del uso residencial, sin incremento de la edificabilidad, se tiene que prever una reserva complementaria de terrenos para sistemas de espacios libres y equipamientos de 10 m², como mínimo, por cada nueva vivienda, salvo que el aumento de densidad se destine a viviendas de protección pública y no rebase el número de viviendas que resulta de aplicar el módulo de 70 m² al techo con este destino. En el caso de que esta reserva complementaria, por razones de imposibilidad material, no se pueda emplazar en el mismo ámbito de actuación, se puede sustituir por el equivalente de su valor económico, que el ayuntamiento competente debe



destinar a alimentar un fondo constituido para adquirir zonas verdes o espacios libres públicos de nueva creación en el municipio.

3. En suelo urbano, cuando la modificación del planeamiento tiene por objeto la reordenación general de un ámbito que comporta la transformación global de los usos previstos por el planeamiento, ha de incorporar una reserva mínima de 22,5 m² por cada 100 m² de techo residencial para zonas verdes, espacios libres públicos y equipamientos públicos. De esta reserva, se tiene que destinar un mínimo de 15 m² de suelo por cada 100 m² de techo residencial a zonas verdes y espacios libres públicos. Asimismo, se tiene que incorporar una reserva para zonas verdes, espacios libres públicos y equipamientos públicos de 7,5 m² de suelo por cada 100 m² de techo destinado a otros usos. Estas reservas se aplican sobre la totalidad del techo edificable del ámbito. A los efectos anteriores, computan las reservas que se han obtenido o se han previsto para cualquier uso por razón del destino del ámbito en cuestión de acuerdo con el planeamiento anterior y se ha de aplicar lo que establece el artículo 65.5.
4. Cuando la modificación del planeamiento tiene por objeto una actuación aislada de dotación deben incrementarse las reservas para zonas verdes, espacios libres y equipamientos de acuerdo con las reglas siguientes:
 - a. Si la modificación comporta transformación de los usos preexistentes, se tienen que cumplir las reservas mínimas que establece el apartado 3.
 - b. Si la modificación comporta únicamente un incremento de techo edificable o de la densidad, se tienen que incrementar las reservas de acuerdo con lo que establecen los apartados 1 y 2 respectivamente.
 - c. En el caso que las reservas exigidas de acuerdo con las letras a y b no se puedan emplazar en el mismo ámbito, por razones de imposibilidad material, se pueden sustituir por el equivalente de su valor económico, que el ayuntamiento competente tiene que destinar a alimentar un fondo constituido para adquirir espacios libres o equipamientos de nueva creación en el municipio.

En el proceso de elaboración e implementación de cualquiera de las figuras del planeamiento, se han de distinguir las siguientes etapas: actos previos, redacción, tramitación y aprobación del plan. Con la aprobación definitiva termina una fase del proceso de planeamiento, pero todavía no se ha producido ninguna transformación del territorio de acuerdo con las previsiones del plan. Después de su



aprobación, el plan entra en una nueva fase: la de su ejecución, es decir, la conformación del territorio de acuerdo con sus determinaciones. La fase de ejecución difiere según la naturaleza de cada plan, en los planes territoriales, la ejecución consistirá en la elaboración de otros planes de nivel inferior que recojan sus directrices. En los planes generales o estructurantes, la ejecución combinará la redacción de otros planes de nivel inferior con normas y actuaciones urbanísticas directas. En el planeamiento derivado la ejecución tiene una enorme complejidad, pues ya no remite a un planeamiento ulterior, si no que siempre implicará la transformación física del territorio. La ejecución de este planeamiento tiene dos vertientes: la primera, una *vertiente jurídica*, con diversos sistemas de actuación que permiten pasar de un suelo rústico a un suelo urbano, y la segunda, una *vertiente física* que consiste en la redacción de proyectos de urbanización.

1.4 Ordenación del modelo urbano

1.4.1 Proceso de elaboración y diseño del planeamiento derivado

“Mientras que el planeamiento general establece la regulación de la totalidad del territorio de su aplicación, como hemos visto ya en el capítulo anterior, existen otros instrumentos que concretan la regulación de aquellos, para ámbitos específicos de ordenación territorial. En principio en suelo urbano, salvo en determinados casos, el propio Plan General suele contener una regulación bastante pormenorizada del suelo, sin embargo, no ocurre lo mismo con el suelo urbanizable que precisa de una mayor concreción. Dicha concreción se articula a través de los distintos planes de desarrollo, que en definitiva tienen por función la pormenorización de la estructura urbanística del ámbito sobre el que inciden”. García (2007).

La Sentencia del Tribunal Constitucional 164/2001 define al planeamiento derivado de la siguiente manera: *“...cualquier instrumento de ordenación urbanística que, al precisar los usos del suelo y conectarlos con la estructura general de la ciudad, configura y hace posible el disfrute de la propiedad urbana”.*

Tanto al inicio de este apartado como en el capítulo anterior se han expuesto los preceptos legales que definen el contenido y la documentación de cada uno de los instrumentos del planeamiento derivado. Lo que se pretende en este apartado es intentar una visión más profesional al proceso de análisis, toma de decisiones e instrumentación técnica, en el marco del planeamiento urbanístico derivado.



1.4.1.1 Caracterización de las fases del proceso de elaboración y diseño de un Plan Parcial.

El proceso de diseño de un Plan Parcial consiste en las siguientes fases principalmente:

1. Generación del esquema básico de ordenación espacial. Contiene a su vez a otro grupo de fases.
 - a. Fase de “información urbanística: recopilación y análisis de las determinaciones y orientaciones previas:
 - i. Vinculadas por el planeamiento de origen superior.
 - ii. Condicionantes topográficos, geológicos, o geotécnicos.
 - iii. Determinaciones y sugerencias del entorno urbano o natural, del ámbito de actuación.
 - iv. Condicionantes relacionados con la existencia de infraestructura, edificaciones, arbolado, etc. de especial interés.
 - v. Otras condiciones legales como: zonas de protección y / zonas con restricciones de tipo infraestructural.
 - b. Explicitación de los criterios de diseño, que guiarán la construcción del esquema ordenador:
 - i. Lógica de la distribución espacial de los usos y los diferentes tipos edificatorios y gradientes de densidad, conocido como programa básico para alojar en el Plan parcial, las determinaciones del planeamiento superior, se trata de concebir la organización general de usos/tipologías/densidades al interior del ámbito de actuación, y en relación con sus límites y condicionantes de borde. En esta primera fase se tomarán decisiones como localización central, periférica, lineal, dispersa, etc. de las zonas verdes y equipamiento local, y el establecimiento de las gradaciones de densidad centro-periferia, borde urbano, rural, etc., en los distintos tipos edificatorios.
 - ii. Elección de la trama urbana. (dentro de las determinaciones del planeamiento general).
 - iii. Comprobación de criterios de racionalidad y eficacia en la geometría básica de las principales redes de servicios.



- iv. Lógica de las unidades de actuación, que permita un despiece espacial/temporal ordena y eficaz, en función de las necesidades para la promoción y programación del sector.

La articulación de las determinaciones y condicionantes, con la matriz de criterios de diseño permitirá formular un esquema inicial de ordenación.

2. Construcción geométrica e instrumentación técnica, incluye la definición precisa de los trazados, usos pormenorizados, condiciones particulares de uso y edificación (ordenanzas) y diseño de las redes de servicio.

- a. La construcción en implementación de un plan de desarrollo es un proceso de carácter iterativo, en el que las distintas determinaciones se van perfilando progresivamente, esta fase se compone por dos tipos de definiciones.

- i. Las definiciones gráficas que configuran planimétricamente la ordenación espacial del ámbito de planeamiento.
- ii. Las definiciones predominantemente escritas, que determinan las condiciones de edificación y compatibilidad de usos en cada zona de calificación pormenorizada.

- b. La instrumentación técnica del Plan Parcial: definición gráfica y literaria de las condiciones de edificación y uso en cada zona de calificación pormenorizada. En el Plan Parcial no tiene necesariamente la obligación de definir posición, forma y volúmenes exactos, pero sí de establecer el conjunto de normas que den pauta a su posterior redacción.

3. Evaluación de costes de ejecución y definición del sistema de ejecución:

Una vez que se dispone del documento técnico construido e instrumentado en detalle, se procede a estudiar los aspectos referentes a su ejecución:

- a. Evaluación de sus costes de ejecución.
- b. Definición si se estima procedente, de las unidades de ejecución
- c. Definición del programa temporal o plan de etapas.

4. Materialización documental del Plan.

La última fase del trabajo, comprende la ordenación del material elaborado en base a las prescripciones legales, constituyendo así la documentación del Plan Parcial que la ley exige.



1.4.1.2 Caracterización de las fases del proceso de elaboración y diseño de un Plan Especial

El encargo para la redacción de un Plan Especial, puede ser municipal o por uno o varios propietarios de las fincas a intervenir. El primer caso es el más frecuente, que puede ser redactado por un equipo que puede trabajar fuera o dentro del Ayuntamiento, o puede ser redactado por los servicios técnicos municipales, o incluso ambos equipos (internos y externos) conjuntamente. El objetivo principal es determinar con absoluto detalle lo estructurante, y que éste sea flexible con el resto, y ello depende del desempeño del equipo técnico.

1. Demandas, primer diagnóstico y estrategias básicas.

Estos planes se plantean por la necesidad de solucionar problemas, que normalmente han sido detectados a través de un sistema político y por tanto serán formulados en origen por los representantes políticos.

El equipo encargado de la redacción debe: tener en cuenta las demandas, analizar la historia del lugar y su planeamiento anterior, así como analizar la realidad a través de los estudios sectoriales que existan, la cartografía y la meticulosa visita al lugar. De la misma forma es imprescindible conocer las necesidades, demandas y opinión de los habitantes y personas implicadas, por medio de sus representantes vecinales, instituciones públicas privadas, etc. (opinión pública).

2. Proceso de redacción.

Se pretende que la Información urbanística vaya encausada hacia los temas cuya resolución ya está comprometida, pero en este punto inicia un proceso iterativo, en el que a partir de la información que se va obteniendo se pueden ir modificando objetivos de tipo sectorial y estrategias básicas, hasta ajustar a estas tanto éstas como la Información Urbanística lo permita. Según los problemas abordados por el mismo plan y sus objetivos, varían los temas a tratar en cada Plan Especial. De entre los temas más frecuentemente abordados encontramos:

- a. Relación con el entorno y estructura urbana.
- b. Desarrollo histórico: crecimiento y transformación.
- c. Desarrollo del planeamiento vigente.
- d. Estructura de la propiedad del uso del suelo.
- e. Usos de la edificación; entre los que se distinguen el uso característico, el uso compatible y el uso tolerado.
- f. Morfología urbana: condiciones naturales y características del tejido urbano



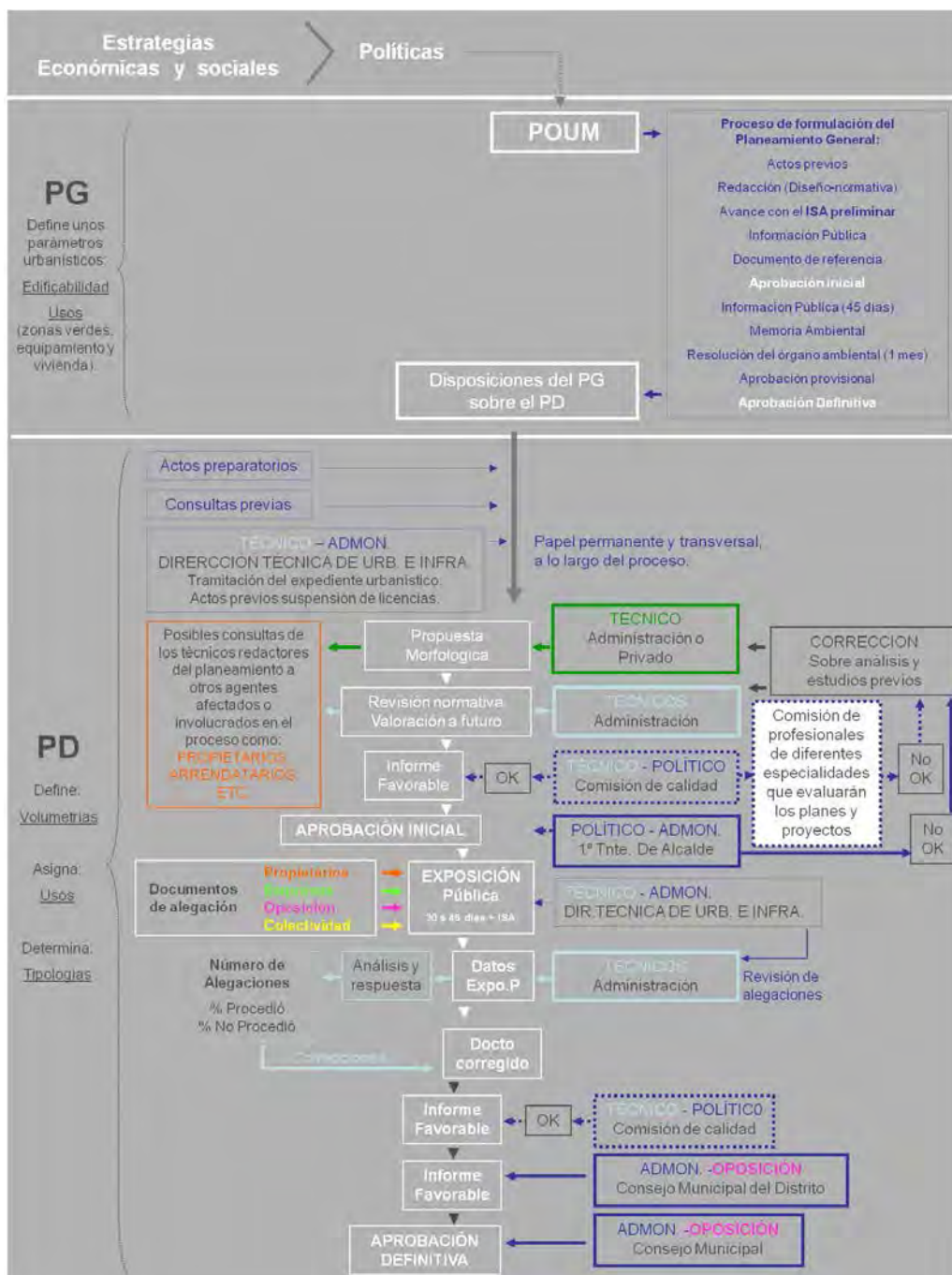
- i. Condiciones naturales. Topografía, vientos dominantes, soleamiento.
 - ii. Características del tejido urbano: Forma y tamaño de las manzanas, Parcelas, Tipos edificatorios y Características de los espacios públicos: plazas, calles, espacios libres.
 - g. Características de la edificación: tipología edificatoria. En este apartado se tratan de analizar las características intrínsecas de los edificios.
 - h. Características del tráfico (peatonal, rodado), el transporte y el aparcamiento.
 - i. Paisaje urbano. Este está constituido por espacios inertes y por actividades y personas que los habitan. Sus costumbres, cultura y capacidad económica (entre otras características), den un carácter inconfundible y particular a cada parte de la ciudad. Comprende el análisis de.
 - i. Recintos.
 - ii. Frentes de edificación.
 - iii. Referentes arquitectónicos.
 - j. Diseño de detalle. Bajo esta denominación se estudian el diseño y los acabados de los espacios públicos.
 - k. Catalogación. A demás de ir encaminado a la zona de protección de conjuntos históricos, en el planeamiento sobre suelo urbano existe patrimonio construido que se debe conservar o rehabilitar.
5. La propuesta de ordenación es el resultado de la etapa anterior, la cual debe contemplar los Documentos Urbanísticos exigidos por la ley para la tramitación del plan. Mismos que deben contemplar la siguiente información:
 - i. Tejido urbano: Composición y actividades.
 - ii. Parámetros de la edificación.
 - iii. Programa de actuación y evaluación económica

Tomando en cuenta que tanto los Planes de Mejora Urbana como los Planes Especiales son intervenciones con la capacidad para intervenir dentro de las ciudades, su formulación ha de contemplar una serie de condicionantes referidos a su entorno urbano, que no en los nuevos desarrollos de crecimiento formulados por los Planes Parciales, lo que denota distintos grados de complejidad en los distintos instrumentos aplicados en proceso normado de configuración del modelo urbano, esto será abordado.



A pesar de que la formulación de los instrumentos de planeamiento derivado, se va adaptando a las particularidades de cada figura, el proceso que se lleva a cabo es en general muy similar, a continuación se presenta en el siguiente diagrama un patrón tipo en el cual se sintetiza el proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano, a partir del proceso normado (Figura 1.18).

Figura 1.18 Patrón tipo del proceso normado de configuración del modelo urbano





Es así como la configuración del modelo urbano queda inscrita en un proceso regulado por las disposiciones legales. Un proceso basado en el principio de jerarquía a través del cual las decisiones alcanzan un mayor grado de detalle, especificidad y definición. La flexibilidad de este proceso normado está sujeta a herramientas como la *modificación* de las figuras de planeamiento y de instrumentos como los *planes especiales*.



2 Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis

El modelo urbano surge a raíz de una serie de dinámicas que lo configuran y dan forma. De esta manera la primera parte de este capítulo consiste en hacer un repaso de las bases de la economía urbana y más específicamente de la Teoría General de la Localización y de las principales aportaciones que en ella se han realizado a lo largo del tiempo, con el objetivo de reconocer los principales factores que ésta ha señalado como los principales condicionantes de la configuración del modelo urbano, desde las cuatro perspectivas siguientes:

- La economía urbana en la que en función de la accesibilidad se busca explicar la renta del suelo, los usos del suelo, así como la densidad de los usos.
- La ciencia regional, la cual basa su explicación fundamentalmente en las ventajas y también en las desventajas de las economías de aglomeración.
- El comportamiento sociológico urbano, el cual a partir de gustos y necesidades sociológicas, se establecen una serie de prejuicios o preferencias de unas localizaciones con respecto a otras.
- Las externalidades ambientales y urbanas, atributos que pueden afectar o mejorar, la calidad de vida y que tienen un impacto en la decisión locativa.

Estas cuatro dimensiones engloban una serie de factores con los que posteriormente, en el apartado empírico, se intentará explicar las distintas tipologías de modelo urbano propuestas en el planeamiento derivado. También se mencionan varios factores que no han sido contemplados en la teoría pero que en la realidad interfieren en los procesos de auto-organización espacial rompiendo el equilibrio de los modelos teóricos, y que se pueden traducir en posibles causas de error del modelo que se aplicará en el análisis cuantitativo de esta investigación.

En la segunda parte del capítulo se hace una revisión de los distintos modelos y técnicas que han sido aplicados para analizar la configuración del modelo urbano.



2.1 Factores de la economía urbana que inciden sobre la configuración del modelo urbano

2.1.1 Modelos basados en la accesibilidad

En este apartado se realiza un repaso sobre las teorías que han intentado explicar la localización de la población y la actividad económica con respecto a los inconvenientes que suponen la superación del espacio en este caso la distancia (entendida ya sea como accesibilidad, fricción espacial, distancia económica, etc.).

2.1.1.1 *El primer modelo para la asignación de usos agrícolas de Heinrich von Thünen*

Johann Heinrich von Thünen (1826), propuso el primer modelo para la explicación de la localización de los usos agrícolas en función de la accesibilidad, el cuál sentó las bases para el estudio de la localización de los usos urbanos.

En su modelo, el punto central es el mercado, ya que en él se venden los productos agrícolas y ganaderos producidos en el territorio circundante, y por tanto es el lugar que registra las rentas más altas del suelo, y conforme la distancia con respecto al centro aumenta, la renta del suelo disminuye, describiendo una curva con una pendiente descendente, en la que en cada tramo se localizará un uso de suelo, en este caso, un cultivo específico. Así, en términos económicos los usos que se ubican más cerca del centro, son los más rentables, es decir, los que producen el mayor beneficio obtenido, que no es otra cosa sino la resta del coste del transporte y el precio del cultivo, a la utilidad obtenida. De manera que la variación en el coste de transporte, así como en el precio de cada cultivo, influirán en el beneficio obtenido, y por tanto en la predisposición de pago por un suelo mejor ubicado, siendo el uso del suelo condicionante de la renta del suelo.

Este modelo parte de los siguientes supuestos:

- Un territorio:
 - a. Aislado, autosuficiente y sin influencias externas.
 - b. Homogéneo en topografía, fertilidad y clima, de manera que la productividad y los costes de producción son uniformes.
 - c. Sin barreras naturales (ríos, lagos, montañas), ni administrativas.



d. Sin carreteras, dónde los productos son trasportados por los agricultores mediante carreteras, suponiendo que el coste de transporte es el mismo por unidad recorrida y el mismo en todas direcciones.

- Dónde los agricultores seleccionan el producto que maximiza la utilidad.
- Una ciudad ubicada al centro la cual figura como centro de consumo y mercaderías, de los productos agrícolas del entorno.
- El precio en el mercado de sus productos es diferente para cada producto, pero es el mismo para todos los agricultores.

Se asume que se localizarán cerca del centro, las actividades cuyos productos, sean de difícil transporte, de lo contrario, esto repercutirá en un incremento considerable de su coste de transporte, impidiendo proveerlos en el centro. También se localizarán productos perecederos, que han de ser transportados en el menor tiempo posible, pues han de ser consumidos rápidamente. Los productos que impliquen un menor coste de transporte con respecto a su precio, tendrán ubicaciones más alejadas del centro, creando círculos concéntricos de diferentes actividades (productos) en torno a la ciudad.

En base a lo anterior, en el modelo de von Thünen, los usos se van asignando de la siguiente manera (Figura 2.1):

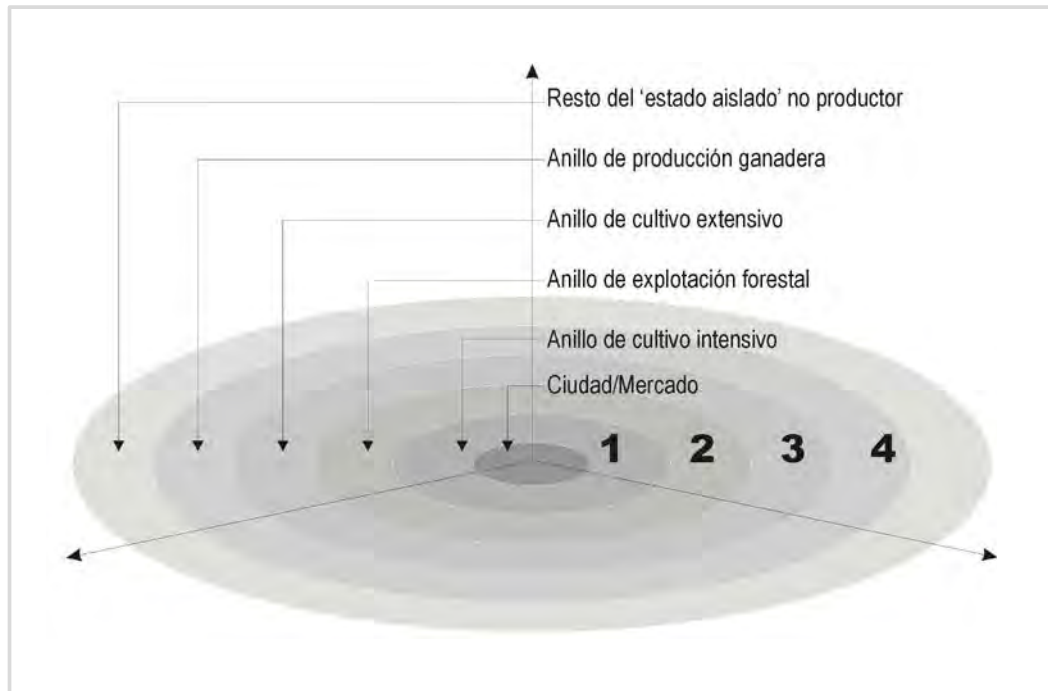
- Centro.- Ciudad, mercado de consumo de los productos.
- 1º Anillo.- áreas de cultivo y ganadería destinadas a la producción de productos perecederos (fruta, verdura, leche...).
- 2º Anillo.- áreas de explotación forestal, producción del carbón, su localización es muy cercana a la ciudad, dado a su alto coste de transporte, al ser un material muy pesado.
- 3º Anillo.- áreas de cultivo extensivo, al no ser productos perecederos, y su coste de transporte no es tan elevado como el del carbón. (cereales).
- 4º Anillo.- zonas de producción ganadera (carne), los animales pueden ser transportados a la ciudad. A partir del cuarto anillo no se localiza ningún uso debido al alto coste de transporte

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Figura 2.1 Asignación de usos del suelo del modelo de von Thünen



Fuente: Marmolejo (2004)

Según Thünen, el mecanismo de distribución de usos de suelo, es la *renta de localización* o *renta económica de accesibilidad*, entendida como el ingreso total que un agricultor recibe por cultivar un determinado producto en una determinada finca, a la que se le sustraen los gastos asociados con los costes de producción de ese cultivo en esa localización, así como la tasa de retorno de su inversión:

$$RL = P(p - c) - Ptd$$

Donde:

RL = Renta de localización por unidad de superficie

P = Producción por unidad de superficie

p = Precio de mercado por unidad producida

c = Coste de producción por unidad producida

t = Coste de transporte por unidad producida (que varía según el producto)

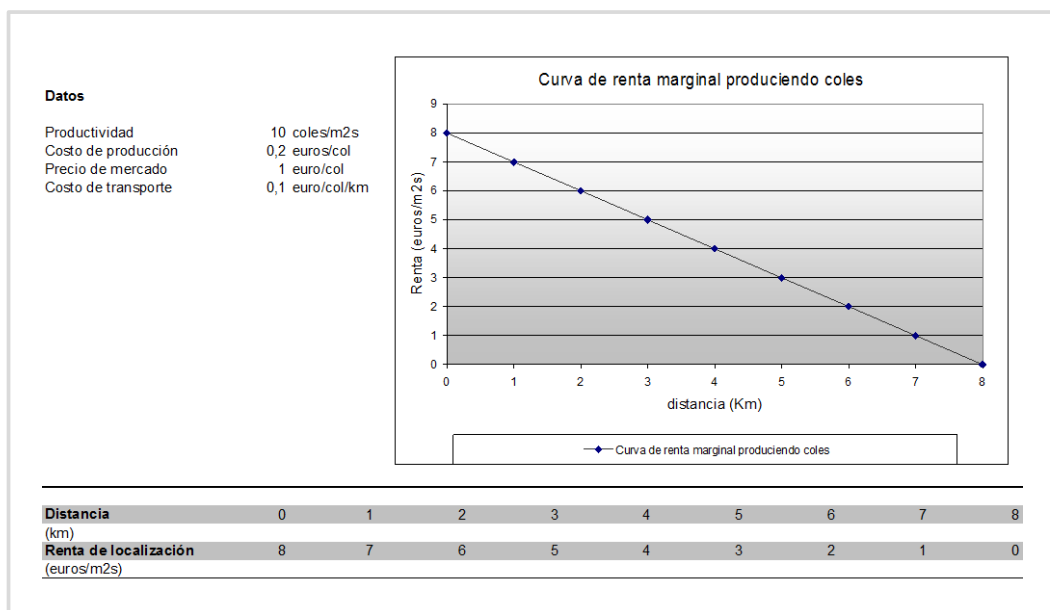
d = Distancia entre la finca y el mercado de consumo

Si graficamos esta ecuación tomando valores cada vez mayores de (d), se observa que los valores que relacionan la renta del suelo con la localización y el uso, describen una *curva de renta marginal* (o *bid rent function*, como se verá más adelante), en la cual conforme la distancia al centro es mayor, los costes de transporte y producción aumentan, disminuyendo por tanto la *renta de localización* (RL)



(Figura 2.2). Así, cuando la suma de los costes de producción y transporte, en una determinada localización es mayor que los ingresos, es decir, en el punto a partir del cual ya no se obtiene una renta por una actividad determinada, y por tanto tampoco hay una producción, y ese uso deja de ocupar esa localización.

Figura 2.2 Renta de localización según la teoría de von Thünen



Fuente: Marmolejo (2004)

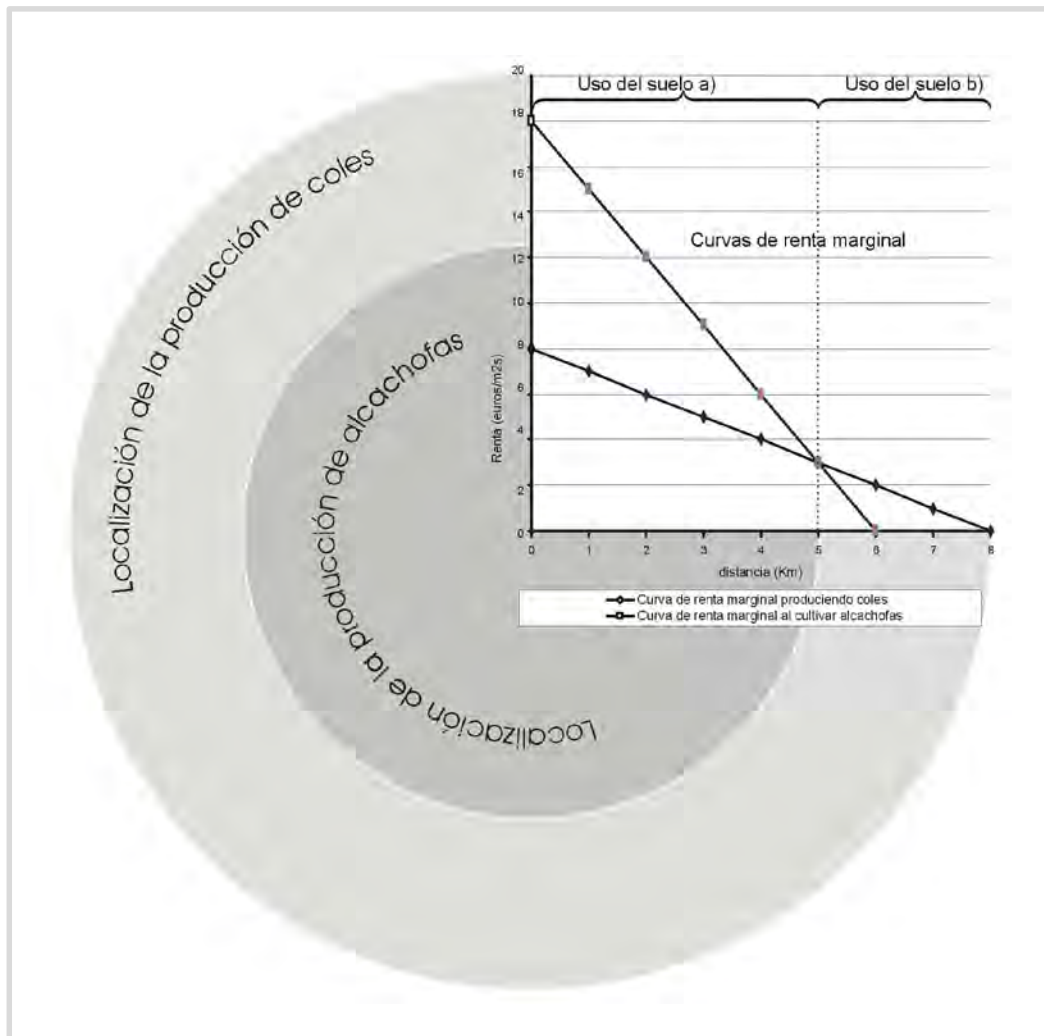
Una vez conocida la distribución de la *renta de localización (RL)*, lo que procede es ver cómo se determina qué uso del suelo ocupará cada localización, es decir, ver cómo se conformará el patrón de usos de suelo. Tomando en cuenta que para von Thünen el mecanismo de distribución de los usos es la *renta de localización (RL)*, entonces el uso que se asigne en una determinada ubicación será el más rentable, tal como se observa en la (Figura 2.3), en donde en los primeros 5km el uso “a” es el más rentable, sin embargo después de los 5km, y hasta los 8km, el uso más rentable y por tanto el que se asigne en esa zona, es el uso “b”.

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Figura 2.3 Asignación de usos del suelo como consecuencia de las bid rent functions



Fuente: Marmolejo (2004)

Debido a la competencia por encontrar la mejor renta de entre las distintas *curvas de renta marginal* de los distintos usos, a estas funciones se les ha denominado *bid rent functions* o *funciones de renta de puja*. Al conjunto de estas rentas de puja se les denomina: *familia de rentas de puja*. De manera que por cada uso habrá una *familia de bid rent functions*, en las que cada función representa la renta del suelo para el precio del mercado en los distintos ciclos.

La forma concéntrica del modelo de Thünen, podría verse afectada ante la presencia de los límites administrativos y de imposición tributaria, topografía con importantes pendientes, el grado de fertilidad del suelo, así como peajes y autopistas de cuota que encarecen el coste de transporte, dando como resultado una forma estrellada.



Thünen reconoce no haber considerado en el modelo la variación salarial, y el coste del traslado, los cuales influyen en la decisión de localización y en el patrón de usos del suelo, lo cual implica un coste adicional al coste de transporte: el tiempo.

2.1.2 Adaptación del modelo agrario al ámbito urbano

Richard M. Hurd (1903), retoma el modelo agrícola de Von Thünen, para explicar la asignación de los usos del suelo en el modelo urbano. De manera que lo que von Thünen define el concepto de *renta de localización* en la explicación de su modelo agrícola, Hurd, para la explicación del modelo urbano define el concepto de *renta económica urbana*:

“La renta económica urbana resulta de deducir los ingresos brutos de renta del suelo y los edificios, primero, todos los cargos de servicios, tales como la calefacción, la iluminación, los ascensores, las comisiones de los gestores inmobiliarios, etc.; después, impuestos, seguros y reparaciones, y finalmente el interés del capital invertido en el edificio” (Hurd, 1903, p.1)

Para demostrar que la accesibilidad también es condicionante de la renta económica urbana, Hurd plantea que la ciudad crece mediante la adición de piezas que se van situando en su periferia, mientras que las piezas iniciales se vuelven cada vez más centrales, así para cada una de estas piezas existe un interés de localización, expresado por mayores o menores rentas urbanas, de forma tal que las mayores rentas urbanas se localizarán al centro, y las menores se ubicarán en la periferia.

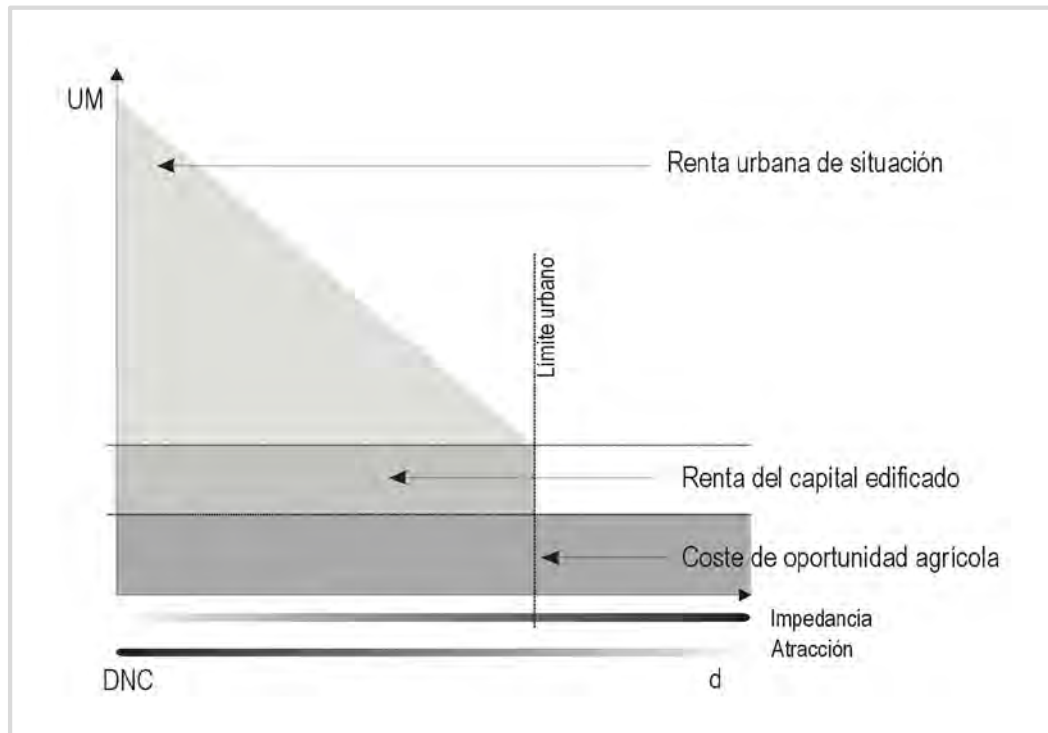
Por otra parte mientras, que para von Thünen, el centro del modelo representa el mercado, para Hurd resulta ser el centro de la ciudad, en el cual se concentran, los lugares de trabajo, el abastecimiento, los espacios recreativos, así como la convivencia social y cívica, y esta es la razón por la que los centros de las ciudades presentan las rentas más altas, mismas que irán disminuyendo conforme la distancia al centro vaya aumentando. El esquema de este modelo, con respecto al anterior es muy similar, a excepción de que la *renta del capital edificado* es constante, de manera tal que el límite urbanizable, se ubicará en el cruce de la curva de la renta urbana de situación y el coste de oportunidad agrícola, al descontar la renta del capital edificado (Figura 2.4).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Figura 2.4 Renta urbana de situación y acceso al centro



Fuente: Marmolejo (2004)

En este modelo, el patrón de usos de suelo urbano está también determinado en función a la rentabilidad de los usos, así, los usos con mayores beneficios ocuparán localizaciones centrales, tal sería el caso del comercio, mientras que en las periferias se ubicará la residencia, señala Hurd.

2.1.3 El modelo de localización urbano en función de la accesibilidad

Más tarde Robert Murray Haig (1927), retoma la tesis de que la accesibilidad menos los costes de transporte, es el principal factor explicativo de la estructuración de usos del suelo, al respecto, su principal aportación consistió en considerar dentro de los costes el valor del tiempo¹, al señalar que el principal inconveniente de la superación del espacio, incluso más que el consumo de energía, es el consumo de tiempo, lo cual tiene un impacto en la localización de las empresas (actividad económica) y las viviendas (residencia).

Con base a lo anterior, las localizaciones que representan el mayor ahorro en los costes de energía y tiempo de transporte, serán las más solicitadas y cotizadas, por lo que en ellas se establecerán los usos

¹ En este sentido, el transporte es visto como una forma de disminuir la fricción espacial, al reducir el tiempo del viaje.



que obtengan el mayor beneficio de este ahorro de tiempo y energía, y por tanto serán capaces de poder pagar una renta más alta por esa localización. De esta manera, la accesibilidad, el uso y la renta del suelo se encuentran altamente relacionadas.

2.1.4 La explicación de la suburbanización a través de la teoría de la accesibilidad

Los modelos teóricos basados en una ciudad central son validados con la realidad hasta mediados del s.XIX, con la llegada del ferrocarril, el cual conectó el centro de la ciudad con la periferia, reduciendo tanto el tiempo como la energía de transporte, esto provocó una descentralización de las ciudades, particularmente de la industria², pero sobre todo de la residencia generando los suburbios, este fenómeno se vio reforzado con la aparición del automóvil, resultando una distribución de los usos en donde las funciones administrativas-direccionales se situaron al centro de la ciudad, a su alrededor un área de vivienda degradada cuyos habitantes no podían pagar los costes de transporte, lo que implicaba que se tuviesen que situar en suelos de renta alta, después se localizaba la residencia obrera y de clase media, finalmente se ubicaba la residencia de clase alta, la cual podía permitirse pagar altos costes de transporte, prefiriendo la calidad de vida que ofrece una localización alejada del centro de la ciudad, y la ventaja de situarse en un suelo de baja renta, en el que puede disponer de más espacio (Roca, 1988).

Esta nueva concepción de la ciudad, que surge con el fenómeno de la suburbanización, es abordada por los teóricos que buscan dar explicación a la localización de los usos, bajo estas nuevas condiciones. El hecho de que las personas de un cierto nivel económico opten por un mayor espacio y calidad ambiental con respecto a la accesibilidad, es el argumento mediante el cual Walter Isard (1979) explica su *principio de sustitución*, de manera tal que la accesibilidad pierde su protagonismo con respecto a otros factores explicativos. En este sentido Alonso demuestra que *el consumo de espacio tiene una curva de demanda elástica con respecto a la renta del localizador; al grado de que la accesibilidad puede quedar en segundo término en la jerarquía de las variables que explican la localización*.

² La descentralización de la industria responde también al intervencionismo del sistema de zonificación, un regulación mediante la cual los usos que van en detrimento del funcionamiento económico del sistema son segregados o descentralizados.



2.1.4.1 El replanteamiento de la teoría locativa de Alonso

Alonso estudia el hecho de que las personas con un nivel económico bajo se ubiquen en zonas centrales y por tanto en suelos caros, mientras que las personas con un nivel económico alto se ubique en suelos baratos al situarse lejos del centro. De esta manera retoma las *bid rent functions* del modelo de von Thünen, pero establece que los beneficios han de ser los mismos en cualquier localización a lo largo de la curva, asumiendo de esta manera que existe una indiferencia locativa. Así mismo, distingue las unidades productivas de las residenciales, replanteando la teoría locativa.

- Unidades productivas

Alonso se plantea el cálculo del volumen de producción (que a diferencia del modelo agrícola, en el caso urbano no es constante), así para cada localización corresponde un volumen de producción diferente. Si se consideran beneficios normales, la *bid rent* será la diferencia de los volúmenes de producción para cada localización menos los costes de producción, así la pendiente de la curva variará para cada empresa, las cuales contarán con sus respectivas familias de curvas, en las cuales la localización será indiferente. En el caso del comercio, el volumen de producción correspondería al volumen de ventas, por lo que el comercio se ubicará en la zona donde haya más ventas, en este caso el centro, el cual será el punto que maximiza la accesibilidad, de manera que un localizador tenderá a pagar más por localizarse cada vez más cerca de ese sitio.

- Unidades residenciales

A diferencia de las empresas que buscan la maximización de sus beneficios, las familias buscan la satisfacción de unos deseos³, basados en el espacio y la calidad de vida, lejos de las externalidades del centro de las ciudades, sin embargo esto implica unos costes de viaje o transporte, por lo que sólo aquellos que tengan el nivel económico suficiente como para afrontar dichos gastos, podrán realizarlo. Es así como en el modelo de Alonso (1970), la accesibilidad pierde peso frente al consumo de espacio.

³ Debido a ello Alonso no considera las unidades residenciales como localizadores económicos.



Los supuestos del modelo de Alonso son:

- Una ciudad localizada en un terreno llano y con posibilidades de transporte en todas las direcciones.
- Un centro con el rango máximo de mercado, es decir, concentra todos los lugares de trabajo, así como los servicios de compra y venta de toda clase de bienes y servicios.
- De la misma manera que en el modelo agrícola de Thünen, los costos aumentan linealmente en todas direcciones.
- Esta ciudad tiene un mercado inmobiliario competitivo, esto es, los localizadores residenciales buscan el mayor bienestar (espacio) y los localizadores económicos, el mayor beneficio (utilidad). Esta función se expresa de la siguiente manera:

$$p = p(pc, s, r)$$

Donde:

p = Utilidad

c = Coste de los demás bienes excluyendo el suelo

s = Cantidad de suelo consumido

r = distancia al distrito central de negocios

- Tomando en consideración que los ingresos de los localizadores está supeditado al nivel de renta o ingresos, se obtiene que:

$$y - vc - pr \cdot sr - tr \geq 0$$

Donde:

y = Ingresos del localizador

vc = Coste de los demás bienes excluyendo el suelo

pr = Precio del suelo a una distancia "r" del centro

sr = Cantidad de suelo consumido a una distancia "r" del centro

tr = Costo del transporte a una distancia "r" del centro

- Al despejar el valor del suelo,

$$pr = \frac{y - vc - tr}{sr}$$

- Si se mantiene el valor de todas las variables, aumentando únicamente la distancia "r", el precio del suelo ha de disminuir, de manera que la bid rent function, tanto para los

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



localizadores económicos como para los localizadores residenciales, presentará una curva con pendiente negativa, la cual irá disminuyendo conforme la distancia vaya aumentando con respecto al centro sin embargo en el caso de los localizadores residenciales, la pendiente disminuirá la distancia suficiente como para producir un efecto ingreso, el cual balanceará el costo de energía y tiempo con respecto a su satisfacción.

En síntesis, para que el modelo alcance el equilibrio locacional se ha de alcanzar (Muth, 1970):

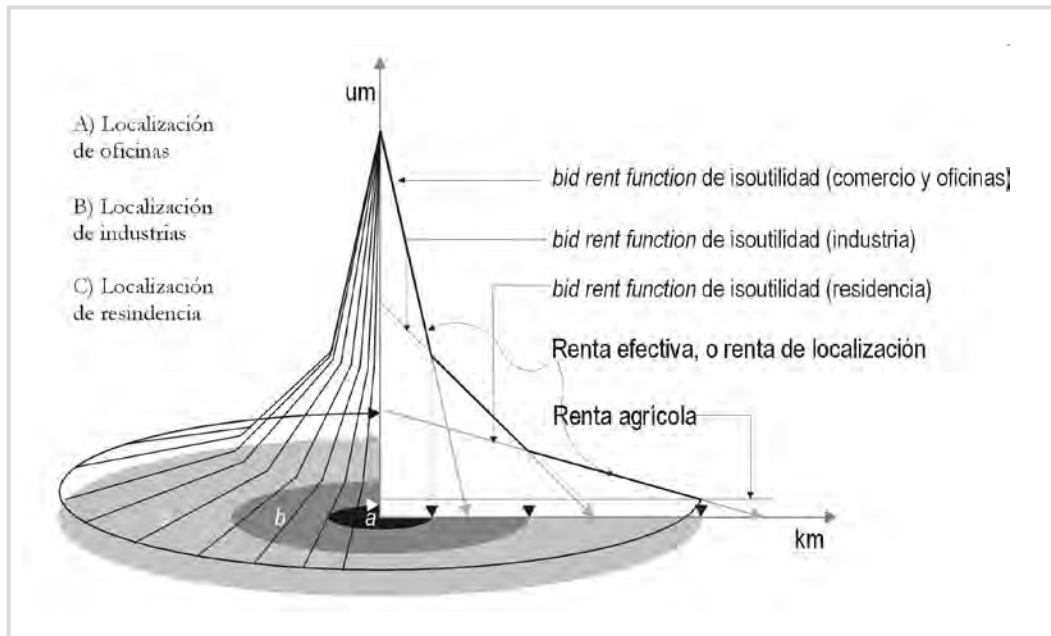
- El equilibrio individual, en el cual la función de utilidad se maximice en todos los localizadores.
- El equilibrio de localización, que exige que el nivel de utilidad ha de ser igual en cualquier localización para cada grupo de localizadores
- El equilibrio de mercado, que exige que el suelo se destine al uso económicamente más competitivo.

Como resultado de la construcción del modelo de localizadores tanto económicos como residenciales, se observan las siguientes regularidades en la localización de los distintos usos de suelo (Figura 2.5):

- Tanto el comercio como las oficinas, presentan una bid rent function con una pendiente muy pronunciada, lo que quiere decir, que conforma aumenta la distancia, las ventas y oportunidades de negociar disminuyen considerablemente, teniendo en cuenta que el centro concentra el rango máximo d mercado, estos usos ocuparán las localizaciones centrales.
- Con respecto a las industrias, su accesibilidad no está referida únicamente al centro, sino también al exterior del cual proviene la materia prima y hacia donde parte de su producción es exportada, estas se localizarán tan cerca del centro como su predisposición de pago sea mayor que la del comercio y las oficinas, y tan lejos como la predisposición de pago del siguiente localizador sea mayor que la de la industria.
- Finalmente, la residencia se colocará después de la industria, debido a que es la que presenta la menor predisposición de pago con respecto a las actividades anteriores, sin embargo esta se subdivide con respecto al nivel económico que presenten los localizadores, de manera que los que puedan afrontar los costes de transporte se localizarán en las posiciones más alejadas con respecto al centro, obteniendo un mayor nivel de satisfacción con bajas rentas del suelo, mientras los que no puedan asumir dichos gastos, ocuparán las zonas más centrales, en un suelo con mayor renta y menos espacio.



Figura 2.5 Regularidades de la localización de los usos del suelo en el modelo de Alonso



Fuente: Marmolejo (2004)

Entre las aportaciones que resultaron ser complementarias al modelo de Alonso, se encuentran las realizadas por Muth (1969), el cual toma a la vivienda como variable explicada por la distancia, y no el suelo. Así mismo, incorpora al modelo la oferta, haciéndolo más realista (Roca, 1988). Más tarde, estudia las unidades productivas en función de: la variación de los costes de producción y de la elasticidad de la demanda de los productos industriales, logrando explicar desde la teoría económica, *“cómo la mayor flexibilidad o demanda de un bien determina su bid rent function y por tanto, su capacidad de competencia frente a otros condicionando al final del día su localización y la renta del suelo que está dispuesto a pagar”* (Marmolejo 2004, pg. 296).

2.1.4.2 La inclusión del tiempo en el concepto de accesibilidad

A partir del s.XIX, como resultado de la revolución industrial, nace el sistema de producción en serie, en el cual el tiempo juega un papel determinante para su subsistencia. A partir de entonces el concepto de tiempo cobra un nuevo significado, y con él un nuevo valor, el tiempo se vuelve limitado, y por tanto su valor aumenta. Así mismo se hace una distinción entre el tiempo destinado al trabajo y el tiempo de ocio.

Capítulo 2

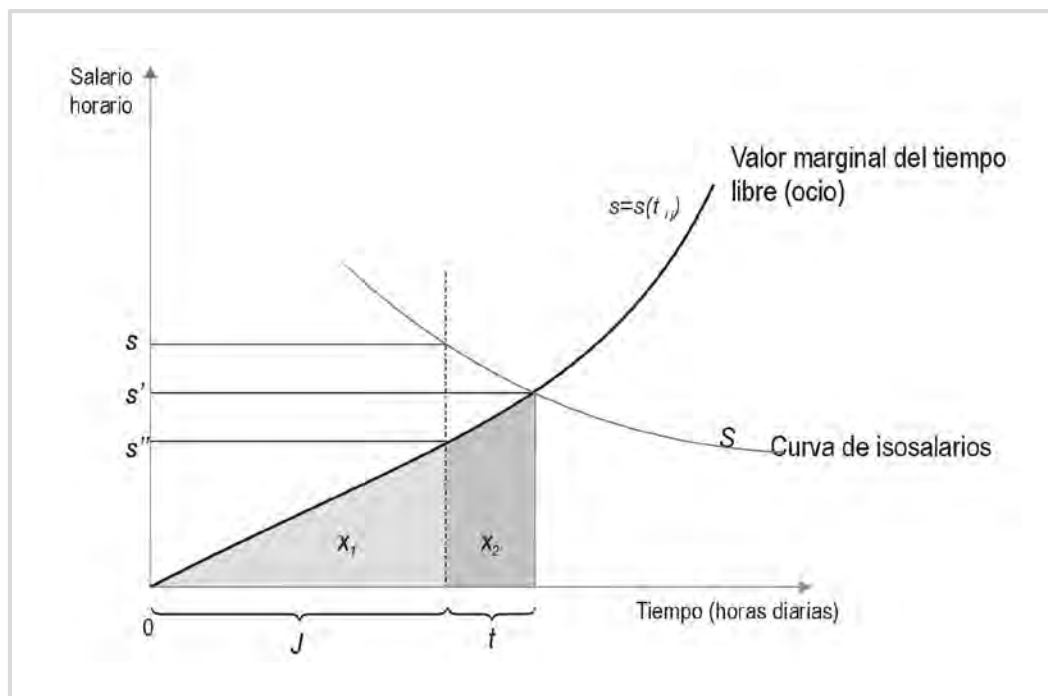
Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Tanto el ahorro de tiempo como de energía en el transporte de un sitio a otro, reducen los costos de fricción, teniendo un impacto entre los localizadores, al respecto Marmolejo (2004) cita el siguiente ejemplo: en el caso de la industria, esta buscará reducir los costes de energía intentado facilitar el acceso a la materia prima y la distribución de la producción. Por su parte las oficinas al trabajar con información en lugar de materia prima, buscarán reducir los costes de tiempo. En este sentido Lowdon Wingo retoma el modelo de Alonso para profundizar en la valuación del tiempo de transporte.

Tomando en cuenta que el 40% de los viajes de las familias son al trabajo, Wingo asume que el punto más ventajoso, es el lugar donde se localiza el empleo, en el cual se reducen los gastos de transporte, y por tanto aumentará la renta del suelo. En este sentido la principal aportación de Wingo, es la introducción del concepto de valor marginal del ocio o de tiempo libre, mediante el cual se puede conocer el valor del tiempo perdido en los viajes de trabajo, estableciendo la siguiente relación de que entre más tiempo se consume en llegar al lugar del trabajo, mayor será el costo de oportunidad de ocio y, por tanto, menor el salario manifiesto⁴ (Figura 2.6). (Marmolejo, 2004)

Figura 2.6 Determinación del valor marginal del ocio



Fuente: Marmolejo (2004)

⁴ Por "salario horario manifiesto" se entiende el salario real percibido el cual depende del tiempo de viaje, de forma tal que si el *commuting time* aumenta, el salario horario manifiesto disminuye.



Wingo elimina del modelo el supuesto de isotropía contemplado en los modelos anteriores, reconociendo las diferentes oportunidades de transporte en el territorio.

2.1.5 La teoría estándar

La teoría estándar en los años 70's recoge las distintas aportaciones realizadas en materia de las rentas de accesibilidad, y asume que el artificio para alcanzar el equilibrio locacional, consiste en el intercambio de la renta del suelo y los costos de transporte y tiempo (*trade off*).

Esta teoría fue expuesta por Roca (1988), partiendo de los siguientes supuestos:

- De isotropía, dónde todos los puntos del territorio se encuentran en igualdad de condiciones, la ciudad se encuentra sobre una superficie llana y cuenta con una red de transporte homogénea.
- De monocentrismo, los lugares de trabajo se encuentran centralizados en el DNC (en este modelo no existe una diferenciación entre los usos comerciales y los industriales).
- De zonificación, la ciudad se conforma por un centro o DNC y un anillo residencial que lo circunda, cuya renta disminuye a mayor distancia del centro hasta igualar la renta del suelo agrícola, que define el límite externo de la residencia. La separación entre el trabajo y la residencia evita que las unidades productivas compitan con las residenciales.
- De homogeneidad, se asume que los localizadores presentan el mismo comportamiento sociológico, es decir tienen las mismas preferencias, y la ciudad presenta las mismas externalidades urbano ambientales, de manera que la localización de las unidades familiares depende de la apetencia del espacio de consumo.
- De mercado competitivo. En la ciudad existe un mercado competitivo, en donde tanto las unidades familiares como los propietarios del suelo buscarán maximizar sus funciones de utilidad. Así mismo no existen limitaciones en la localización de la oferta en cuanto a que se asume que las existencias inmobiliarias serán las mismas y presentarán las mismas características a lo largo del anillo residencial, en las que la cantidad de espacio podrá ser ajustada por parte de la demanda.

En este modelo se observa que el consumo de suelo aumentará en función del incremento de los ingresos de la unidad familiar, porque en primer lugar, serán capaces de sufragar los costes de transportación, y en segundo lugar, porque tratarán de maximizar su utilidad, la cual incrementará de



una manera progresivamente decreciente conforme la cantidad del suelo consumido aumente, tomando en cuenta que el consumo de otros satisfactores se mantiene constante.

En la teoría estándar, la teoría de las rentas de accesibilidad, viene a explicar, tanto la localización periférica de las unidades residenciales más solventes y su elevado consumo de suelo, como la localización de las unidades residenciales menos solventes situadas tan cerca del centro como el resto de actividades con mayores beneficios lo permitan.

Entre las principales críticas de la teoría estándar tenemos:

- En relación al comportamiento locativo de las actividades económicas, obvia la existencia de uno de los principales mecanismos condicionantes del proceso de auto-organización espacial, las externalidades económico-territoriales.
- Es posible que la localización del uso aparentemente explicada por factores económicos, pueda también estar influenciada por otros factores que se están enmascarados, como el comportamiento social y los códigos que rigen la conducta, por lo que es probable que la localización de las viviendas en los suburbios residenciales, se deba no sólo a la fricción espacial y a un mayor consumo de espacio, sino también a cuestiones de segregación social por ejemplo.
- Omite las relaciones funcionales que se establecen entre los localizadores económicos. “La localización de las unidades productivas es, ante todo, una función de las economías de aglomeración⁵”, (Marmolejo, 2004). Es incapaz de explicar la conformación del mercado, en el caso del modelo agrícola, y el distrito de negocios en el centro urbano.

En los siguientes apartados se estudian los distintos factores, que desde la perspectiva de la economía urbana no se abordan.

2.1.6 La formación espacial de la densidad de los usos del suelo

O’Sullivan en el estudio de la bid rent function del sector de la información (oficinas), introduce el concepto “Factor de sustitución”, el cual lo utiliza para explicar porqué los edificios son más altos cuanto más se acerca se sitúan del centro de la ciudad.

⁵ Las economías de aglomeración explican cómo las empresas al interactuar entre ellas, reducen sus costes de producción, siendo capaces de generar beneficios, que serán traducidos a rentas de situación superiores, pero no por la accesibilidad, sino por la aglomeración.



Asume que la decisión de la altura del edificio de una firma se basa en el ajuste entre los costes del suelo y el capital.

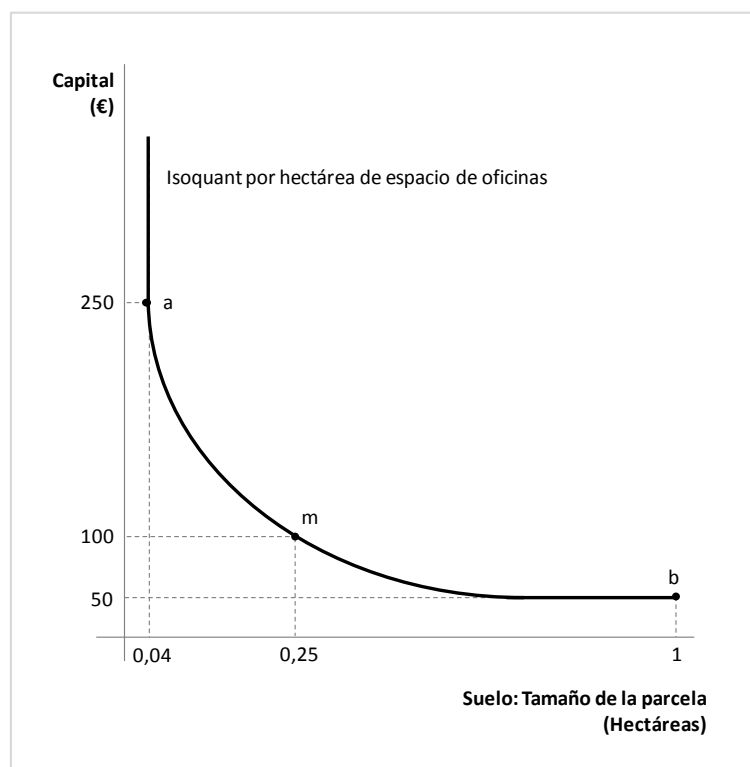
Parte del supuesto que cada firma tiene la misma producción al día, y su edificio tiene la misma cantidad de m^2t , sin embargo el tamaño de la parcela, la altura del edificio, así como los costes de capital varían, tomando en cuenta que a mayor altura del edificio, mayores serán los gastos de capital, sin embargo el tamaño de la parcela se reducirá disminuyendo por tanto los costes del suelo, lo cual gráficamente lo explica en el siguiente ejemplo (Figura 2.7, cuyos datos se refieren a la Tabla 2.1):

Tabla 2.1 Tamaño de la parcela, altura del edificio y coste de capital

	Alto (a)	Medio (m)	Bajo (b)
Suelo (por hectáreas)	0,04	0,25	1
Altura del edificio (por niveles)	25	4	1
Coste de capital (€)	250	100	50

Fuente: O'Sullivan (1990)

Figura 2.7 Isoquant para un edificio de oficinas



Fuente: O'Sullivan (1990)

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



La curva a la que denomina “isoquant”, describe las distintas combinaciones de superficie de suelo y costes de capital, para una hectárea de techo destinado a oficinas. El punto “a” muestra la combinación de estos elementos para un edificio alto, el punto “m” para un edificio de altura media y “b” para un edificio de poca altura.

Dado a que el objetivo de la firma es el de minimizar el coste de construcción, el cual es igual a la suma de los costes del suelo y del capital, la pregunta es ¿cuál es el punto en el que dicho coste se minimiza? La respuesta dependerá de los valores del suelo y el capital.

Tomando en cuenta que en los tres tipos de edificios (a, m, b) las firmas pagarán más por localizarse más cerca del centro de la ciudad y que el coste del capital se mantendrá constante para todas las localizaciones, se observa en la Tabla 2.2, que para el caso de una firma que construye un edificio alto en un suelo caro, tiene un coste de construcción de 314€, mientras que un edificio de altura media tendrá un coste de construcción de 500€, de forma tal que la firma obtendrá un ahorro si construye un edificio alto, si por el contrario, una firma construye un edificio bajo en un suelo barato el coste de construcción será de 90€, con respecto al de un edificio de tamaño medio el cual tendría un coste de construcción de 110€, por los que el ahorro que implicaría sustituir un edificio de tamaño medio por uno de poca altura sería de 20€.

Tabla 2.2 Tamaño de la parcela, alturas del edificio y costes de construcción

	Alto (a)	Medio (m)	Bajo (b)
Suelo (por hectáreas)	0,04	0,25	1
Coste de capital (€)	250	100	50
Coste de construcción con una renta de 40€			
Coste del suelo	1,6	10	40
Coste total	251,6	110	90
Coste de construcción con una renta de 200€			
Coste del suelo	8	50	200
Coste total	258	150	250
Coste de construcción con una renta de 1,600€			
Coste del suelo	64	400	1,600
Coste total	314	500	1,650

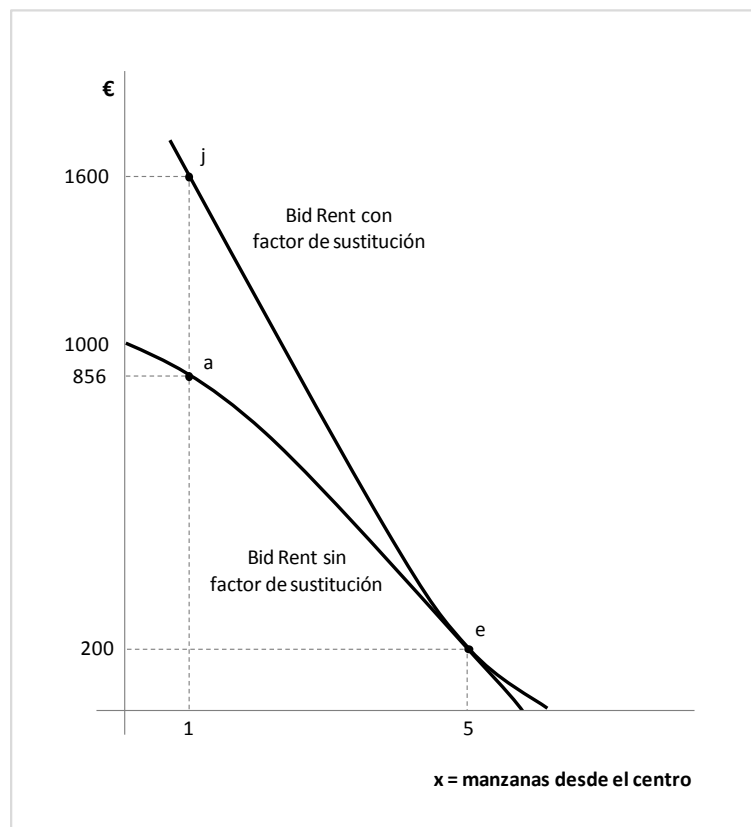
Fuente: O’Sullivan (1990)

Así conforme el precio del suelo aumenta, una firma responde sustituyendo capital por suelo, proceso al que denomina “factor de sustitución”, debido a él las localizaciones centrales suelen tener altas



edificaciones. Tomando otro ejemplo de O’Sullivan para una mejor explicación del factor de sustitución, basado en la comparativa de dos bid rent functions (Figura 2.8 y Tabla 2.3), se observa que la primera es cóncava y no tiene factor de sustitución a diferencia de la segunda, la cual es convexa y con una pendiente más pronunciada, lo cual quiere decir que un edificio al localizarse más cerca del centro, la renta del suelo aumentará de \$200 a \$856 al considerar sólo los costes de transporte, pero si además de ello se toma en cuenta el factor de sustitución ésta ascenderá a \$1,600.

Figura 2.8 Bid Rent Function de las oficinas con factor de sustitución



Fuente: O’Sullivan (1990)

Tabla 2.3 Tamaño de la parcela, alturas del edificio y costes de construcción

Distancia (manzanas)	Altura del edificio (niveles)	Utilidad total	Coste de la construcción	Costes no relacionados con el suelo	Costes de transporte	Renta total	Parcela	Oferta de renta por hectárea
1	25	500 €	250 €	150 €	36 €	64 €	0,04	1,600 €
5	4	500 €	100 €	150 €	200 €	50 €	0,25	200 €

Fuente: O’Sullivan (1990)

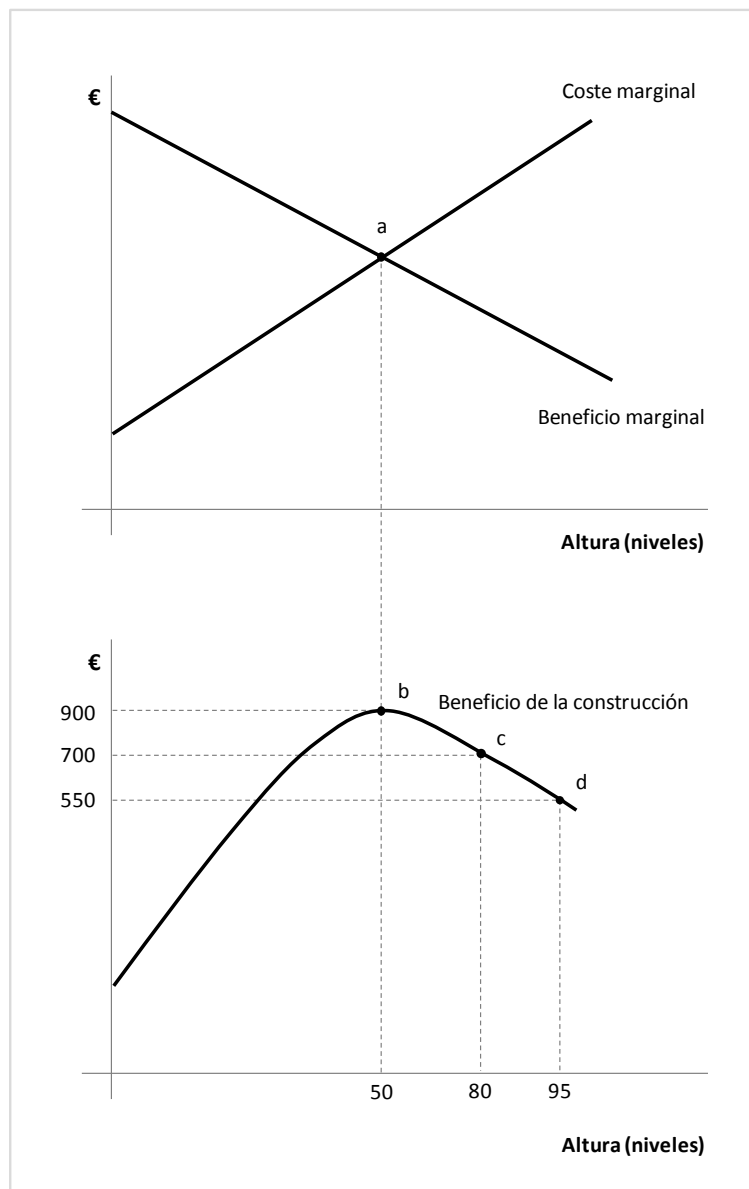
Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Pero ¿hasta qué punto la altura de un edificio pasará de ser un beneficio a una carga? Según O'Sullivan, la altura de los rascacielos depende del máximo beneficio de construcción el cual se determina cuando el coste marginal, que se refiere al coste adicional por construir un piso mas (a mas altura, mayor será el coste marginal), iguala al beneficio marginal (a mas altura, mayor renta), es decir cuando ambas curvas, de pendientes contrarias, se interceptan (Figura 2.9). Sin embargo la competencia que existe entre las grandes firmas por tener el mayor edificio como símbolo de estatus o poder, será la que definirá la altura final de las torres, a pesar de que el edificio sea ineficiente.

Figura 2.9 Determinación de la altura de los rascacielos



Fuente: O'Sullivan (1990)



Con respecto al uso residencial O'Sullivan introduce el factor de sustitución, asume que la vivienda se construye en las mismas proporciones y las inmobiliarias construyen la misma cantidad de viviendas por hectárea en todas las localizaciones, de manera que como se explicó anteriormente, un incremento en el precio del suelo, causa que las firmas sustituyan el suelo por el capital, obteniendo un ahorro en el coste del suelo al construir edificios altos y disminuir la superficie del suelo. Tomando en cuenta que el precio del suelo incrementará con forma nos acerquemos a los lugares de trabajo, las viviendas tenderán a ser construidas en altos edificios que utilizan parcelas con menores superficies de suelo. Los ahorros en los costes resultado de la aplicación del factor de sustitución serán incorporados en la bid rent function, provocando que la oferta de renta del suelo aumente progresivamente conforme nos acerquemos al centro de la ciudad, haciendo todavía más convexa la curva de la bid rent function de la residencia.

En este sentido, Camagni aborda el estudio de la formación espacial de la densidad tanto de las unidades productivas como las residenciales, al respecto afirma que:

“Acercándose al centro, de hecho, la empresa tenderá a sustituir el factor que más se encarece, la tierra, por el factor capital, construyendo así a lo alto; en consecuencia, la empresa será capaz de ofrecer una renta unitaria creciente de forma más que proporcional a medida que se reduce la distancia al centro. Lo mismo se puede decir para el equilibrio residencial de las familias: desplazándose al centro de la ciudad se tenderá a reducir la cantidad del bien que pasa a ser más caro (“la tierra”, es decir, la dimensión de la vivienda) y, por tanto, la pendiente de la curva de la renta crecerá. La curva de renta efectiva será convexa”. (Camagni, 2005, p.65)(Figura 2.8)

Camagni (2005), contrasta la teoría con la realidad, utilizando como ejemplo los gradientes de densidad residencial en Londres entre 1801 y 1941, y los gradientes del valor del suelo en las ciudades de Rotterdam, Los Ángeles, Chicago, Zúrich, Perth y Vancouver (Figura 2.10 y Figura 2.11):

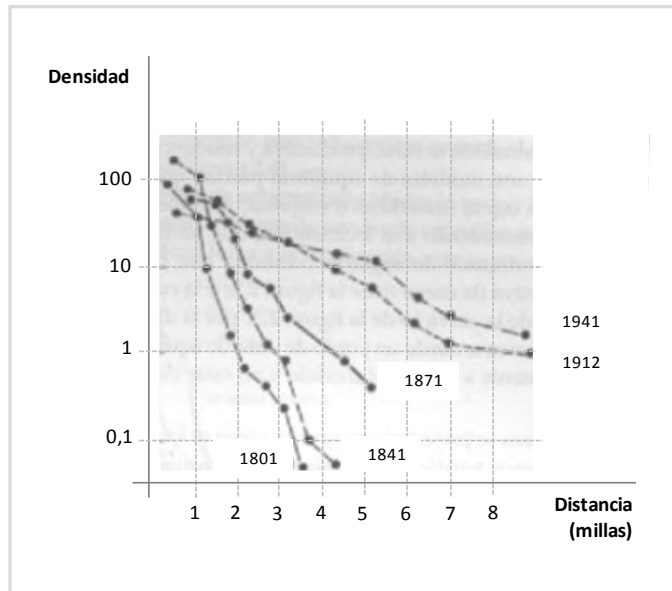
“Este resultado es coherente con la evidencia empírica de un gradiente de la renta en forma de hipérbola, con una creciente densidad de usos del suelo en dirección al centro urbano y con el característico perfil vertical de la ciudad procediendo del centro hacia la periferia”. (Camagni, 2005, p.65)

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis

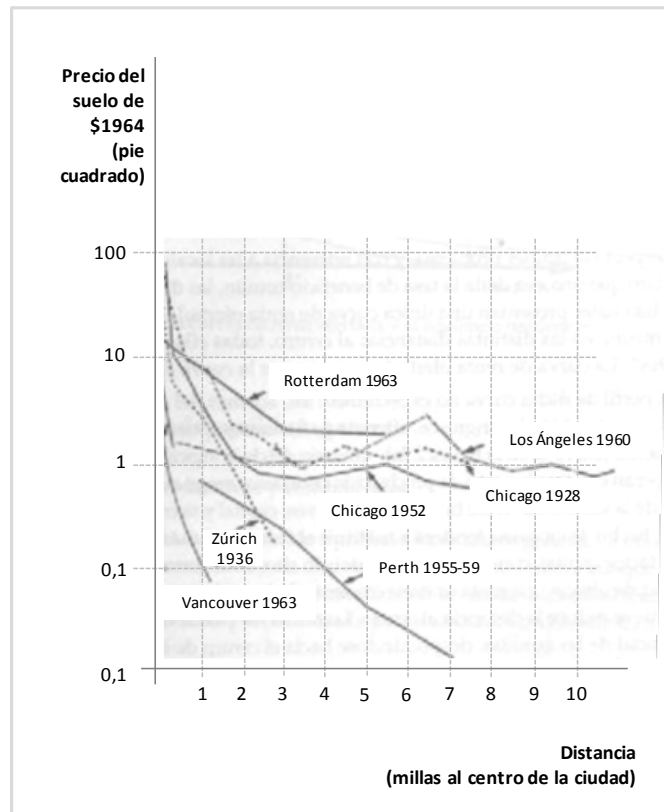


Figura 2.10 Gradientes de densidad residencial: Londres 1801-1941



Fuente: Evans (1985, p. 26 y 105)

Figura 2.11 Gradientes de valor de suelo en algunas ciudades



Fuente: Evans (1985, p. 26 y 105)



2.1.7 Explicación de la localización de las distintas tipologías de modelo urbano en función de la accesibilidad.

Con la intención de hacer un paralelismo teórico con respecto a la realidad se ha tomado como referencia el gráfico de O'Sullivan, en el cual se explican los patrones de los usos del suelo en función de sus Bid Rent Functions basadas en la renta del uso, con respecto a la distancia del centro, se presentan las distintas tipologías del modelo urbano y su localización (Figura 2.12):

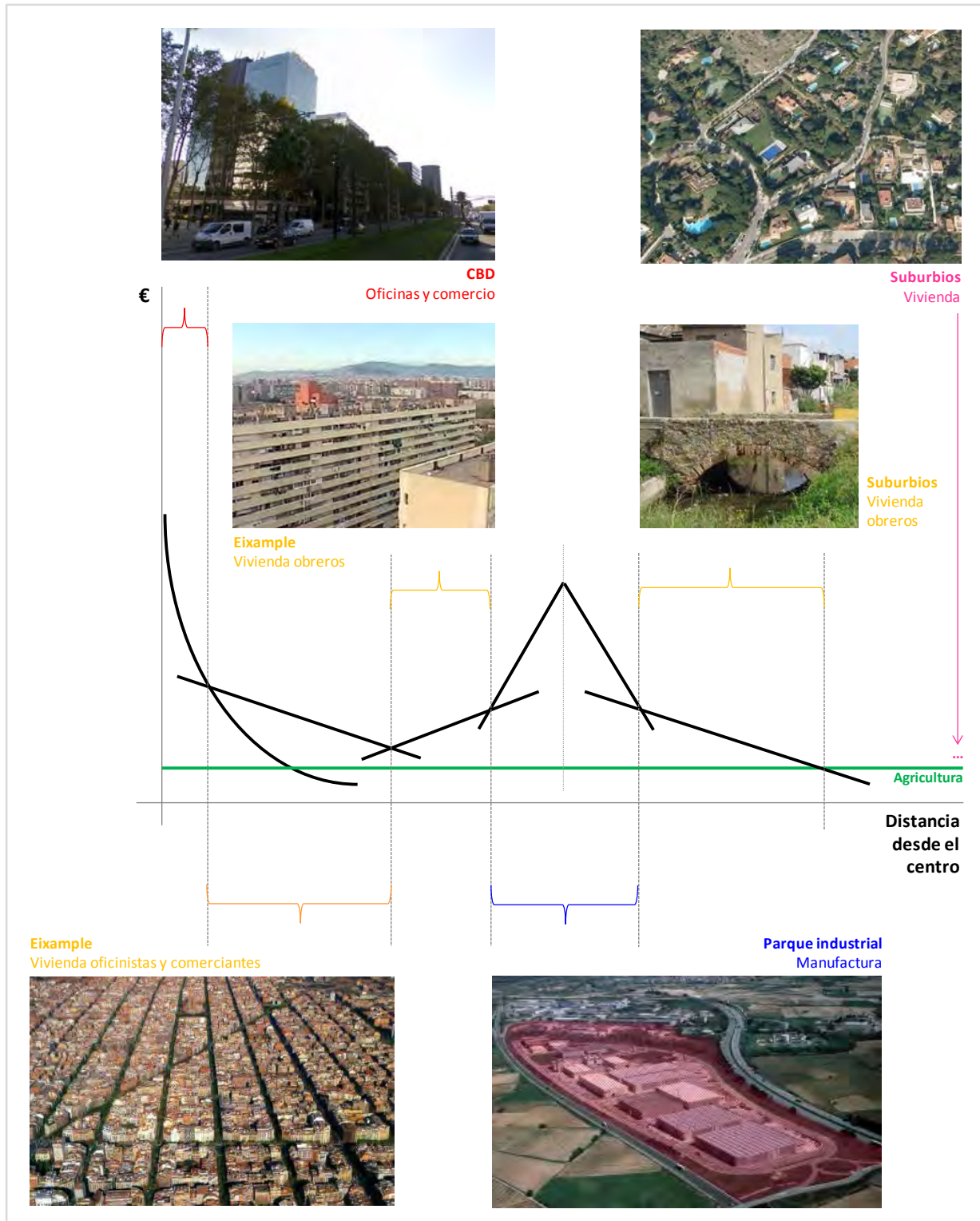
- CBD (Distrito central de negocios)
- Ensanches
- Suburbios
- Parques industriales

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Figura 2.12 Bid Rent Functions y patrones de las distintas tipologías del modelo urbano





En los siguientes apartados se abordan los distintos factores, que desde la perspectiva de la economía urbana no fueron tomados en cuenta.

2.2 Factores de la ciencia regional que inciden en la configuración del modelo urbano

En la búsqueda de los factores que influyen en la localización de los usos, la ciencia regional surge como respuesta a la limitación de los modelos de accesibilidad para explicar el comportamiento locativo de las unidades productivas. En ella se estudia la influencia de las funciones de demanda, de las economías de aglomeración y del mercado del trabajo, en el desarrollo y estructuración regional.

2.2.1 La localización en función de la demanda

2.2.1.1 Teoría del Lugar Central

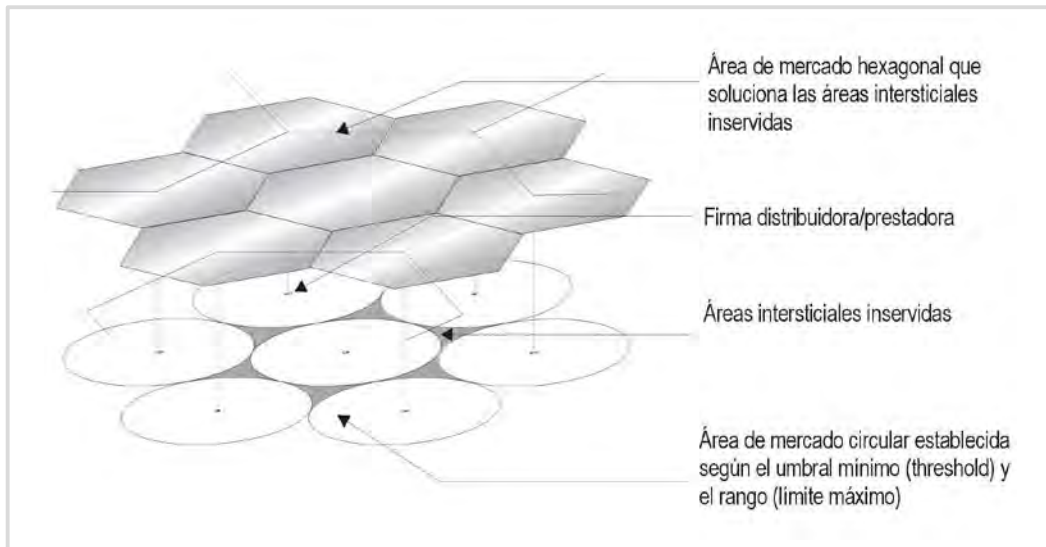
La primera aportación de la ciencia regional, es la Teoría del Lugar Central llevada a cabo por Walter Christaller y August Lösch, la cual está orientada más a los servicios (comercio) que a la industria. Es planteada sobre un universo rural donde los agricultores para abastecerse se han de desplazar a las ciudades, cada ciudad tiene un *hinterland* con una extensión directamente proporcional a las funciones llevadas a cabo en la ciudad. El conjunto de ciudades conforman un sistema jerárquico, en el que el nivel de importancia depende de la demanda que el ámbito rural tiene sobre los bienes distribuidos en la ciudad, de manera que las ciudades que oferten bienes y servicios especializados, serán consideradas como *lugares centrales* de máxima importancia las cuales anidarán a los *lugares secundarios*, de menor importancia/jerarquía, también conocidos como *subcentros*. Dicho sistema intenta abarcar todo el territorio, debido ello, en la teoría las áreas de mercado adoptan una forma hexagonal en lugar de circular (Figura 2.13).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



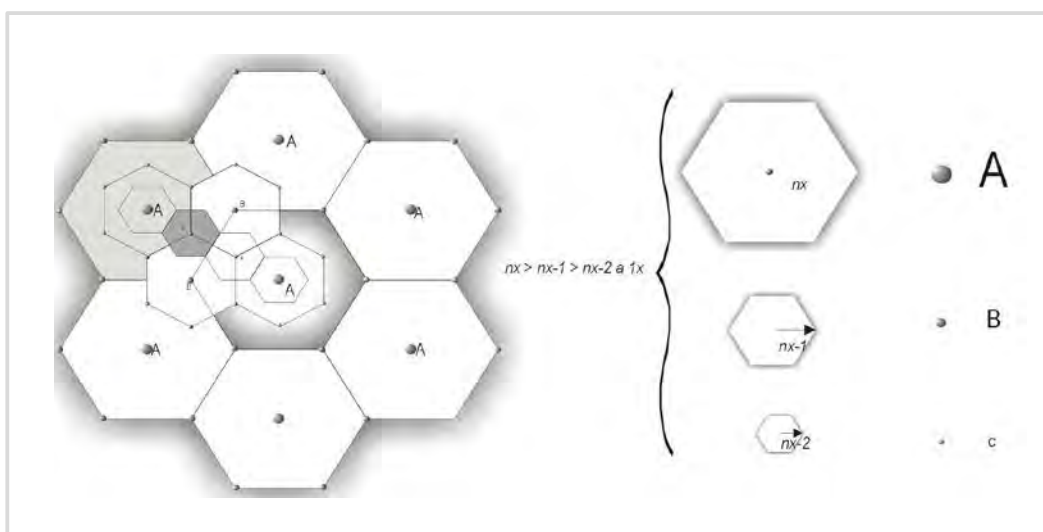
Figura 2.13 Expresión gráfica de un área de mercado



Fuente: Marmolejo (2004)

La extensión del área de mercado de los lugares centrales y los lugares secundarios, está correlacionada con la densidad de su población y particularmente con su poder adquisitivo, debido a ello el *hinterland* de un lugar central puede contener una serie de lugares secundarios (subcentros), debido a la diferente naturaleza de los bienes ofertados (Figura 2.14).

Figura 2.14 Conformación de la jerarquía de los centros



Fuente: Marmolejo (2004)



2.2.1.2 *Teoría del comercio y la localización*

Berry (1970), aplicó la Teoría del Lugar Central para encontrar el patrón de jerarquías en la distribución del comercio y los servicios empresariales dentro de la ciudad, identificando tres niveles de centros comerciales, generando una “Teoría de localización de la actividad terciaria”.

2.2.1.3 *Formación del distrito comercial*

Con la teoría del lugar central se explica la localización de los servicios especializados, y la emergencia de los subcentros, pero no la razón de que las unidades productivas o firmas se establezcan juntas aún sin tener relaciones funcionales. Así, Harold Hotelling (1929), explica los beneficios de la proximidad entre las firmas de la siguiente manera:

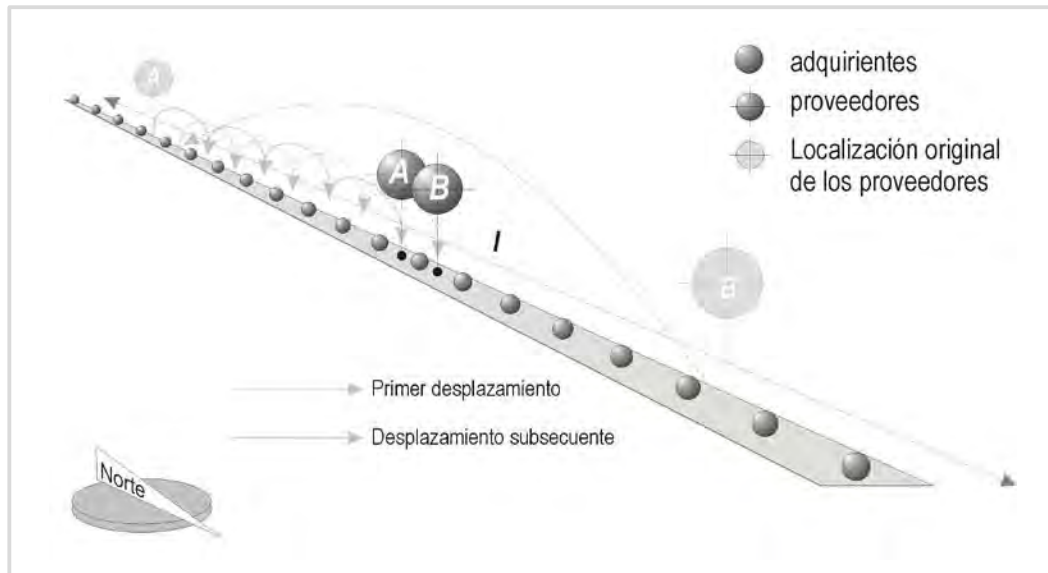
Dado que los vendedores se conducen por el principio de maximización de beneficios, el cual estará dado por la cantidad de producto vendida y por el precio que se le haya fijado al producto. Si los vendedores deciden fijar sus precios en la misma cantidad, entonces su beneficio dependerá del mercado de consumo, por tanto intentarán ampliar su mercado. Si en origen, partimos de que dos vendedores están situados en localizaciones que tienen mercado de consumo equilibrado, éstos con el objetivo de ampliar su beneficio buscarán una localización que les permita aumentar su mercado de consumo, tendiendo a localizarse unos cerca de otros, abriendo paso a una serie de iteraciones relocalativas dada la competencia por abarcar el mayor rango de mercado de consumo posible, hasta que se localicen aglomerados en el punto de mayores ventas, el centro, el cual será el *punto de equilibrio*. En base a lo anterior Hotelling establece el principio de la casualidad circular locativa: *Stability on Competition* (Figura 2.15).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Figura 2.15 Emplazamiento de los localizadores cuando han alcanzado la “*stability on competition*”



Fuente: Marmolejo (2004)

2.2.2 La localización en función de las economías de aglomeración

La aglomeración, el potencial de mercado y el crecimiento acumulativo, son ideas que han surgido con la intención de dar una explicación teórica a los conglomerados urbanos y de llegar a un mayor grado de precisión en la explicación locativa de las unidades de producción, que las teorías anteriores no han sido capaces de llegar, a pesar de haber descrito las bases fundamentales de la localización de la población y las actividades económicas.

2.2.2.1 Las indivisibilidades de la concentración: las economías de aglomeración

La coexistencia espacial de las empresas, permite que estas compitan y se complementen entre sí, generando unas *indivisibilidades* que tienen un impacto positivo en sus beneficios. Alfred Marshall a finales del s. XIX, reconoce la existencia de unas fuerzas económicas que impulsan a las empresas a situarse en determinadas localizaciones ventajosas, estas ventajas o *retornos incrementales* se dan cuando las unidades localizadoras se concentran en un emplazamiento, esto vendrá a explicar el comportamiento locativo de las actividades económicas, y será la base para el desarrollo de la Teoría Neoclásica de la Localización de Webber.



2.2.2.2 La localización y los agentes de producción

En la explicación del funcionamiento de las unidades productivas Marshall señala que los agentes clásicos de la producción son: la tierra, el trabajo y el capital, siendo el conocimiento y la organización los principales componentes del capital.

La importancia de estos componentes en el estudio de la localización, radica en que la organización empresarial trasciende de los límites de la empresa al tejido industrial. Marshall distingue las siguientes tipologías organizativas:

- Integración horizontal.- las empresas están situadas en las misma fase del proceso de producción.
- Vertical.- cuando las empresas están situadas en distintas fases de un mismo proceso.
- Lateral.- cuando las empresas están especializadas en la producción de distintas versiones de un mismo producto.
- Diagonal.- cuando la aglomeración de empresas implica empresas auxiliares como: mantenimiento, finanzas, comercialización, transporte y distribución.

Así mismo, la presencia de pequeñas y medianas empresas se explica en función de las economías externas surgidas por su organización espacial aglomerada, de esta manera, la razón por la que varias unidades productivas de un sector en particular, se asienten en una zona empresarial organizada del sector en cuestión, radica en las siguientes ventajas:

- La presencia de unidades productivas similares, permite el acceso de *personal cualificado* a las nuevas unidades que se implanten en el sitio.
- La cercanía de las empresas genera un *entorno de innovación*, las experiencias e ideas que se generan en una firma, se complementan con aportaciones del resto de empresas del conglomerado, en un proceso de retroalimentación.
- La experiencia en el mismo campo lleva a las firmas a un conocimiento sobre las últimas actualizaciones tecnológicas, por otra parte, la adquisición de *equipos especializados y tecnología de punta* para una empresa podría ser inaccesible, sin embargo, este puede ser fácilmente amortizado por un conjunto de empresas.
- La aglomeración de localizadores generan una demanda de provisiones a gran escala, así como una competencia en cuanto a lo provisión de la materia o servicio, esta importante demanda



permite la reducción de los costes de transporte, así como una mejora de calidad y especialización de las *provisiones y proveedores*.

En síntesis, las ventajas de la interacción entre las unidades productivas localizadas en un sitio en forma de aglomeración o clústeres, provoca una optimización del proceso productivo y con ello la producción de *beneficios de externalidad*, generando unas indivisibilidades.

2.2.2.3 Formulación de la Teoría Neoclásica de la Localización

En base a las aportaciones de Thünen, Marshall, Roser y Shäffle⁶, en 1929, Alfred Weber publica la Teoría Neoclásica de la Localización, esta señala los tres principales factores explicativos de la localización de las unidades productivas: los costos de transporte, los costos de mano de obra y los factores aglomerativos.

Weber define la *localización* como la distribución espacial en el territorio de unas unidades de producción, la cual responde a la confluencia de unas fuerzas económicas que denomina *Factores de localización*.

Los factores de localización

Dependiendo de la naturaleza de las operaciones de cada unidad de producción, varían los factores de localización, de esta manera, en el estudio de la localización industrial, Weber distingue del proceso productivo: el sitio, la mano de obra, la materia prima, el proceso productivo y el producto.

En base a lo anterior, clasifica a los factores de localización con respecto a la influencia que tienen en las aglomeraciones de unidades productivas en factores generales y factores especiales, los primeros, influyen de forma global a todos los tipos de unidades de producción, como por ejemplo: los costos y ahorros en transporte, mano de obra y aglomeración, mientras que los segundos, afectan de forma selectiva a un sector de producción determinado, como sería por ejemplo el grado de humedad que influye en la localización de una fábrica de producción de papel o la profundidad del litoral en la localización del puerto.

⁶ Roser y Shäffle proponen un modelo en el que sistematizan el comportamiento locativo, partiendo del supuesto de que los grupos, individuos y unidades productivas se aglomeran en estratos, los cuales se basan en la división convencional del trabajo, siendo la agricultura y la industria los principales estratos del sistema, los cuales rigen la localización del resto, denominados "accesorios".



En una segunda clasificación, Weber denomina como *factores locativos primarios* a los factores que determinan una localización interregional, los cuales distribuyen las firmas entre regiones en términos pecuniarios como: los costos de transporte y de mano de obra, y *factores locativos secundarios* a los que influyen en una localización intrarregional, los cuales actúan una vez que las firmas ya han sido distribuidas, condicionando su redistribución dentro de la región, estos pueden ser factores de aglomeración y de desaglomeración. Así, la Teoría Neoclásica de la Localización se basa en: accesibilidad, mercado de trabajo y aglomeración-desaglomeración.

Accesibilidad (Costos de transporte)

Para entender el efecto de los costes de transporte, Weber construye un modelo basado en los siguientes supuestos:

- La materia prima se localiza en diferentes sitios.
- El mercado de consumo está ubicado en un lugar diferente a la de los depósitos de materia prima, así mismo, se asume que este tiene una demanda inelástica, es decir que el mercado seguirá consumiendo productos independientemente del precio que estos tengan.
- La mano de obra no es movable.

Asumiendo que los costes de transporte estarán condicionados por: el peso del bien trasladado, la distancia involucrada en el traslado, y el costo unitario por unidad de masa y de distancia.

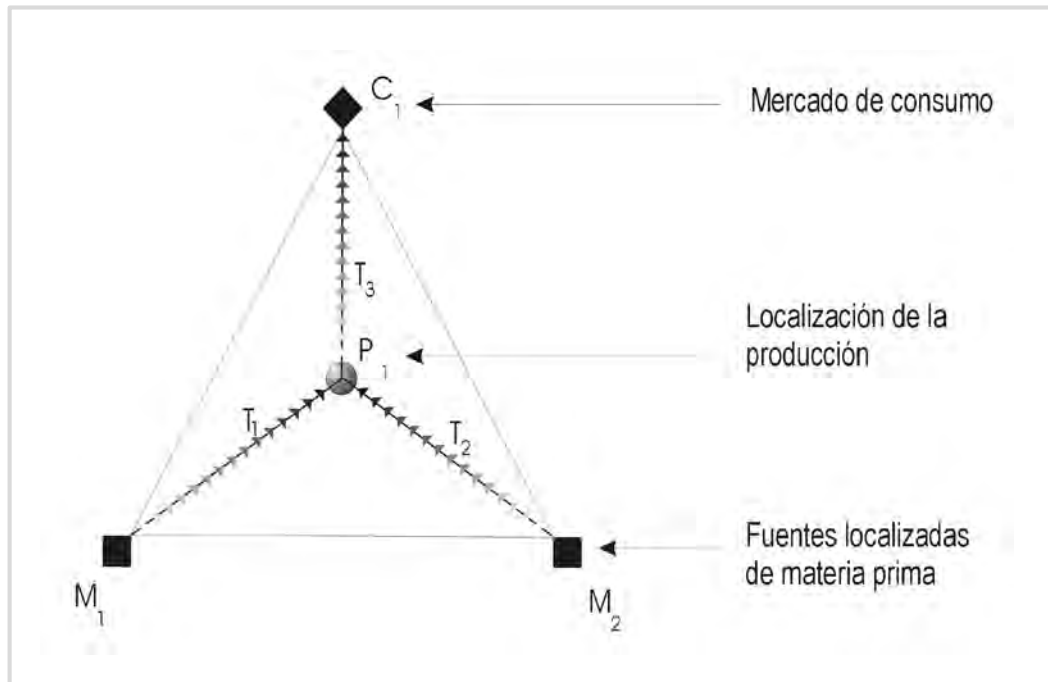
Con este modelo lo que se pretende es determinar la localización de una unidad productiva en el que la distancia (Km) – peso (Toneladas), se minimice, a este punto le llamó “*punto mínimo de coste de transporte*” (Figura 2.16), para ello diseñó el *índice de material*, en el que mediante la relación del peso de la materia prima y del peso del producto, se establece si la unidad de producción se establecerá más cerca del depósito de materia prima, o del mercado de consumo, pueden existir uno o más puntos, en los que una unidad productiva se pueda localizar con el mínimo coste. Todos los puntos en torno al punto de mínimo coste de transporte que tengan la misma desviación pueden ser unidos a través de una curva de igual desviación o *isodapane*, de manera que la unidad productiva puede localizarse en el punto de mínimo coste de transporte, o en cualquiera de los puntos de la *isodapane* (Figura 2.17).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis

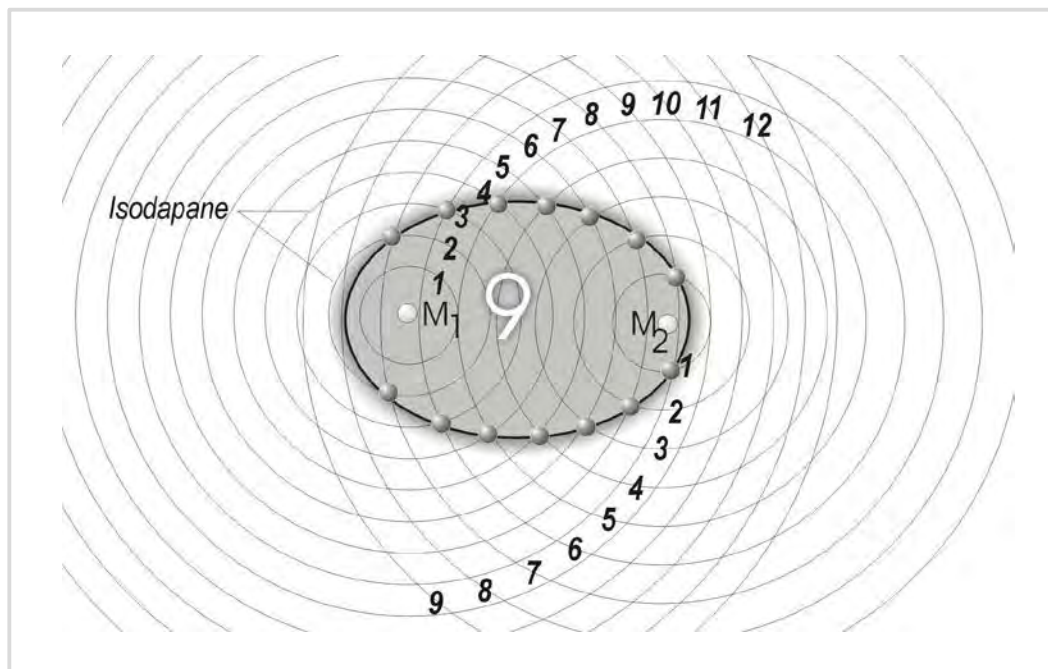


Figura 2.16 Punto de mínimo coste de transporte



Fuente: Marmolejo (2004)

Figura 2.17 Isodapanes según Weber y Lösch



Fuente: Marmolejo (2004)



Mercado de trabajo (Costos de mano de obra)

Los costes de mano de obra diferenciales, es la principal aportación de Weber con respecto al modelo de Thünen, en el que se asumen unos costes de mano de obra constantes.

Una vez determinados el o los puntos mínimos de coste, se introducen los gastos correspondientes al trabajo humano en el proceso productivo, si los puntos de coste mínimo de transporte no coinciden con los puntos de coste mínimo de mano de obra, la unidad de producción puede tener un cambio de emplazamiento, siempre y cuando el ahorro en los gastos de mano de obra compense el aumento en los costos de transporte.

Debido a que cada proceso tiene diferentes necesidades de mano de obra, Weber creó un segundo indicador denominado *índice de costo salarial*, el cual mide la proporción que representa el costo de mano de obra por tonelada de producto terminado. Cuanto mayor sea este índice, la unidad productiva será más susceptible al factor de los costos salariales, por tanto la localización espacial de la empresa determinada en origen por los costes de transporte, tendera a desviarse a favor de los costes de mano de obra.

Sin embargo, para cuando ambos factores, costes de transporte y costes de mano de obra, tienen la misma influencia en el proceso productivo pero sus puntos mínimos de coste no coinciden, Weber diseñó el *Coefficiente de trabajo* que es la relación entre el índice del costo de mano de obra y el índice de material, de forma tal, que cuanto mayor sea este coeficiente, la firma estará más orientada al salario y no al transporte.

Aglomeración – Desaglomeración

La incorporación del concepto de aglomeración de Weber en el modelo clásico de localización es una de sus principales aportaciones. Para Weber los factores aglomerantes tienen un carácter explicativo intrametropolitano, por lo que juegan un papel secundario con respecto a los costes de transporte y la variación salarial, explicando la redistribución de las unidades productivas dentro de una región.

El fenómeno de la aglomeración se compone por factores aglomerantes y desaglomerantes, de carácter centrípeto y centrífugo, respectivamente.

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



“Un factor aglomerativo, es una ventaja o una reducción en los costos de producción o marketing, que resulta del hecho de que la producción se realice en una cuantía considerable en un solo lugar. Mientras que un factor desaglomerante es la reducción de los costos de producción que resulta de la descentralización de la producción, es decir, que la producción se realice en varios lugares”. (Weber 1929, p. 126)

Los ahorros de una empresa varían de forma directamente proporcional al nivel de aglomeración o desaglomeración, a esta relación se le denomina *función de economía de aglomeración*. Dichas funciones pueden ser *fijas* o *verdaderas*, las primeras se dan cuando una empresa por ubicarse junto a otras experimenta un beneficio que permanecerá fijo independientemente de que la aglomeración o desaglomeración siga aumentando. Las funciones verdaderas son aquellas en las que el beneficio es proporcional a la variación de la aglomeración, de manera que este se modificará con respecto a las variaciones que la aglomeración presente.

Tipos de aglomeración

No siempre la proximidad entre empresas genera una reducción de costes, indica Weber, debido a ello distingue dos tipos de aglomeración:

- Aglomeraciones falsas: son aquellas creadas por factores que no tienen que ver con el funcionamiento interno de las unidades productivas, y por tanto, su variación no afecta la función económica de las empresas.
- Aglomeraciones puras o técnicas: En estas la función económica de los localizadores varía en función del tamaño de la aglomeración.

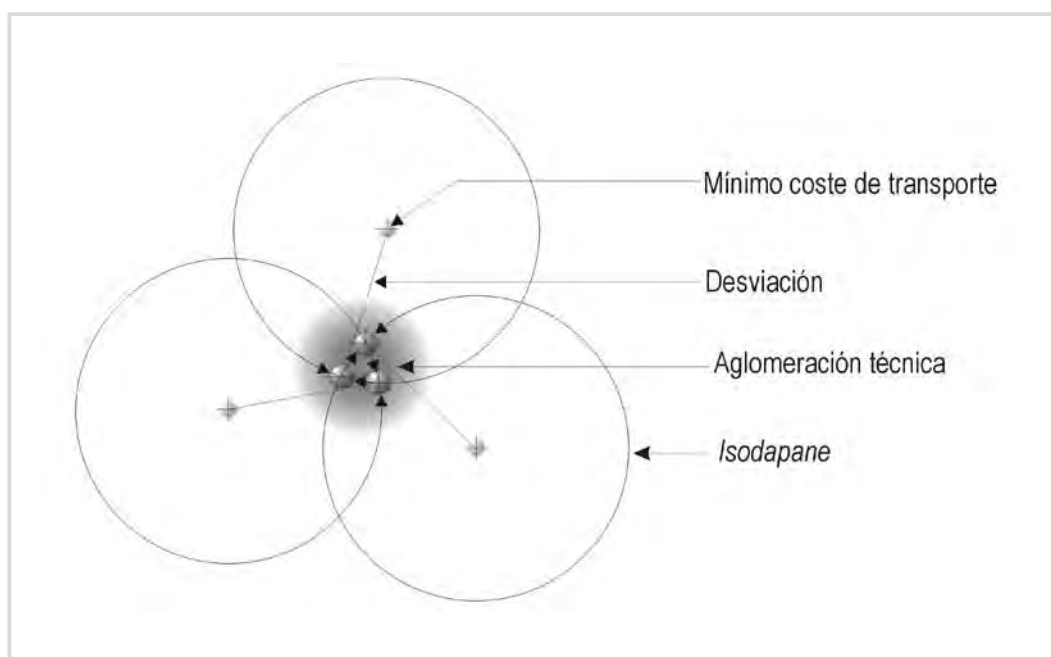
Generación de la aglomeración

Son dos las condiciones para que una aglomeración se conforme: primero, que las isopadanes de las firmas se intercepten en un punto común, y segundo, que en esa nueva localización tengan la misma cantidad de producción, que la que tendrían en la localización en la que menos se reducen los costes de transporte y mano de obra. De esta manera, la industria con la intención de reducir sus costos de producción, buscará localizarse ya sea en el punto mínimo de transporte o en cualquiera de los puntos de la isodapane en la cual se reducen los costos salariales.



Esta teoría funciona mejor con las nuevas firmas que buscarán un sitio que tenga un prestigio en la elaboración del producto o prestaciones de servicios afines que faciliten el proceso de producción, sin embargo para el caso de las firmas previamente emplazadas en un lugar, su relocalización implicará la pérdida de su inversión en capital fijo (Figura 2.18).

Figura 2.18 Generación de la aglomeración en el cruce de isopadanes expandidas



Fuente: Marmolejo (2004)

Weber afirma que entre las firmas existe una función gravitatoria, en la cual las mayores unidades productivas atraen a las pequeñas, cuya localización presentará una desviación.

Las tres características locativas que según Lösch (1954) condicionan una aglomeración son:

- La presencia de una gran ciudad (una capital, por ejemplo)
- La presencia de vías de acceso (autopistas)
- La distancia relativa entre localidades de la misma jerarquía.

Las funciones de aglomeración se maximizan en el punto donde los salarios son más bajos y se ubica el mercado de consumo, estas condiciones se reúnen en las ciudades, esta será la argumentación de Weber para la explicación de la transformación de la ciudad decimonónica, (Marmolejo, 2004, p.361).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Factores de aglomeración

Weber reconoce como factores aglomerantes los siguientes factores:

- Economías de escala: se producen cuando una firma se concentra en un solo lugar, o cuando decide expandir una sede, pues al concentrar su masa crítica, puede aumentar su productividad y por tanto utilizar sus recursos con mayor eficacia.
- La organización empresarial: la proximidad física entre empresas, ya sea independientes o del mismo corporativo, permite un intercambio de conocimiento lo cual, provoca una mejora en los procesos productivos, disminuyendo sus costos.
- Facilidad de interacción e innovación: la proximidad entre empresas genera un intercambio de experiencia, y competencia, lo que motiva la innovación.
- Financiamiento: La consolidación de una industria genera un sistema productivo supramunicipal en el sitio, lo cual garantiza a las empresas de ese sector la posibilidad de triunfar si se ubican en ese lugar que de forma aislada, lo cual garantiza que la inversión tenga mejor riesgo.
- Comercialización: La especialización de un producto en un lugar genera un prestigio que permite una mayor aceptación del producto, con respecto a otros que vengan de otros lugares.

Factores de desaglomeración

Los factores desaglomerativos no dependen del proceso productivo, sino del grado de aglomeración y la escasez del suelo, debido a ello el principal factor desaglomerante es el *aumento del valor del suelo*.

2.2.2.4 *Hacia un clasificación de las economías de aglomeración, de desaglomeración y economías netas*

Economías de aglomeración

No todos los factores explican de igual manera la localización aglomerada, Hoover, en base a Weber y Ohlin, afirma que la aglomeratividad de las firmas depende de su naturaleza, de la cual dependen las relaciones que se dan y su contexto. Clasifica las economías de externalidad que se producen por la aglomeración en: economías de escala, economías de localización y economías de urbanización. Las primeras, son economías endógenas, en cuanto a que giran en torno al funcionamiento interno de la firma, las segundas y terceras, son economías exógenas o externas al funcionamiento interno de la



firma, dependiendo del comportamiento locativo de otras firmas, debido a ello se les conoce también como *externalidades*.

Economías de escala

Se refieren a la optimización del proceso productivo, debida a la expansión de la producción de un producto en un solo sitio. Es un modelo muy vulnerable al cambio coyuntural.

Economías de localización

Son las economías que aparecen en los clústeres de unidades productivas del mismo sector económico, las cuales se complementan o compiten entre sí.

“Estas son quizá las economías de externalidad más trascendentales de cara al estudio de la Teoría de la Localización, porque son capaces de explicar la especialización del territorio”. (Marmolejo, 2004, p.363)

Economías de urbanización

Estas no sólo benefician la localización de unidades productivas de un solo sector, sino a todos los tipos de firmas implicadas en la dinámica urbana. Estas aprovechan las infraestructuras y equipamiento urbano.

De esta manera la *especialización territorial*, se da cuando dos o más firmas se localizan juntas con la intención de generar economías externas mutuamente aprovechables entre sí, ya sea el caso de presentar una demanda conjunta, o de producir bienes para una demanda compuesta.

Economías de desaglomeración

Los factores de desaglomeración, son aquellos que tienen un efecto económico negativo con respecto a los aglomerados de firmas, Henderson (1974, 1997, 1999, 2000a, 2000b) las clasifica en tres tipos:

- Desaglomeraciones producidas por la congestión.
- Desaglomeraciones relacionadas con la oferta de factores inmóviles, ante el aumento de una demanda de estos, por lo que el aumento de su oferta, genera un incremento de precio lo cual, dada su inaccesibilidad puede convertirse en un factor expulsor de la aglomeración.
- La extensión del mercado o dispersión de la demanda, provoca un aumento en los costes de transporte e incluso de mano de obra, convirtiéndose en una fuerza de desaglomeración.

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



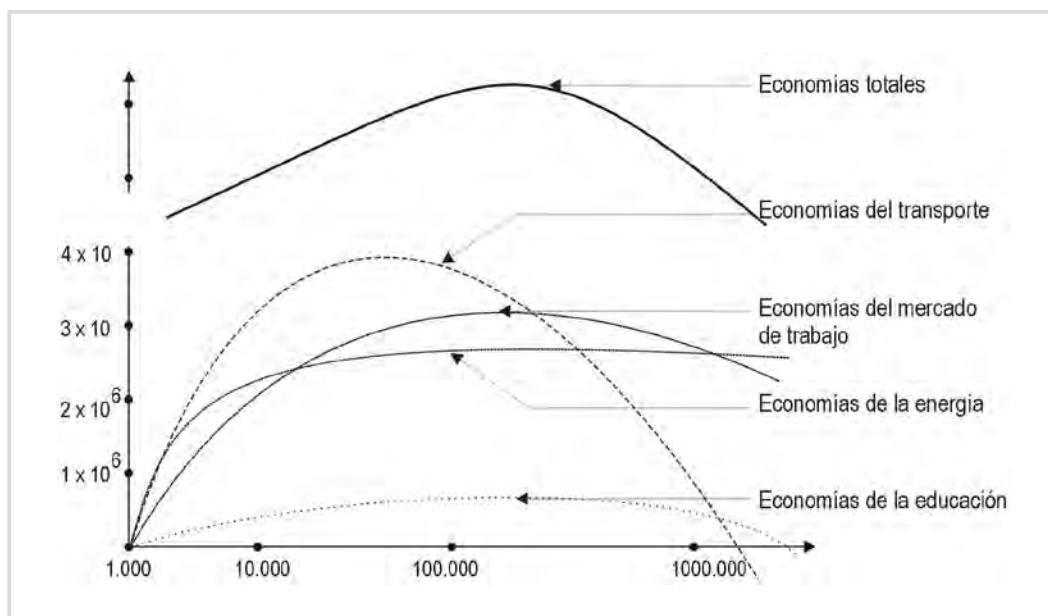
Las deseconomías de aglomeración son el incremento de los costes de producción de una unidad productiva en detrimento de su utilidad.

La diferencia entre las economías de aglomeración y las deseconomías de aglomeración, radica en que las primeras, pueden ser internalizadas optativamente por las unidades productivas, mientras que las segundas, no pueden ser controladas por las unidades, afectándolas indiscriminadamente.

Economías netas

Una unidad de producción, que forma parte de una aglomeración, tendrá efectos positivos conforme la aglomeración aumente de tamaño, hasta llegar un punto en el que debido a la congestión y los problemas de movilidad de los factores de producción, los efectos positivos decrezcan volviéndose negativos. De esta manera, la intensidad de las deseconomías de aglomeración está en función del tamaño de la aglomeración. En el siguiente gráfico (Figura 2.19), Marmolejo (2004), hace una comparativa del comportamiento de las economías con respecto al aumento de las aglomeraciones, determinado por el aumento marginal de la población, con respecto al coste de la prestación/producción del servicio/producto. Se observa cómo las economías de transporte son más susceptibles a las deseconomías de aglomeración, que por ejemplo, las economías de la energía o la educación.

Figura 2.19 Economías netas de aglomeración



Fuente: Marmolejo (2004)



2.2.2.5 La teoría de los enlaces industriales

Existe un tipo de economías de aglomeración que exigen una interdependencia funcional entre las firmas involucradas, a pesar de que esto no ocurre en todos los casos. Estas fuerzas de enlace son las que generan las matrices inputs-outputs (insumo-producción), que Hirschman (1958) clasifica en:

- Fuerzas de enlace retrospectivas (*backward linkages*), las cuales se refieren a las relaciones que una unidad productiva tiene con respecto a otra firma que proporciona servicios o productos en su proceso productivo.
- Fuerzas de enlace prospectivas (*forward linkages*), son las relaciones que una unidad productiva establece con otras, cuando su producto terminado se convierte en un insumo para aquellas empresas.

Estas son las fuerzas, que dependiendo de la fricción espacial entendida como el coste de transporte y el tiempo de proceso del producto, propician la formación de clústeres, formando regiones o redes. Su importancia radica en la imposición de un determinismo en la localización, tomando en cuenta que muchas de las unidades productivas, surgen de otras. Bajo este principio es que se basa la Teoría de los enlaces industriales.

2.2.2.6 Aglomeración, polos de desarrollo e innovación

Como respuesta a la recesión económica de mediados del s. XX, los empresarios con la intención de reactivar el crecimiento económico propician la generación de conocimientos y técnicas capaces de impactar en el proceso económico global.

En este sentido, François Perroux (1965, 1973), afirma que dichas innovaciones ocurren en las aglomeraciones, y resume las ventajas de la aglomeración en la teoría de los polos de desarrollo e innovación. Friedmann (1965) define el concepto de *polo de desarrollo* como: áreas de actividad económica *concentrada y altamente interdependiente*⁷ que ejercen una influencia decisiva en el carácter y ritmo del desarrollo económico del sistema o subsistema en cuestión. Así mismo, define el concepto de innovación en base a los siguientes cuatro aspectos:

- Innovaciones tecnológicas, se refieren a las mejoras técnicas en la maquinaria de producción y/o de prestación de servicios al consumidor.

⁷ Marmolejo (2004)

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



- Organizativas: implican transformaciones en los sistemas de gestión empresarial y de administración de capital.
- Culturales: influyen en los hábitos de consumo, al inducir nuevas preferencias, imponiendo nuevos valores, estilos de vida, etc.
- Sociopolíticas: se refieren a las nuevas formas de interacción entre las instituciones.

La interdependencia de las unidades productivas en el polo de desarrollo explica la prosperidad de estas aglomeraciones, en el polo de desarrollo la *industria motriz* presenta la mayor interdependencia, ya que al mismo tiempo es consumidora y proveedora de bienes y servicios.

Debido a la innovación se crea una desigualdad que rompe el equilibrio del sistema, de manera que para restablecerlo el resto de individuos ha de innovar también, debido a ello, la innovación es considerada también como un mecanismo económico, la cual junto con el resto de las ventajas de los factores aglomerativos provocan un crecimiento del polo de desarrollo con respecto al resto del sistema, propiciando la generación de economías de externalidad.

2.2.2.7 Polos de desarrollo, una perspectiva geográfica

Jacques R. Boudeville (1966) enlaza la teoría de los polos de desarrollo e innovación con la teoría de la accesibilidad introduciendo la dimensión espacial, ligando el proceso de urbanización con la materialización de dichos polos.

“Los polos de desarrollo, entendidos como unidades funcional-espaciales tienden a organizarse en función de su jerarquía, dependiendo de la intensidad de las relaciones funcionales que suceden hacia su interior, con su área de influencia y con otros polos de desarrollo. Así como también en función de la acumulación de capital fijo” (Marmolejo, 2004).

Dependiendo de las actividades que desarrolle la industria motriz líder, los polos de desarrollo se clasifican en:

- Abastecimiento
- Producción y consumo
- Centros de poder y toma de decisiones. Es en este punto donde la teoría cobra trascendencia para explicar porque las actividades de oficina tienden a aglomerarse.



2.2.2.8 *La superación de las simplificaciones económicas: clústeres, distrito industrial y mileus innovateurs*

A finales del siglo XX surge una nueva teoría locativa, la cual se refiere a un conjunto de pequeñas y medianas empresas (PYMEs), que trabajan conjuntamente para aprovechar las ventajas de las economías de aglomeración, se basa en el concepto de: *clúster* para Michael Porter (1982; 1999) en Norteamérica, o *distrito industrial* para Giacomo Becattini (1988; 2002) en Europa.

Porter define a los clústeres como concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas que producen productos que son sustitutos cercanos entre sí, definiendo las siguientes condiciones para su desarrollo:

- Condiciones de base: mano de obra cualificada, capital y conocimiento disponible.
- Condiciones de demanda: rango y calidad del mercado disponible.
- Industrias proveedoras: proveedores competitivos a nivel global, servicios especializados.
- Estrategia comercial: Rivalidad entre las empresas locales y cooperación investigadora, de ventas y de marketing.

Para Becattini el distrito industrial, es un clúster fuertemente estructurado por interdependencias que traspasan la esfera puramente económica, de manera que la principal aportación de esta teoría es la incorporación de las relaciones sociales en un modelo hasta ese momento basado en factores económicos. De esta manera el distrito industrial es concebido como *“una entidad socio-territorial que posee dos componentes medulares: empresas y una comunidad de personas concentradas en una zona natural e históricamente determinada, de manera tal que la comunidad y las empresas tienden a fusionar sus intereses”* (Marmolejo, 2004)

El principal beneficio de este tipo de aglomeraciones, es la generación de innovación que se produce de forma informal como resultado de las relaciones sociales y personales.

La Teoría de los Medios de Innovación sustituye el concepto económico: aglomeración para la reducción de costos de producción, por un concepto socio-económico: clúster de innovación⁸.

⁸ Concepto introducido por Aydalot (1986) y desarrollado por el GREMI (*Groupe de Recherche Européen pour les Milieux Innovateurs*).



La capacidad de permanencia de los distintos fenómenos de aglomeración, ya sean: *distritos industriales, medios innovadores o tecnópolis*⁹ radica en la sensibilidad de las firmas ahí afincadas para adaptarse a las cambiantes formas de organización socio-empresarial, proceso que se potenciará con la libre competencia.

2.2.3 La localización en función de la variación salarial metropolitana

Leon Moses (1962; 1970) advierte que la variación salarial es un factor que afecta no sólo la localización intermetropolitana, sino también la intrametropolitana.

Moses introduce un gradiente salarial en un modelo que parte de los supuestos de que la actividad económica se concentra en el centro y las unidades familiares en la periferia, que el territorio es isótropo con un sistema de transporte que proporciona las mismas oportunidades en todo el territorio, que las unidades familiares se distribuyen en un anillo periférico al centro y que además son equiparables entre sí en cuanto a que tienen los mismos gustos y beneficios idénticos.

Este gradiente “*mide el salario que una firma tiene que pagar en aras de atraer a un determinado número de empleados desde el centro hasta una localización dada en el anillo periférico, manteniendo igual el resto de variables, incluida la renta del suelo*” (Moses, 1970, p.66), entendiéndose con ello que conforme la distancia entre las unidades familiares y las unidades productivas vaya disminuyendo, la reducción de costes de transporte implicará una reducción salarial. Tal y como ocurre con la renta del suelo, la cual tiene un nivel distinto para cada valor de r (distancia), sucede lo mismo con el salario, el cual irá descendiendo a medida que el lugar de trabajo se acerca al lugar de residencia.

2.2.4 Variaciones tipológicas de los modelos: comercial e industrial

A modo de resumen se presentan a continuación las distintas tipologías de los modelos urbanos tanto comerciales como industriales, que se han estudiado en el transcurso de este apartado.

Las *calles comerciales* giran en torno al pequeño y mediano comercio, se apoyan en la infraestructura urbana. Como se observa en la Figura 2.20, el comercio se sitúa a lo largo de los principales ejes

⁹ Clasificación de Caravaca (1998) del fenómeno de aglomeración en base a las características de innovación implícitas en cada territorio.

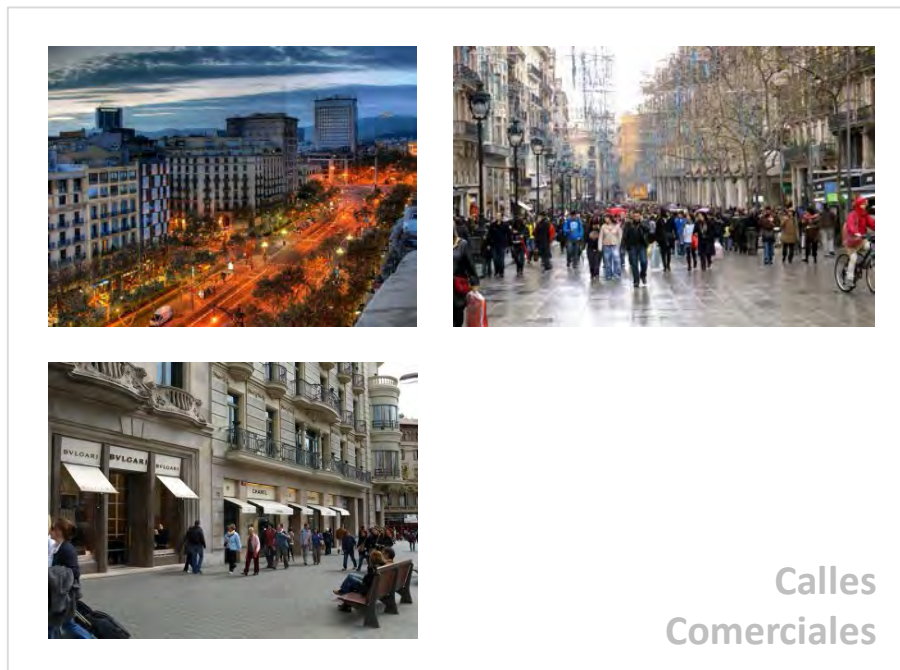


centrales, como Paseo de Gracia, y calles predominantemente peatonales, tal es el caso de Portal del Ángel.

Los *centros comerciales*, se caracterizan por su accesibilidad a las principales vías, se ubican dentro de la ciudad aunque su localización no sea necesariamente céntrica. Su accesibilidad peatonal se reduce dando prioridad al vehículo y la red de transportes públicos (buses, metro, tram), presentan una serie de servicios básicos como baños, restaurantes, estacionamiento (Figura 2.21).

Por su parte los *complejos suburbanos comerciales*, se ubican a las afueras de la ciudad, su acceso es fundamentalmente vehicular, se ubican cerca de los principales accesos a autopistas y autovías, son prácticamente unas pequeñas ciudades comerciales, al disponer de una serie de servicios complementarios al comercio, como parques infantiles y gran variedad de restaurantes, tomando en cuenta que las personas suelen pasar una tarde o el día entero en ellos (Figura 2.22).

Figura 2.20 Calles comerciales



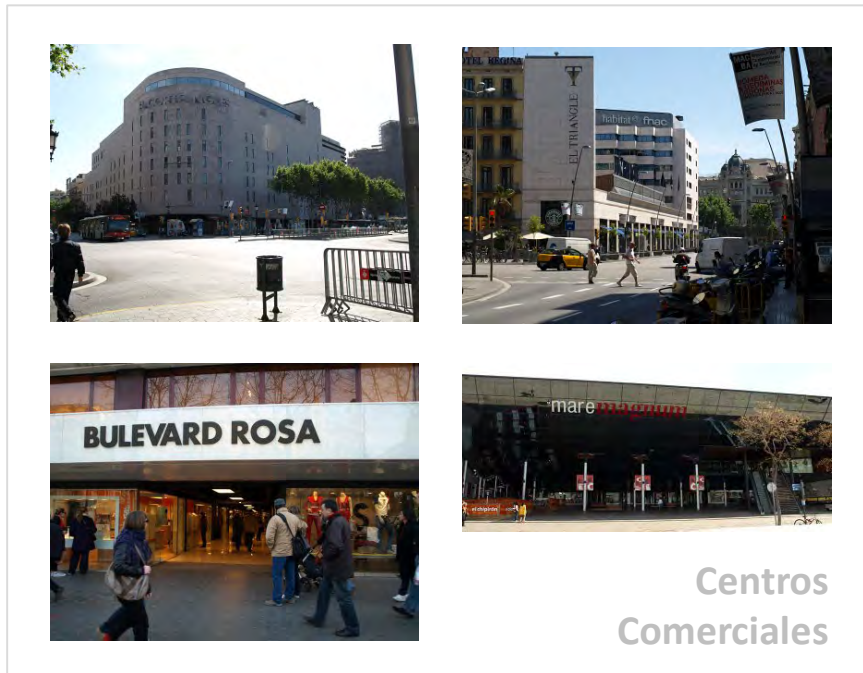
Nota: Paseo de Gracia (Imágenes superior e inferior del lado izquierdo) y Portal del Ángel (Imagen superior derecha).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis

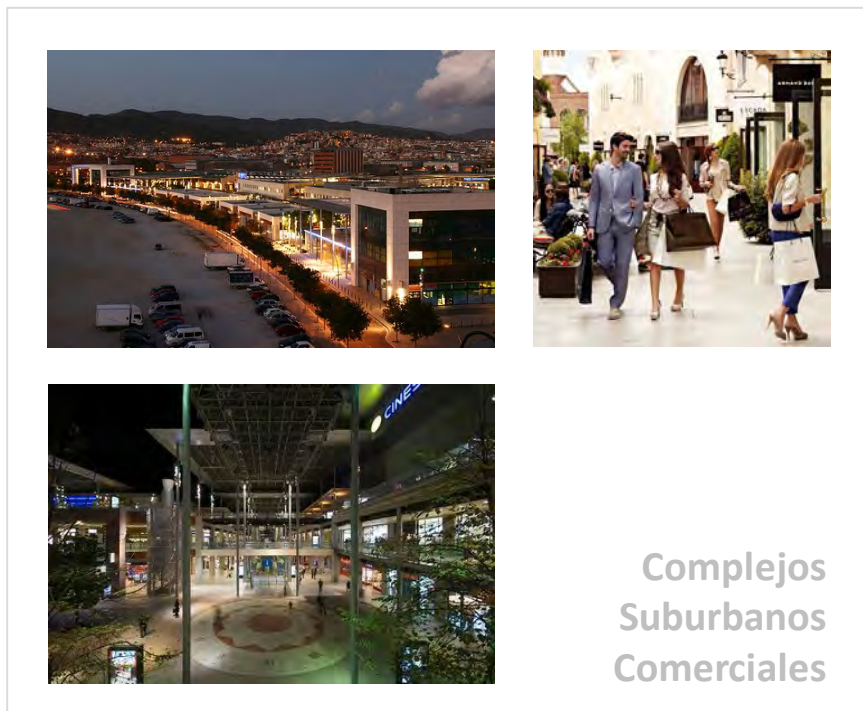


Figura 2.21 Centros comerciales



Nota: Arriba de izquierda a derecha: El Corte Inglés, El Triangle , debajo de izquierda a derecha: Bulevard Rosa y Maremagnum.

Figura 2.22 Complejos suburbanos comerciales



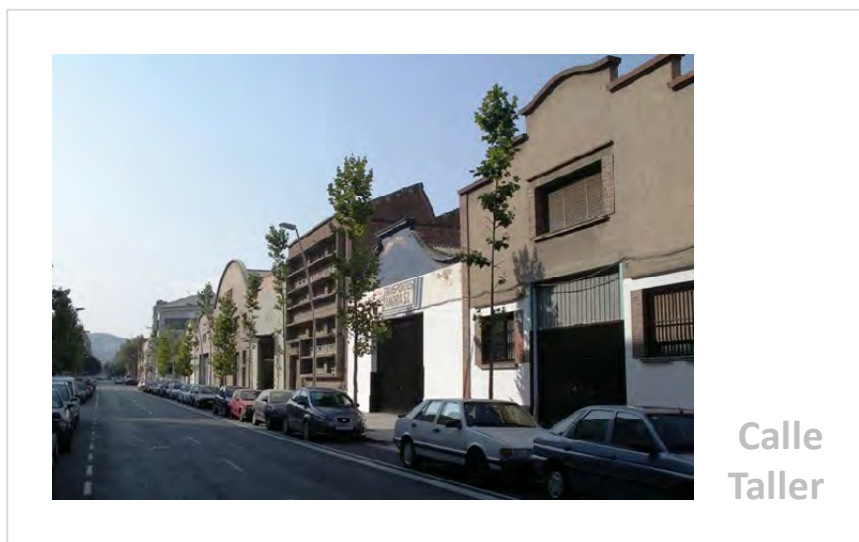
Nota: A la izquierda imágenes superior e inferior: La Maquinista, a la derecha: La Roca Village.



Podemos encontrar varios ejemplos de *calle taller* (Figura 2.23) en el barrio del Poblenou, los cuales se conforman por bodegas y talleres (artísticos, automovilísticos, etc.) los cuales dan servicio a la ciudad.

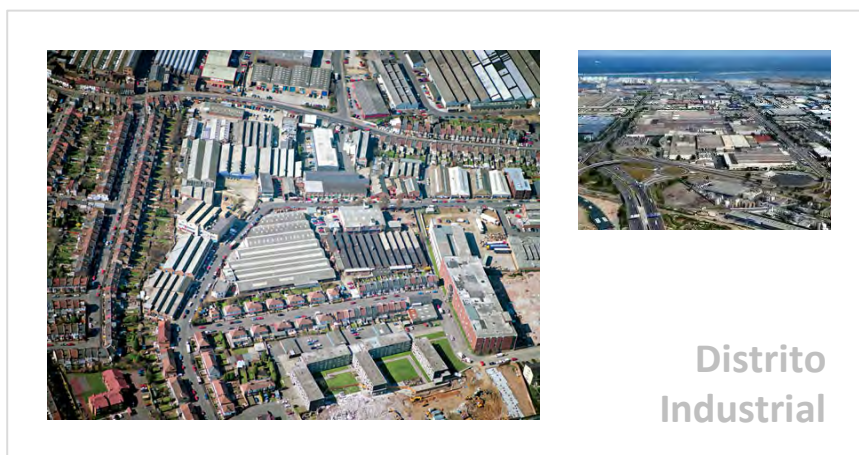
Finalmente como claro ejemplo de *distrito industrial* tenemos en la Zona Franca, la Nizan, entre otras industrias de gran calado, una localización caracterizada por la presencia de infraestructuras como lo son el puerto y el aeropuerto, y por la gran accesibilidad a las principales autopistas y autovías, lo que garantiza las conexiones con el exterior y con la ciudad, fundamentales para su desarrollo.

Figura 2.23 Calle taller



Nota: Calle Fabril en el Poblenou
Fuente: Capel (2006)

Figura 2.24 Ejemplo de distrito industrial



Fuente: De izquierda a derecha: Distrito industrial en la periferia de Londres, distrito industrial en la Zona Franca, Barcelona, Nizan.



2.3 Factores de la sociología urbana que inciden en la configuración del modelo urbano

Fueron las distintas asunciones y supuestos como: la igualdad de gustos, de necesidades reales y psicológicas, la concentración de empleo unidimensional, la isotropía del territorio, los cuales provocaron la pérdida de realismo de los modelos económicos.

“Un error común en las primeras teorías urbanas, como por ejemplo, las de localización de las funciones económicas, fue el de rechazar interpretaciones sencillas (sociológicas) del crecimiento” (Reissman, 1970, p. 206)

Ante la imposibilidad de aplicar a la realidad los modelos basados en factores económicos, surge desde el campo de la sociología urbana una corriente alternativa, la cual intentará introducir aquellos factores que desde el punto de vista económico fueron simplificados o no fueron considerados en la explicación de la localización de los usos.

Entre las aportaciones que desde la sociología urbana se han realizado en el estudio de la localización se distinguen por una parte las *consideraciones sociales*, las cuales son objeto de análisis en este apartado, y por otra, las *externalidades ambientales*, en las que se incluyen las urbanas y las arquitectónicas, las cuales rompen con los supuestos de los modelos económicos de un territorio plano, con las mismas características en toda su extensión, tal como se verá en el siguiente apartado.

La importancia de las consideraciones sociales tanto para la localización de las unidades familiares como para las unidades productivas radica en abordar la complejidad social basada en la heterogeneidad de los gustos, necesidades psicológicas, y circunstancias sociológicas. En base a lo anterior los sistemas urbanos son analizados como ecosistemas, en los cuales los localizadores establecerán relaciones en base a la competencia, dominio, asociación, invasión y sucesión. Estas aportaciones constituirán la *ecología urbana*.

2.3.1 Aproximaciones a la estructura social urbana en la época de la ciudad industrial

Se estudia la ciudad en base a las principales funciones humanas que en ella se realizan, las cuales en base a su naturaleza se establecen en el territorio agrupándose o delimitando fronteras, dependiendo de la empatía o la incompatibilidad de unas con otras.



A partir de lo anterior, Marx y Engels establecen que la frontera entre el campo y la ciudad viene determinada por la separación funcional de la agricultura por una parte, y la industria y los servicios por la otra. Las distintas segmentaciones de las funciones resultantes de la división del trabajo en el espacio propician la consolidación de distintos grupos sociales con una serie de características propias diferenciándose del resto.

Dentro de cada grupo se establece una serie de relaciones las cuales determinan una estructura social en base a la cual se organiza la ciudad, tanto funcional como espacialmente.

“Por tanto la localización, entendida como el posicionamiento que prevalece entre los grupos sociales es un elemento de equilibrio social. De esta manera lo que en el principio de la urbe es un fenómeno *político*, se convierte en la posteridad en un fenómeno *económico*, conservando la esencia de su naturaleza ordenadora” (Marmolejo, 2004).

Según Marx, en la ciudad industrial, el capital se convierte en el núcleo estructurador y el capital móvil (dinero) el instrumento a través del cual se establecen las relaciones, así los grupos sociales son sustituidos por las clases sociales, aparecen la burguesía y el proletariado o clase trabajadora, esta diferenciación económica y social, se vuelve también espacial, las desigualdades generan una dinámica de *aglomeración y segregación*, así mientras los burgueses ocupan las posiciones centrales, el proletariado es relegado a la periferia.

La complejidad de la estructura social, está determinada en función del crecimiento de la población y de la naturaleza de las relaciones que ésta tiene con el campo, teniendo en cuenta que los grupos sociales se diferenciarán en base a la posesión de capital fijo y capital móvil y ya no en vínculos jerárquicos o aristocráticos, un aumento en la concentración del capital móvil implicará un aumento en la complejidad social.

Pero el nuevo sistema capitalista no sólo impacta la localización de residencia de las nuevas clases sociales, sino también de las actividades comerciales y directivas. “El capitalismo industrial a través de la reorganización del proceso de trabajo y el advenimiento del sistema de factorías, fuerza la separación de los lugares de trabajo, de los de consumo y producción. Vivir y trabajar es una división artificial impuesta por el sistema capitalista” (David Harvey, 1985, p.38), Debido a ello es que en este periodo se llevan a cabo importantes operaciones de transformación en distintas ciudades de Europa.



2.3.2 Localización desde la perspectiva de la ecología humana: la segregación social

Robert Ezra Park en la explicación de la estructura sociológica urbana, establece una analogía entre el fenómeno urbano y un ecosistema, lo que él denomina *ecología humana*, la cual establece que en el comportamiento de los individuos se dan unas relaciones de competencia, dominio y sucesión, estableciendo una similitud entre las ciencias de la naturaleza y las del hombre.

Asume que la apropiación del espacio es un proceso de incursión natural del grupo social, el cual competirá con cualquier otro grupo que desee aquella localización, dominará la ley del más fuerte, mientras el perdedor se subordinará a él, o bien será desplazado del sitio, a este proceso se le llama de competencia, dominio y sucesión, el cual, extendiendo el paralelismo con las ciencias naturales, es un proceso de selección social a través del cual la ciudad elige a los localizadores más aptos para situarse en las mejores ubicaciones, segregando a los individuos hasta alcanzar un equilibrio.

Desde este punto de vista puede ser también explicada la teoría de las *bid rent functions*, en la cual los usos con mayores beneficios y por tanto más fuertes, ocupan las mejores posiciones, desalojando a los más débiles.

Esta segregación según Marx, dependerá del tamaño de la ciudad, pues cuanto más grande sea ésta, su tejido económico será más complejo, con una mayor especialización del trabajo, presentando una mayor diversidad (Park, 1925).

El fenómeno de la segregación social involucra la localización espacial de grupos más que de individuos en torno a tres estratos (Marmolejo, 2004):

- Rango social: en el cual intervienen aspectos como el nivel de la renta, la ocupación y el perfil socio-profesional.
- Urbanidad: en ella intervienen aspectos como el abolengo familiar, anacrónico en estos tiempos.
- Etnológico: en él intervienen cuestiones de raza, culto religioso y aspectos étnico-culturales.

En esta teoría se plantea que cada sector poseerá códigos sociales comunes como similitudes en su renta, etnia, situación laboral y formación profesional, siendo semejantes en su interior, pero radicalmente diferentes entre sí.



Ahora bien, no siempre ocurre una segregación de clases, en ocasiones puede ocurrir que una clase condicione la localización de otra, dándose una convivencia entre ellas.

2.3.3 El modelo de los ecólogos humanos (localización y crecimiento urbano)

Ernest W. Burgess (1922), para describir el proceso de crecimiento urbano propone un modelo completo de localización espacial de las actividades y grupos sociales, el cual está formado por cinco anillos concéntricos, al centro se ubica el Distrito de Negocios Central (DNC), seguido por una zona de transición la cual está a la expectativa del crecimiento del DNC, en ésta se ubican las fábricas del s. XIX, así como la clase proletaria de menores recursos, en el tercer anillo residen los pobladores de renta baja, después se ubicará la zona residencial de ingresos medios y por último la zona de *commuters*.

El objetivo del modelo es determinar los criterios de estructuración urbana que la ciudad experimenta al crecer, asumiendo que ésta crece hacia las periferias, por medio de anillos que se expanden empujando unos a otros, en este crecimiento impera el principio de competencia, dominio y sucesión, así los usos competirán entre sí, los más débiles serán desplazados hacia la periferia cediendo su localización a los usos más fuertes. La principal aportación de este modelo es la introducción de este proceso de filtrado, de expansión y sucesión de los usos del suelo. La presencia de la zona de transición en el modelo responde a los intereses especulativos de los propietarios.

Esta tesis será retomada por Hawley, pero en este caso las relaciones biológicas entre los grupos sociales quedan en un segundo término con respecto a los fenómenos sociales y culturales, fundando la Neoecología, la cual está más orientada a la antropología que a la biología. Así el comportamiento locativo de los grupos está determinado por la diferenciación y especialización de los emplazamientos, de forma tal que las funciones especializadas se concentrarán en el centro apartando a las no especializadas. La interacción que se origina con respecto a unas áreas y otras, provocará una interdependencia, denominada *integración funcional*, filosofía empleada para la delimitación de las áreas metropolitanas.

2.3.4 El valor del suelo como indicador del estatus social de las áreas naturales urbanas.

Roderick McKenzie ve al valor del suelo como un indicador capaz de caracterizar y clasificar las áreas naturales del ecosistema urbano. Asume que las comunidades que presentan fuertes vínculos interpersonales, tendrán un valor del suelo más elevado.

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Harvey explica la reestructuración social que sufrió París a partir de la gran operación de transformación dirigida por Haussman, estudiando los factores sociológicos que incidieron en la renta del suelo. Las transformaciones de las externalidades urbanas como la construcción de calles, parques, monumentos, equipamiento, comercio, etc. producto de la intervención de Haussman, produjo el desplazamiento de un grupo social debido a la incursión de otro grupo con un mayor poder adquisitivo, es decir, un fenómeno de gentrificación. Halbwachs retoma el concepto de renta social de Alfred Marshall, referido a las preferencias y gustos de los distintos estratos sociales, los cuales en función de su renta estarán dispuestos a localizarse en sitios favorecidos por sus condiciones urbanas y su prestigio social, lugares *de moda*.

Homer Hoyt, en su explicación acerca de la estructuración de la ciudad, se refiere a la formación de sectores que rompen con los modelos concéntricos estudiados por la ecología urbana y la teoría estándar de la accesibilidad. Su explicación radica en la presencia de zonas naturales, en donde la ciudad se zonifica tomando en cuenta además de la función, la estratificación social correspondiente, de forma tal que el mercado se segmentará en sub-mercados con una lógica de funcionamiento distinta entre sí.

En 1988, Roca estudia las aportaciones con respecto a la formación de la renta del suelo con respecto a las rentas sociales de jerarquía social.

2.3.5 El Prestigio social

En el estudio de la ciudad fragmentada Castells (1974), reconoce como “estructura simbólica de la ciudad”, al fenómeno de dar una significación a una localización en base a una serie de valores ponderados por la sociedad, los cuales giran en torno al prestigio social. Que no es otra cosa que la valoración espacial de una serie de funciones con una localización determinada, mediante la cual se establece una relación entre los grupos sociales y las actividades económicas que cobran importancia junto con el espacio en el que se localizan.

El prestigio social otorga una valoración especial a las funciones localizadas en un determinado lugar, lo cual reportará beneficios, independientemente del tipo de actividad que se está hablando, ya sean unidades residenciales o productivas.



2.3.6 Localización de las distintas tipologías del modelo residencial en función de las preferencias individuales

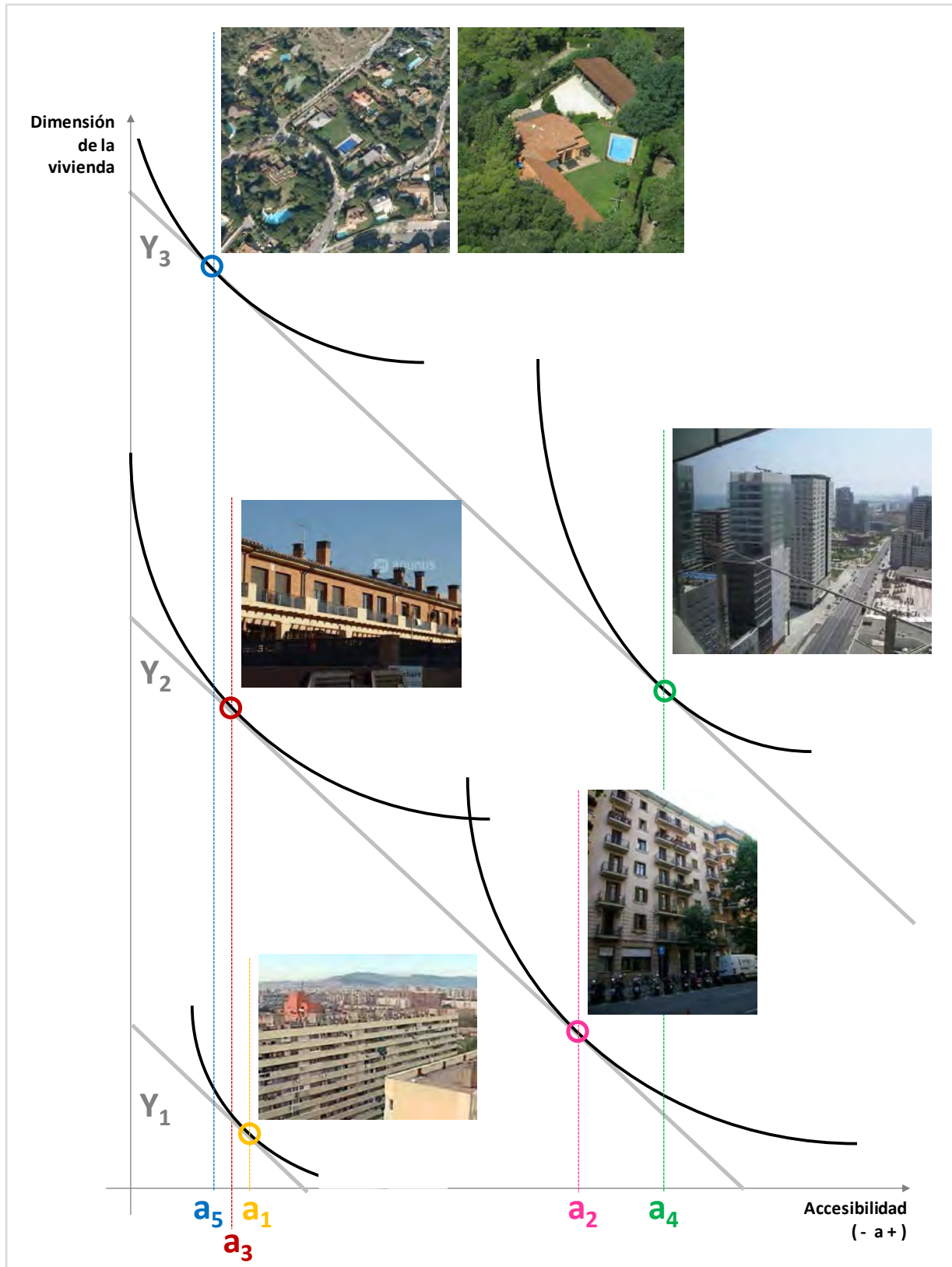
A modo de conclusión del apartado se presentan los distintos tipos de modelo de vivienda, tomando como referencia la explicación de Camagni (2005) sobre su localización explicada por el *trade off*, entendido como el intercambio o sustitución entre la dimensión de la vivienda y la accesibilidad, el cual se depende de las preferencias individuales, es decir, del comportamiento sociológico (Figura 2.25).

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



Figura 2.25 Localización de las distintas tipologías del modelo residencial





2.4 Las externalidades ambientales y urbanas

Las externalidades ambientales y urbanas hacen referencia al concepto de calidad de vida, la cual influye en la preferencia de una localización con respecto a otra.

Esta calidad de vida es definida como la cantidad y cualidad de los distintos elementos que componen el medio (climatológicos, visuales, acústicos, de calidad del aire, del agua) y la ciudad (sistematizados en variables urbano-arquitectónicas (Marmolejo, 2004). La calidad de vida en un sitio se convierte en un bien de consumo, generando un fenómeno de externalidad urbanística. Es un factor que influye no sólo a la residencia, sino también a las actividades económicas, un ejemplo de ellos es el aumento de la productividad de los trabajadores en una firma en la que existe un entorno agradable.

Según qué actividad se localice, se generarán una serie de externalidades positivas y/o negativas, las cuales condicionarán el comportamiento locativo del resto de actividades, agrupándose o segregándose espacialmente, tal es el caso de la residencia con respecto a la industria, la cual no se localizará donde haya industria.

Campos Venuti y Sirio Lombardini (1968) abordan la incidencia de las externalidades urbano-ambientales en la formación de la renta del suelo. Definen a *la renta absoluta* y a *la renta diferencial* como *rentas patológicas*. Donde la renta absoluta es la renta que se forma en la periferia en donde el valor de un solar en el mercado es mayor al coste marginal de su producción debido a la especulación inmobiliaria de las desarrolladoras y la mala planificación de las infraestructuras urbanas, las cuales limitan al suelo en cuanto a la dotación de servicios. Y por tanto la renta diferencial está determinada por la diferencia de las *externalidades urbanísticas* (accesibilidad, educación, cultura, esparcimiento, ocio, etc.) existentes entre el centro y la periferia. Debido a lo anterior, sugiere que para evitar este tipo de rentas patológicas, el desarrollo urbano ha de contar con los servicios e infraestructuras necesarios para que estas zonas no dependan del centro, de manera que la expansión urbanística sea económica y técnicamente eficiente.



2.5 Injerencia de otros factores en la localización de los usos: las imperfecciones del mercado

La asunción de los modelos de la perfección del mercado no existe en realidad, entre las imperfecciones del mercado se cuentan (Marmolejo, 2004):

- El *comportamiento behaviorista*, cuando se mantiene la localización de una actividad por un sentimiento de arraigo.
- La *suposición por parte de la teoría que el suelo está disponible y que su utilización sólo depende de los localizadores*, cuando en la realidad no es así, tomando en cuenta que la ciudad es una acumulación de funciones y estructuras que tienen una permanencia temporal y una inercia espacial, por tanto aunque exista una localización ideal para una actividad, no siempre es posible que esta se establezca en ese sitio.
- Sin dejar de mencionar por supuesto *la legislación*, que desde la perspectiva teórica del estudio de los factores que condicionan la localización de los usos del suelo, es vista como un intervencionismo mediante el cual se regulan los usos del suelo, tal como se ha visto en el Capítulo 1, y con mayor detalle en el Capítulo 7 del presente trabajo de investigación.



2.6 Modelos de análisis de los factores que intervienen en la configuración del modelo urbano

A continuación se presenta una revisión de los modelos que se han creado precisamente para intentar explicar o simular, la configuración de usos de suelo. Este apartado se conforma por cuatro secciones: la primera, consiste una pequeña introducción de las principales funciones y aplicaciones de estos modelos, en la segunda sección se abordan las primeras aproximaciones en este campo, me refiero a los modelos urbanos descriptivos y analíticos, cuyas raíces teóricas se exploraron en la primera parte del capítulo. En la tercera sección se distinguen las distintas tipologías de modelos urbanos, y en la última se hace una revisión de los principales modelos y técnicas que actualmente son implementados para el análisis de la configuración del modelo urbano entre los que se cuentan:

- Modelos gravitatorios o Modelos de interacción espacial (Spatial interaction models)
- Modelos de optimización constreñidos (Constrained optimization models)
- Modelos de las Cadenas de Markov (Markov Chain models)
- Modelos de preferencia de atributos múltiples (Multi-attribute preference models)
- Modelos de elección discreta (Discrete choice models)
- Modelos Heurísticos (Heuristics Models)
- Modelos de la oferta de renta (Bid-Rent Models)
- Modelo Basado en Agentes
- Modelo Autómata Celular

La explicación de muchos de los modelos aquí expuestos se ilustra con aplicaciones de estas técnicas en casos reales.

2.6.1 Función y aplicaciones de los modelos de LU-T

Los modelos del uso del suelo y transporte permiten simular procesos relativos a la configuración del modelo urbano, facilitando el planeamiento a largo plazo, al simular las decisiones que afectan a las ciudades.

El grado de abstracción en estos modelos hace que sean inexactos, sin embargo, son comúnmente utilizados para probar la efectividad de políticas, así como probar teorías e ideas en un ambiente

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



controlado. La preocupación sobre la sostenibilidad del modelo urbano, ha sido una de las principales razones por las que esta herramienta es cada vez más utilizada, incluso en Estados Unidos la legislación fomenta el desarrollo y aplicación de los modelos de simulación en el estudio de los fenómenos urbanos, sistema de soporte para la decisión en políticas destinadas a reducir los problemas urbanos.

A principios de 1960, la modelación comenzó a ser ampliamente aplicada en el planeamiento urbano, coincidiendo con la objetivización de un planeamiento fundamentalmente intuitivo (Batty, 1979), sus raíces se encuentran en disciplinas como la ecología urbana, las matemáticas, la geografía, la programación lineal, la ciencia regional, la economía urbana, y las distintas metodológicas y operaciones de investigación. De esta manera la modelación urbana surge con la intención de cuantificar de forma matemática las condiciones en las que se tomaban las decisiones. (Paul M. Torrens, 2000).

2.6.2 Primeras aproximaciones al estudio de la configuración del modelo urbano: modelos urbanos descriptivos y analíticos

Los actuales modelos de usos del suelo y transporte se fundamentan en los modelos analíticos y descriptivos desarrollados a principio del siglo XX. A continuación se presentan los modelos más importantes, como veremos muchos de ellos han sido tratados en el Capítulo 2, por lo tanto son abordados de forma sintética:

- El modelo de von Thunen:
Tal como se observa en el Capítulo 2, von Thunen (1826) explica la localización de los usos agrícolas en un espacio geográfico teórico, en base a las diferentes capacidades de generación de renta (de cada actividad), misma que depende de los costes de transporte y la distancia al centro.
- Teoría de las zonas concéntricas (Burgess):
EW Burgess (1925) desarrolla esta teoría basado en el desarrollo histórico de Chicago durante 1890, asume que la ciudad crece por expansión del centro hacia el exterior, en anillos concéntricos de desarrollo, de forma tal que al centro se localiza el distrito central de negocios (DCN), lo rodea una zona de transición, a la cual le sigue una zona industrial, y después un anillo residencial, el cual finalmente es rodeado por un último anillo denominado zona de



commuters, caracterizado por vivienda residencial de alto nivel. Con respecto al modelo de von Thunen, este es más descriptivo que analítico.

- Teoría sectorial (Hoyt):

Hoyt (1939) transforma la teoría de las zonas concéntricas de Burgess en sectores radiales de uso de suelo. Este modelo busca explicar la tendencia de segregación de los grupos socioeconómicos en términos de sus decisiones de localización residencial. El modelo presenta sectores dominantes de uso de suelo urbano, en los cuales se identifican zonas concéntricas de renta diferencial. El modelo sugiere que con el paso del tiempo, la vivienda de alto nivel tendera a expandirse hacia el exterior a lo largo de las rutas de viaje más rápidas. La innovación del modelo es la de considerar tanto la dirección como la distancia, como factores que configuran la distribución espacial de la actividad urbana. A diferencia de sus predecesores, Hoyt reconoce que el distrito de negocios central no es el único foco de actividad urbana.

- Teoría polinuclear (Harris y Ullman)

Este modelo, desarrollado por Harris y Ullman (1945), es considerado el más innovador con respecto a los modelos descriptivos y analíticos urbanos. Se basa en la premisa de que las grandes ciudades tienen una estructura espacial predominantemente celular, lo cual es consecuencia de las tendencias de las ciudades de desarrollar gran número de núcleos que sirven como foco para las tendencias aglomerativas. Afirman que con el tiempo se pueden desarrollar usos dominantes y centros especializados, alrededor de estos núcleos. Las aportaciones de esta teoría radican, por una parte, en que la distribución espacial de las actividades urbanas está fuertemente influenciada por factores como la topografía, influencias históricas y la accesibilidad, y por otra, en el reconocimiento de la ciudad policéntrica.

La diferencia entre estos modelos y los modelos de uso del suelo y transporte, es que los primeros, explican la manera en *cómo* emergen varios fenómenos urbanos, pero generalmente abstraen las cuestiones entorno a *porque* se materializan, aunque la teoría polinuclear estuviese cerca. (Paul M. Torrens, 2000).



2.7 Tipologías de modelos

2.7.1 Modelos básicos

Existen muchos tipos de modelos, los cuales varían con respecto a su fundamento teórico, sus objetivos y su función. Los modelos básicos prácticamente no tienen la capacidad de predecir. Estos se clasifican en tres grupos: de escala, analógicos y conceptuales.

- Los *modelos de escala* son los más conocidos, prácticamente son versiones de la realidad a una menor escala, de manera que lo único que difiere de la realidad es el tamaño, como por ejemplo una maqueta.
- La diferencia entre los *modelos analógicos* y los de escala es que los primeros, no solo varían su tamaño sino también otros elementos, como por ejemplo un mapa en el que varía la escala pero también muchos elementos son abstraídos al ser simbolizados.
- Un *modelo conceptual*, es una abstracción total de la realidad, puede expresar una idea, un proceso o cómo funciona un sistema, por lo general los modelos conceptuales son representados, por diagramas o cuadros sinópticos los cuales, mediante flechas indican las relaciones, con cuadros representan los componentes.

2.7.2 Modelos matemáticos

Los modelos matemáticos abstraen la idea principal en un modelo conceptual, el cual es transformado en un lenguaje matemático, con el objetivo de poder ser probados. En ocasiones son capaces de hacer predicciones, la validez de estos modelos puede ser evaluada comparándola con la información observada.

Los modelos matemáticos en base a sus objetivos y técnicas pueden ser clasificados como normativos o como determinísticos.

Los *modelos normativos* proceden con asunciones de cómo un sistema debería comportarse.

Los *modelos determinísticos* parten de la asunción de que una serie de leyes físicas controlan el comportamiento del sistema que se están simulando, y una vez que estas leyes son descubiertas, el



comportamiento del sistema puede ser predicho. De la misma manera que los modelos predictivos, los modelos determinísticos se pueden basar en un set de relaciones de comportamiento, debido a ello, son ampliamente utilizados en la resolución de problemas relativos al usos del suelo y el transporte, ya sea en la cuantificación de los usos del suelo, la predicción o evaluación del impacto de variables exógenas en la configuración del modelo urbano y/o políticas dirigidas en este sentido. Los modelos determinísticos se clasifican en dos categorías: modelos probabilísticos y modelos de optimización.

- Los *modelos probabilísticos*, se caracterizan por que sus asunciones iniciales son expresadas como un set de probabilidades, por lo que el azar es un elemento que se ha de considerar en su proceso de simulación, de forma tal que sus predicciones determinadas por probabilidades presentan un grado de error o tolerancia. De esta manera los modelos probabilísticos se concentran más en un rango de posibles resultados, que en una simple predicción (Thomas and Huggett, 1980).
- Los *modelos de optimización*, aplican como su nombre lo indica la teoría de la optimización, la cual asume que la distribución de las actividades urbanas, puede ser asignada de forma tal que una función pueda ser optimizada, tal sería el caso del coste de transporte por ejemplo.

2.7.3 Modelos de usos del suelo y transporte

Los modelos de usos del suelo y transporte pertenecen a la familia de los modelos matemáticos, se componen de modelos independientes de transporte y usos del suelo, los cuales se unen mediante mecanismos en ocasiones de forma más integrada que en otras. En baso a lo anterior existen tres tipologías:

- *Modelos del uso del suelo*, empleados para predecir medidas demográficas y económicas, relativas a los usos del suelo, LTL's por ejemplo o metros cuadrados de techo construido en un área urbana determinada, por ejemplo.
- *Modelos de viaje*, utilizados para predecir los patrones de viaje en una red de transporte (considerada en términos de accesibilidad) o en función de las actividades urbanas (considerada en términos de usos del suelo) (Miller et al. 1998).
- *Los modelos integrados de usos del suelo y transporte*, se utilizan para simular la interacción (simulada por mecanismos de retroalimentación), entre el sistema del uso del suelo con el del transporte.



2.8 Técnicas de modelación

2.8.1 Modelos gravitatorios o Modelos de interacción espacial (Spatial interaction models)

Los modelos de interacción espacial son generalmente utilizados para predecir el tamaño y la dirección de los flujos espaciales mediante variables independientes que miden las propiedades estructurales del área a modelar.

Se basa en la ley gravitacional de atracción de Newton, la cual se asume que la fuerza de atracción (F) entre dos cuerpos es el producto de sus masas (m_1 y m_2), dividida por el cuadrado de la distancia entre ellos, la cual se formula en la siguiente ecuación:

$$F = \frac{G \cdot m_1 m_2}{d_{12}^2}$$

Dónde G es la atracción de gravedad, una constante universal.

Aplicando esta asunción al contexto geográfico, la fuerza (F) se traduce al número de flujos entre dos regiones y la masa (m) al tamaño de la población de cada región, a partir de las cuales podemos calcular la capacidad de la región para generar viajes de atracción, que pueden estar representados por la distancia (en términos físicos o en términos de: coste o tiempo de transporte). Así mismo se asume que:

- El tamaño de cualquier flujo es proporcional (\propto) en el punto de origen de un viaje, a la variable estructural (W_i), la cual mide la capacidad de atracción de viajes de una región.
- Para estudios en donde los flujos representan al número de personas, la variable estructural (W_i) suele definirse como la población de la región de origen, representada de la siguiente manera:

$$T_{ij} \propto W_j$$

Lo que reafirma que la magnitud del flujo que sale de cualquier región (i) crecerá o disminuirá linealmente tanto, como cambie el tamaño de la población (W_i) de la región.



- El tamaño de T_{ij} (el volumen de flujos entre i y j) es proporcional a la variable estructural (W_j), la cual mide la capacidad de atracción de viajes de una región donde el flujo termina. Nuevamente la atracción suele medirse por el tamaño de la población de la región destino, o comúnmente como el nivel de empleo en la región destino.

$$T_{ij} \propto W_j$$

Lo que reafirma que la magnitud del flujo que llega a cualquier zona (j) crecerá o disminuirá linealmente tanto, como cambie la cantidad de oportunidades en el destino de la región.

- Otra asunción se preocupa del cálculo de la distancia entre la región de origen (i) y la región destino (j). El grado de interacción entre dos regiones T_{ij} , disminuye proporcionalmente con el cuadrado de la distancia entre dos regiones d_{ij}^2 :

$$T_{ij} \propto \frac{1}{d_{ij}^2}$$

$$T_{ij} \propto d_{ij}^{-2}$$

- Para tomar como válida la anterior asunción, esta debe ser validada con información relativa a distintos tipos de interacción que demuestre que hay un punto en el que la distancia decae en el viaje urbano. Además de la adhesión de los principios de la teoría Newtoniana, no hay una justificación teórica para esperar que los flujos disminuyan exactamente en el cuadrado de la distancia entre dos regiones, debido a ello, tiene más sentido permitir que la distancia aumente con una fuerza (α), obteniendo una asunción más general:

$$T_{ij} \propto d_{ij}^{-\alpha}$$

El valor exacto que se le asigne a α , dependerá de la evidencia empírica disponible. De manera que al aumentar progresivamente α , la pendiente de la curva aumentará tanto que el número de interacciones de distancias cortas se incrementa en relación con el número de interacciones de larga distancia. Debido a lo anterior se dice que el valor de α mide el efecto de fricción de la distancia.

La conjunción de estas tres asunciones da lugar a la fórmula básica del modelo de gravedad:

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



$$T_{ij} = k \cdot \frac{W_i W_j}{d_{ij}^\alpha}$$

Así pues se establece que: los flujos son resultado de factores de atracción y repulsión, que el flujo entre dos lugares está en función de la habilidad del origen de generar flujos y de la capacidad del destino de atraer esos flujos, la distancia que el flujo ha de atravesar o superar, y la ponderación de mecanismos que interfieren en los flujos a lo largo de la distancia a superar.

Distintas variaciones al modelo gravitatorio básico, han dado lugar a los siguientes modelos:

- Modelo de producción constreñido
- Modelo de atracción constreñido
- Modelo de producción y atracción constreñido
- Modelo de maximización de la entropía

2.8.2 Modelos de optimización constreñidos (Constrained optimization models)

La necesidad de modelos de flujos espaciales que pudiesen explicar las decisiones individuales en la localización de los usos, dio lugar a los modelos de optimización constreñidos basados en la teoría microeconómica clásica, los cuales construyen la utilidad de la toma de decisión de un individuo, propietario, empresa, etc., en función de la oferta y la demanda, de manera que dependiendo del grado de recursos consumidos y utilidad obtenida, varía la alternativa, de esta manera, la toma de decisión seleccionará la alternativa que maximice la utilidad, medida en tiempo o en dinero. La formulación de este modelo está representada en la siguiente ecuación:

$$\max U(\bar{x}), \quad \text{sujeta a } \bar{c}\bar{x} \leq C$$

Donde U , la utilidad de la toma de decisión, está en función de las variables de decisión en el vector \bar{x} , y \bar{c} es un vector de funciones de coste asociado a las variables de decisión. Finalmente, C es la cantidad total de recursos a disposición de quien toma las decisiones. En origen, estos modelos son utilizados como herramientas analíticas para la comprensión del comportamiento de viaje o transporte, aunque también son aplicados en la representación de las decisiones locativas de empresas e industrias.



2.8.3 Modelos de las Cadenas de Markov (Markov Chain models)

Estos modelos aparecieron con el propósito de incorporar el comportamiento de quienes toman las decisiones en el enfoque microeconómico, en concreto el modelo de las cadenas de Markov fue desarrollado con el propósito de investigar la evolución del comportamiento de quienes toman las decisiones para la elección del lugar para ir de compras.

En general si $D = \{D_1, \dots, D_i, \dots, D_k\}$ es un número constante de alternativas de localización mutuamente excluyentes, entonces el conjunto de probabilidades $(P_{1,n+1}, \dots, P_{i,n+1}, \dots, P_{k,n+1})$ que un individuo i escogerá una alternativa espacial D_i ($i = 1, 2, \dots, k$) su próxima elección $(n + 1)^{th}$ estará dada por la asunción de un proceso de Markov en estado estacionario.

Bajo los supuestos adecuados de los procesos de Markov, se pueden determinar las probabilidades para cualquier cadena de decisiones locativas.

“Predicting land-cover and land-use change in the urban fringe, A case in Morelia city, México.” Es un estudio en el que se cuantificó el cambio de uso de suelo producido en los últimos 35 años, y se proyectó este cambio de uso para los próximos 20 años, usando análisis de regresión y el método de las cadenas de Markov. Los autores Lopez, E., Bocco, G., Mendoza, M., y Duhau, E., exploran las relaciones entre cambio de uso y crecimiento urbano, y crecimiento poblacional con crecimiento urbano. Los resultados publicados en este artículo señalan a las cadenas de Markov como una herramienta más descriptiva que predictiva, mientras que la regresión lineal es mejor en la predicción del crecimiento urbano de la ciudad de Morelia.

2.8.4 Modelos de preferencia de atributos múltiples (Multi-attribute preference models)

Se fundamentan en la teoría de la integración de la información (Louviere, 1984) y son utilizados para modelar la parte subjetiva de las decisiones individuales. Generalmente se calculan sobre datos de encuestas de preferencias, en las cuales los individuos indican su preferencia con respecto a varios atributos tanto subjetivos como objetivos, la elección de las distintas alternativas y sus utilidades, se formulan de forma integrada para la evaluación de todos los atributos.



2.8.5 Modelos de elección discreta (Discrete choice models)

Como se verá en el apartado 4.4.4, del Capítulo 4, los modelos log-lineales son simplemente extensiones de los procesos de las cadenas de Markov mediante las cuales se obtienen las probabilidades al variar una alternativa en cada ocasión, por lo que podrían ser también definidos como procesos no estacionarios de Markov.

Los modelos de elección discreta se basan en la teoría de maximización de utilidad aleatoria (Random Utility Maximization – RUM), de Mc Fadden a finales de 1970, la cual impulsó la modelación del comportamiento de toma de decisión de personas y firmas, en cuanto a que trajo el problema de la comprensión del comportamiento de quien toma las decisiones y de la naturaleza discreta de muchas de estas elecciones.

Según la teoría de la utilidad aleatoria, los individuos asocian una utilidad a cada alternativa, de manera que la opción que tenga la mayor utilidad, será la elegida. La utilidad que el individuo i atribuye a la alternativa j se formula de la siguiente manera:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Donde V_{ij} representa el componente cuantificable y ε_{ij} el error aleatorio.

Basado en la teoría de la maximización de la utilidad y tomando en cuenta la perturbación aleatoria, se derivan muchas formulaciones como los modelos probit o logit multinomiales. Por ejemplo, el modelo logit multinomial está basado en el supuesto de la distribución del valor máximo del error aleatorio, formulado de la siguiente manera:

$$p_{ij} = \frac{e^{V_{ij}}}{\sum_{j \in C} e^{V_{ij}}}$$

Donde p_{ij} es la probabilidad de que un individuo i seleccione la localización j , y C es el conjunto de los lugares que pueden ser elegidos por el individuo.

En este estudio tal como se expondrá en el apartado 6.2.2 del Capítulo 6, p_{ij} será la probabilidad de que los distintos condicionantes del modelo urbano i determinen la tipología de modelo urbano j , y C



es el conjunto de tipologías de modelo urbano que pueden ser explicadas o determinadas por el por las condicionantes o factores determinantes del modelo urbano.

Aguilera Benavente, F., define al análisis de regresión como una técnica estadística que permite examinar las relaciones funcionales entre variables, considerándola un recurso muy eficiente al representar el vínculo funcional entre una variable, y un grupo de variables explicativas independientes.

. . .“Los modelos de elección discreta resultan apropiados cuando el objetivo no es predecir el comportamiento medio de un agregado, sino analizar los factores determinantes de la probabilidad de que un agente económico individual elija un curso de acción dentro de un conjunto, generalmente finito, de opciones posibles”. Afirman Rodríguez, M., y Cáceres, J. (2007), en el estudio titulado: “Modelos de elección discreta y especificaciones ordenadas: una reflexión metodológica”, en el cual se intenta demostrar que las especificaciones ordenadas pueden resultar demasiado rígidas para captar la naturaleza de un proceso de elección individual, en el que la decisión está orientada por la maximización de la utilidad, si el orden establecido entre las alternativas objeto de elección no expresa un orden subyacente de utilidades asociadas a aquéllas. Para ilustrar esta limitación, se comparan los resultados de un modelo logit y un logit ordenado que tratan de identificar el impacto de las características individuales en la decisión sobre la frecuencia de consumo de vino de los residentes en Tenerife.

2.8.6 Modelos Heurísticos (Heuristics Models)

Entre los modelos de usos de suelo y transporte (Land Use Transport Models, LU-T), los modelos heurísticos, también conocidos como modelos basados en reglas (rule-based models) y/o modelos de procesos computacionales (computational process models), constituyen un segundo enfoque en lo que se refiere a la descripción y modelación de la toma de decisión. Entre las herramientas que estos modelos utilizan tenemos: los árboles de decisión, las redes neuronales, análisis de mapas informal y análisis de las tendencias de la superficie.

El modelo de usos de suelo y transporte Albatross (Arentze y Timmermans, 2004) es la implementación de un programa computacional sobre un modelo de sistema de producción, en el que un set de reglas en forma condicional especifican como se ha de resolver una tarea. El modelo se



enfoca en el proceso de toma de decisión en función de reglas o estrategias heurísticas, a diferencia de otros modelos basados en la maximización de utilidad. Así mismo, ofrece mayor flexibilidad que los modelos econométricos en la representación de la complejidad de la toma de decisión, sin embargo el mayor inconveniente de los modelos de procesos computacionales radica en la ausencia de la teoría del error estadístico, lo cual dificulta generalizar sus resultados y aplicarlos para una evaluación de políticas. Además estos modelos generalmente tienen unos requerimientos de datos e información muy variables para la estimación, aplicación y validación del modelo, y las asunciones que hacen sobre los procesos de búsqueda no han sido validadas.

2.8.7 Modelos de la oferta de renta (Bid-Rent Models)

Este modelo intenta explicar la distribución espacial de las actividades urbanas, partiendo de la base de que los usos del suelo se localizarán geográficamente con base en su capacidad de competir por las rentas del suelo. Se fundamenta en la teoría de la oferta de la renta de Alonso, que a su vez se apoya en el modelo de von Thünen, ambas teorías estudiadas en el capítulo 2, en el cual se aborda el estudio de la economía urbana, y en particular la accesibilidad como factor explicativo de la formación de la renta del suelo. De esta manera estos modelos suelen ser utilizados para representar el proceso de mercado en un sistema de uso del suelo. Una especificación potencial para un modelo de oferta de renta estocástico es el enfoque de probabilidad condicional que podría predecir la probabilidad de que una localización teniendo un conjunto hedónico \mathbf{z} , fuera ocupado por un consumidor de tipo h , $\forall h \in \mathbf{h}$.

Mientras que un modelo de maximización de utilidad aleatoria, predice la elección de un consumidor de un cierto tipo de localización para vivir en ella, los modelos de oferta de renta estocásticos, pronostican si una unidad de vivienda es ocupada por un cierto tipo de consumidor.

2.8.8 Modelo Basado en Agentes

Hasta este punto los modelos anteriormente expuestos consisten en describir el comportamiento de toma de decisión de agentes ya sea viajeros, desarrolladores, empleados, etc., en este sentido,

El desarrollo de tecnologías con respecto a la modelación del comportamiento de los agentes, como los avances informáticos y la teoría no lineal, han dado un gran impulso a la modelación del uso del suelo y transporte. A pesar de que existen muchos modelos de micro simulación basados en la



demanda de transporte por una parte, y modelos operacionales con micro simulación de los componentes de los usos del suelo por otra, actualmente no existe un modelo que integre ambas partes, quizá una excepción a esto sería RAMBLAS, por su parte UrbanSim actualmente está tratando de incluir la micro simulación de la demanda tanto de transporte como de actividad.

Los modelos basados en agentes son aquellos en los que cada actor del sistema es modelado de forma autónoma, de forma tal que cada uno de ellos posee una identidad y atributos propios, así como la capacidad de comportarse es decir tomar decisiones y actuar dentro del sistema.

Actualmente la modelación de micro simulación basada en agentes es considerada como uno de los mejores acercamientos actualmente disponibles para modelar los grandes y complejos sistemas socioeconómicos, tal sería el caso de una región urbana, esto en parte se debe porque mientras más desagregado sea el enfoque al modelar procesos socio económicos, como el comportamiento de la localización residencial, por ejemplo, se reducirá el sesgo de la agregación, mejorando la fidelidad del comportamiento. Por otra parte, porque la evolución dinámica de los sistemas urbanos debe evidenciar si los futuros estados del sistema sirven para realizar una estimación adecuada.

Estos modelos tienen tres componentes:

- Una red de modelación que describe la secuencia de los modelos de uso de suelo y transporte, así como las interacciones entre ellos.
- Una plataforma de implementación que ejecute el modelo de micro simulación
- La población, la cual es el insumo clave del modelo de micro simulación.

Entre las ventajas de estos modelos encontramos:

- Pueden modelar las interacciones en tiempo y espacio.
- Pueden manejar complejas reglas de decisión no lineales.
- Son adecuados para las situaciones no equilibradas
- Producen claras descripciones de la evolución del sistema en el tiempo, trazando el patrón de la evolución del sistema.

Sus desventajas son:

- Asociados con ambiciosas escalas de tiempo, espacio y alcance en la cobertura de las elecciones humanas.

Capítulo 2

Factores de la economía urbana, la ciencia regional y la sociología que condicionan la configuración de la forma urbana y modelos que han permitido su análisis



- Requieren grandes cantidades de tiempo y almacenamiento de archivos.
- Requieren unas condiciones iniciales consistentes para análisis de políticas.
- Necesidad de un medio para eliminar los efectos de las semillas de los números aleatorios.

Laine, T. y Busemeyer, J. publicaron un artículo titulado: “Agent-Based model of Land-Use Decisión Making”, con la intención de explicar la asignación del uso del suelo mediante un modelo basado en agentes, (Estos últimos son los propietarios de la tierra, que destinaran el trabajo y su tierra a usos distintos en intervalos regulares de tiempo, de esta manera los agentes serán las variables primarias). El objetivo de los autores es entender qué tipo de patrones espaciales surgen a partir de las distintas características, decisiones y mecanismos de aprendizaje de los agentes (propietarios), los escenarios generados fueron comparados con información de la cubierta del suelo actual. También se estudia el rol que desempeñan las preferencias de los agentes en los distintos usos del suelo, variando los esquemas de estimación paramétricos y las medidas espaciales calculadas a partir de la cubierta del suelo simulada y la actual cubierta del suelo. Los resultados sugieren que el modelo captura relativamente bien los patrones cuantitativos de los cambios de la cubierta del suelo, pero es pobre en predecir la localización de los cambios.

2.8.9 Modelo Automata Celular

A grandes rasgos un modelo automata celular (A.C.), es un modelo matemático de un sistema dinámico que va evolucionando en pasos discretos. Fueron descubiertos en la década de 1950 por John von Neumann.

Aguilera Benavente, F. (2006) toma prestado de Wolfram (1984) el concepto de automata celular, definiéndolo como: *“un sistema dinámico formado por un conjunto de elementos sencillos idénticos entre sí, pero que en conjunto son capaces de demostrar comportamientos complejos”*.

En los A.C. el estado de cada elemento, depende del estado previo de los elementos vecinos, según un conjunto de reglas de transición (White et al, 1997).

Aguilera Benavente, F. (2006) establece 5 componentes básicos de estos modelos:

- Un plano bidimensional o un espacio n-dimensional dividido en un número de subespacios homogéneos, conocidos como celdas. A todo esto se le denomina Teselación Homogénea. En



el caso de la integración de los autómatas en un SIG, esta teselación es bidimensional y hace referencia a la malla raster empleada.

- Cada celda puede estar en uno de un conjunto finito de estados.
- Una Vecindad definida para cada celda, la que consiste en un conjunto contiguo de celdas. Esta vecindad puede estar formada por las celdas inmediatamente contiguas a la celda en cuestión (figura 2) (vecindad de Von Neuman ,4 celdas, o vecindad de Moore, 8 celdas) o en el caso de modelos más complejos como los desarrollados por White et al (1997) en el que emplean una vecindad de 112 celdas y Barredo et al (2003) de 172.
- Una Regla de Evolución, la cual define el estado de cada celda, dependiendo del estado inmediatamente anterior de su vecindad.
- Un Reloj Virtual de Cómputo, el cual generará "tics" o pulsos simultáneos a todas las celdas indicando que debe aplicarse la regla de evolución y de esta forma cada celda cambiará de estado. En el caso de los modelos que integran SIG y autómatas celulares, se suele hablar de iteraciones, de tal modo que cada iteración supone una aplicación de la regla de evolución y un consiguiente cambio (o no) de estado.

En el trabajo titulado: “Predicción del crecimiento urbano mediante sistemas de información geográfica (SIG), y modelos basados en Autómatas Celulares” (Aguilar Benavente, F., 2006), se presentan dos modelos de predicción del crecimiento urbano elaborados para el Área Metropolitana de Granada, basados en la regresión logística y en Autómatas Celulares. Su objetivo principal es tratar de comprender mejor el fenómeno del crecimiento urbano mediante la identificación de algunos de los factores motrices del mismo, tratando de evaluar el grado de correlación existente con dichos factores, para después presentar un modelo predictivo del crecimiento urbano.

Para la calibración y validación de estos modelos el autor realizó varias simulaciones ex – post para el período 1984-1999, para después compararlas mediante distintos métodos (Regresión Logística y Autómatas Celulares) con la cartografía elaborada correspondiente a dicha fecha, y finalmente empleó un modelo Autómata Celular para realizar el escenario futuro de crecimiento para la fecha de 2014.



3 Presentación del apartado empírico, de la metodología, las fuentes de información y del ámbito de estudio

Este capítulo es el preámbulo del apartado empírico, de manera que aquí se explica cómo dicho apartado se estructura, explicando la metodología y las técnicas que en ella se aplican, así como las fuentes de información necesaria para llevar a cabo el análisis, haciendo especial énfasis en la investigación: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007”, Roca et al. (2007), subrayando las regularidades que presenta la localización de las distintas actividades de techo potencial, las principales observaciones que se han hecho desde este trabajo, y que han motivado la presente investigación, así como su influencia en la determinación del ámbito de estudio, siendo la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), el marco de referencia sobre el cual se realiza esta investigación. En este sentido, se describen las principales características geográficas, urbanísticas, y de localización de su población y de la actividad económica, así como la movilidad entre ellas.



3.1 Estructura del apartado empírico

En la argumentación teórica se definió el modelo urbano entendido como el resultado de la combinación de tres componentes fundamentalmente: uso de suelo, edificabilidad y tipología, y se estudió la regulación de su proceso de asignación. Así mismo, en el contexto de la teoría de la localización se estudiaron los factores locativos que condicionan la localización de los usos, para después analizar las distintas técnicas cuantitativas que permiten analizar el cambio del uso de suelo.

Sobre esta base se desprende el apartado empírico de esta investigación, el cual está constituido por dos análisis: el primero, de tipo cuantitativo, cuyo objetivo es el de verificar si a través de un modelo matemático, en particular un modelo logit multinomial, es posible predecir únicamente con factores locativos y de demanda habitacional, el modelo urbano implícito en un conjunto de sectores de planeamiento derivado. El segundo análisis, de tipo cualitativo, pretende determinar aquellos factores que inciden en la definición de las distintas tipologías de ciudad, que de alguna manera el modelo logit detectó al traducirlos como error, pero no identificó. Para ello se estudiará el proceso de toma de decisión de dos casos de planeamiento derivado, realizando primero, una investigación documental la cuyos resultados serán posteriormente validados y complementados por medio de entrevistas a los principales agentes participantes en los procesos.

Se observará que a pesar de que el modelo es capaz de predecir en un 51,2% la asignación del modelo urbano, con tan solo los factores locativos y de demanda habitacional, éste se equivoca en el pronóstico del 48,8% de los sectores restantes, entre las principales causas se encontraron: un error en la propia clasificación tipológica (39% del error), la falta de información cualitativa de cómo el sector se incardina en la ciudad y/o en su entorno, así mismo (13% del error), la escala de información que se utiliza para este tipo de análisis no permitió incorporar información cualitativa de detalle (4% del error), y la perturbación aleatoria (1% del error) propia de los modelos estocásticos como los modelos de elección discreta y en particular los logit.

Pero la principal causa se debió fundamentalmente a incidencias del propio planeamiento, pre-existencias de planes aprobados con anterioridad, que influyen en la asignación del modelo de desarrollo urbano, estrategias de renovación urbana mediante la propuesta de nuevos modelos de



desarrollo urbano diferentes a los existentes, propuestas de conservación de elementos patrimoniales..., una serie de factores que responden a una voluntad externa. Lo cual significó entre el 37% y el 43% del error.

Si se corrigieran los errores de la clasificación tipológica de los sectores, el acierto del modelo aumentaría a un 72,2%, pero en todo caso seguiríamos teniendo como mínimo un 37% de error del debido a la falta de sensibilidad del modelo para poder identificar los factores externos, así como un 13% de error del modelo ante la imposibilidad de contemplar información cualitativa de detalle en este tipo de modelos.

Con base en lo anterior, se hace necesario un análisis cualitativo, con el que se pretende profundizar en las razones que han motivado modelos de desarrollo urbano distintos a los existentes en el contexto de aquellos casos en los que el modelo cuantitativo ha sido incapaz de predecir correctamente. Para ello se seleccionaron los casos: “Eix-Llacuna” y “Can Ricart”, los cuales a pesar de tener grandes diferencias, presentan una casuística similar, no sólo porque el modelo se equivoca con ellos, sino porque desde un principio existe el conocimiento de una serie de factores o voluntades externas a los propios factores locativos y de demanda habitacional. Siendo ambos Planes de Mejora Urbana (PMU), presentan un mayor grado de complejidad con respecto a los Planes Parciales, particularmente presentan una serie de características como: antecedentes sociales y económicos, un planeamiento pre-existente, así como una serie de estrategias políticas que han influenciado su propuesta de modelo urbano, de manera que su estudio permitirá conocer no sólo qué factores influyeron en la determinación de sus propuestas, sino cómo, cuándo y quiénes fueron los principales agentes que influyeron en estas decisiones.

En síntesis el apartado empírico se aborda de la siguiente manera: el presente capítulo sirve de introducción y presentación de dicho apartado, en el cual se explica la metodología, la información utilizada y el ámbito de estudio.

Los Capítulos 4 y 5, contemplan el análisis cuantitativo, en el primero, los sectores son clasificados en las distintas tipologías de modelo urbano en base a sus características implícitas de planeamiento, y en el segundo, se intenta saber hasta qué punto el modelo urbano implícito en cada sector responde a las características locativas y de demanda habitacional mediante el modelo logit.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Finalmente en el Capítulo 6, se estudia a detalle el proceso de toma de decisión del modelo urbano, con la intención de validar los resultados previamente obtenidos, así como de profundizar en las razones de que en algunos casos, la tipología de modelo urbano de un sector no responda a los factores locativos y de demanda habitacional.



3.2 Ámbito de estudio

Con respecto a la propia estructura del apartado empírico, el ámbito de estudio contempla dos escalas: una global que responde al análisis cuantitativo, y una de detalle sobre la cual se desarrolla el apartado cuantitativo.

De esta manera, el ámbito de estudio correspondiente al análisis cuantitativo será la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), tomando en cuenta que el objetivo principal consiste en verificar si a través de la modelación logit multinomial, es posible predecir únicamente con factores locativos y de demanda habitacional, el modelo de desarrollo urbano implícito en un conjunto de sectores de planeamiento derivado, los cuales están contenidos en un sistema de información geográfica (SIG) resultado de la investigación: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”, Roca et al. (2007), y de cuyas observaciones surge el presente trabajo de investigación.

Tomando en cuenta que el análisis cualitativo se realiza a escala de sector de planeamiento, el ámbito de estudio corresponde a dos sectores de planeamiento:

- “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165), el cual fue clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”.
- “Poblenou 22@, MPMU-UA1” (No. 166), clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”

Estos casos son denominados “casos de análisis”, y son analizados con respecto a un “caso de referencia”: el “PLAN ESPECIAL CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT (Barrio de las Escandines, núcleo antiguo de Manresa)” (Corominas, Sabaté, Sotoca, 2007).

Los “casos de análisis” han sido seleccionados con respecto a los resultados del análisis cuantitativo, así como por la casuística que ambos presentan en relación al “caso de referencia”. Ninguno de los tres planes representa el carácter deductivo que normalmente caracteriza el proceso de



toma de decisión implícito en la normativa, son por tanto en origen planes complejos los cuales han requerido una modificación de ellos mismos e incluso de su planeamiento superior.

A continuación se presenta en primer lugar, una síntesis de las principales observaciones realizadas en la investigación: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007”, Roca et al. (2007), y en segundo lugar, la organización administrativa del ámbito, y en tercer lugar, una actualización del análisis de la RMB que Marmolejo (2004) realizó, ahora con los datos de la población referidos al Censo 2001 y los de los lugares de trabajo a 1996 (IDESCAT), en el cual se aborda la configuración orográfica, de la población y la actividad económica, así como de la intensidad de utilización del territorio.

3.2.1 El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007

Esta investigación surge a raíz de las observaciones derivadas de la investigación “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007”, Roca et al. (2007), en la que sus resultados muestran un patrón locativo de los distintos usos de techo potencial, por ejemplo; la oferta potencial de oficinas en la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), tiene una tendencia centralizada (Mapa 1), la especialización del uso terciario no cualificado se distribuye linealmente a lo largo de la costa (Mapa 2), mientras que el uso potencial industrial se ubica en la periferia de la región metropolitana (Mapa 3), dichas regularidades espaciales nos sugieren que a pesar del peso de los factores locativos y de demanda habitacional en la asignación del uso del suelo, hay excepciones que tratan de romper esta inercia.

Los objetivos principales de esta investigación fueron:

1. *“Dar una visión agregada, a escala de la Región Metropolitana de Barcelona del planeamiento urbanístico con aprobación definitiva”.*
2. *“Crear un sistema de información geográfica a escala de límites de sector con la información analizada”.*
3. *“Hacer un balance entre la oferta potencial de vivienda y la demanda potencial derivada de otros estudios de prospección demográfica”.*

La metodología que se aplicó, se estructuró de la siguiente manera:



1. *Recopilación y sistematización de la Información.* Se construyó un sistema de información alfanumérica con datos detallados de sectores de planeamiento aprobados desde el año 2001. La información del planeamiento fue recopilada tanto del Archivo de Planeamiento de la Dirección General de Urbanismo, como de las páginas web de los ayuntamientos.
2. *Construcción de un Sistema de Información Geográfica (SIG) vectorial.* Se recopiló y digitalizó la información cartográfica. Tomando como base la cartografía 1:5000 del Instituto Cartográfico de Cataluña y los planos de planeamiento previamente digitalizados, se vectorizaron los límites exteriores de 713 sectores de planeamiento, de un total de 797, ubicados en los 33 municipios, sobre los cuales posteriormente fue georeferenciada su correspondiente información alfanumérica.
3. *Agregación de informaciones adicionales y cálculo de impactos.* Una vez construido el sistema de información, se procedió a explotar la información y crear nuevos datos. Se calcularon los suelos de cesión obligada (sistemas), el número de plazas de aparcamiento y de techo que se deriva de ellas, y el número de lugares de trabajo aplicando unos estándares en base al techo de actividad económica. Con respecto a los municipios no estudiados en detalle, este trabajo hizo una hipótesis, en Roca *et al.* (2004) de potencial de vivienda en suelo urbano que ya había sido utilizada.
4. *Análisis de la información.* Se siguió un proceso de análisis cuantitativo de tipo descriptivo con el soporte del SIG creado a escala municipal. Finalmente se contrastó la información de oferta potencial de vivienda con las estimaciones de crecimiento demográfico de otras fuentes.

Los resultados arrojados han sido agrupados en cuatro grandes apartados: oferta del techo potencial en la RMB, impactos del techo potencial en el planeamiento, análisis de la compatibilidad de los nuevos tejidos en los 33 municipios actualizados, y balance entre la oferta potencial de vivienda y la demanda.

3.2.1.1 *Oferta del techo potencial en la RMB*

En esta investigación se determinó que en la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) existe un potencial urbanístico de 91,08 millones de m²st, del cual el 74,24% (67,62 millones de m²st), se encuentra gravitando cerca de las mayores polaridades del Arco Metropolitano (Sabadell, Terrassa, Mataró, Granollers, Martorell, Vilanova i la Geltrú y Vilafranca del Penedés), mientras que el 25,76%

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



equivalente a 23,46 millones se localiza en el continuo urbano central (Barcelona y el resto de municipios que forman la Entidad de Transporte Metropolitano). En la interpretación de estos datos, esta investigación advierte la presencia de un proceso de fortalecimiento del papel de los subcentros metropolitanos en la reestructuración de la RMB, en un punto de inflexión en la morfo-tipología del territorio barcelonés dominado actualmente por un continuo urbano central bastante urbanizado.

Así mismo se obtuvo que el techo sobre rasante corresponde al 95% del total, sumando un total de 77,23 millones de m² de techo, de los cuales el 51% (39,70 millones) está destinado a vivienda¹, el 38% (29,07 millones) a actividad económica y el 11% (8,45 millones) a servicios técnicos y equipamientos. El techo bajo rasante correspondiente al 5% del total de techo potencial (13,85 millones) está destinado a aparcamientos (Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Potencial de techo en planeamiento RMB

	Sostre sobre rasant			Total sobre rasant D=A+B+C	sota rasant	sostre total
	Activitat econòmica (4) A	Habitatge B	Equipament i serveis tècnics (1) C		Aparcament (2) E	Sostre total F=D+E
Barcelona	3.949.946	3.837.403	519.386	8.306.735	1.546.271	9.853.006
Resta EMT	4.851.866	4.860.079	1.723.733	11.435.678	2.176.407	13.612.085
Arc Metropolità (7c-s)	11.015.691	16.629.139	2.835.157	30.479.988	5.581.119	36.061.107
Resta Arc Metropolità	9.253.747	14.378.863	3.377.292	27.009.902	4.553.639	31.563.541
RMB	29.071.250	39.705.485	8.455.568	77.232.303	13.857.436	91.089.739

Composició del sostre sobre rasant

- Notas: (1) Los equipamientos locales han sido estimados en función de los estándares urbanísticos
 (2) El techo de aparcamiento es una estimación del CPSV basada en las NNUU de los planes
 (3) Se refiere a techo con planificación derivada aprobada
 (4) Agrupa las actividades: oficinas, terciario comercial, hoteles, industria, logística y parque tecnológico

Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

¹ El 27% del techo residencial está destinado a vivienda de protección oficial o concertada.



Para analizar la oferta potencial urbanística, y en particular a la relación entre el techo destinado a actividad económica con respecto al techo destinado a vivienda, se construyó un indicador basado en un ratio (R)². Las principales conclusiones a las que llegó al respecto fueron (Figura 3.1):

- *“En general hay 0,73m²st de actividad económica, por cada m²st de vivienda, pero este ratio no es lineal a lo largo de la RMB siendo alto en el centro, y muy bajo en la periferia”.*
- *“...en las ciudades maduras, como ahora Barcelona o las capitales del Arco Metropolitano hay un aparente equilibrio (ratio cercano a la unidad) entre el techo por actividad y techo por vivienda”.*
- *“...en las ciudades maduras de la periferia del continuo urbano, con ciertas características de ciudades dormitorio, hay un proceso de dotación de más techo por actividad económica que no por vivienda. Lo cual es positivo, si realmente garantiza un incremento de la diversidad de usos del suelo”.*
- *“...en la última periferia de la RMB hay un proceso acusado, y peligroso, de especialización potencial en tejidos residenciales en relación a los económicos, que eventualmente podría crear nuevas ciudades dormitorio, ya no del área metropolitana pequeña sino de la grande”.*

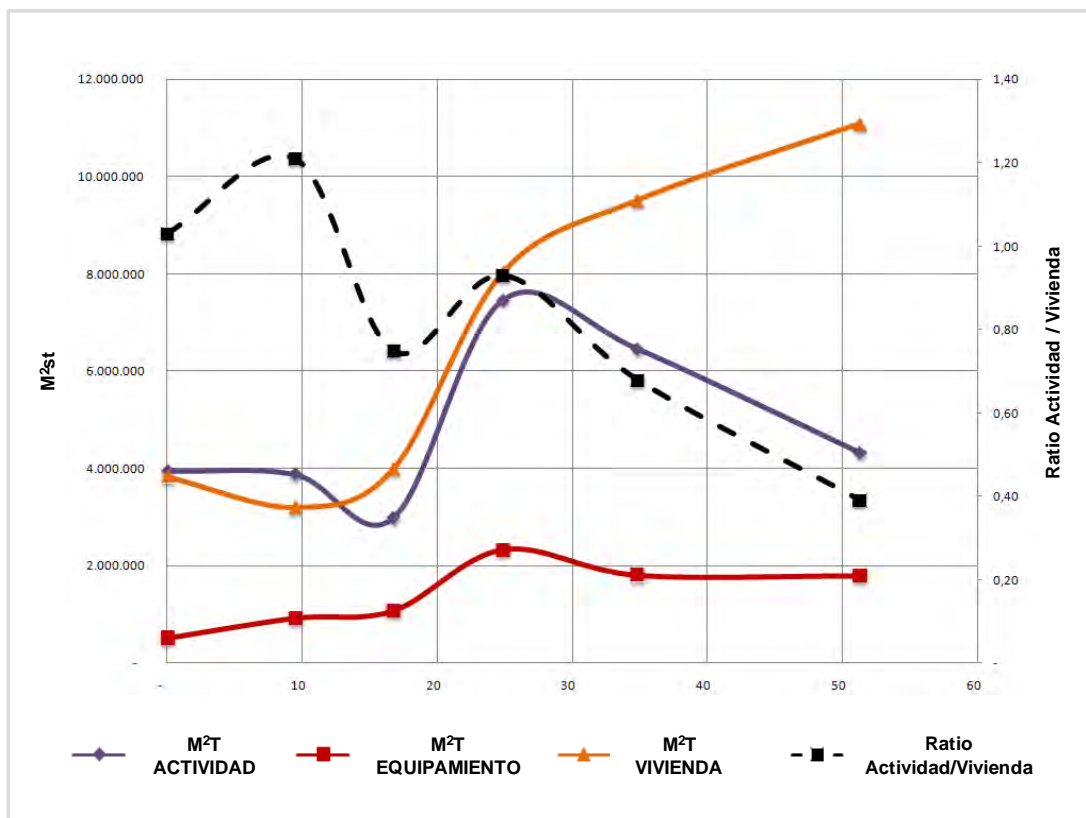
² $R = \frac{m^2st \text{ actividad}}{m^2st \text{ vivienda}}$, Ratio que relaciona la superficie de techo destinada a actividad con respecto a la superficie de techo de vivienda.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Figura 3.1 Distribución unidimensional de la oferta potencial de techo de la RMB



Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

A nivel comarcal se señalan dos situaciones: comarcas que presentan un equilibrio entre la actividad y la vivienda, tomando como ejemplo: El Baix Llobregat (1,10 m²st de actividad por m²st de vivienda), el Vallés occidental (0,93), y el Barcelonés (0,87); y las comarcas claramente dominadas por el techo residencial como: el Maresme (0,64), el Vallès Oriental (0,59), El Alt Penedès (0,46) y sobretodo el Garraf (0,30), (Figura 3.1).

Con respecto al techo sobre rasante con capacidad para acoger lugares de trabajo, se determinó que está formado por el techo de actividad económica, de equipamiento y de servicios técnicos, y equivale a 37,61 millones de m²st, de los cuales el 50% (18,63 millones de m²st) corresponde a todo tipo de industria: logística, manufacturera y parques tecnológicos, el 22% (8,45 millones de m²st) se refiere a techo para equipamiento y servicios técnicos, y el 28% (10,52 millones de m²st) está destinado a actividades terciarias de las que el 11% (3,96 millones de m²st) son oficinas, y el 17% restante (6,56 millones de m²st) son actividades terciarias sin definición pudiendo ser: techo de oficinas, comercio,



hotelero). Se calcularon 13,73 millones de m²st de techo bajo rasante destinado a aparcamiento. En total sumaron 51,34 millones de m² techo sobre y bajo rasante con capacidad para acoger lugares de trabajo. (Tabla 3.2).

Tabla 3.2 Techo por actividad económica por usos

	<u>Sostre per a activitat sobre rasant</u>				<u>sota rasant</u>	<u>total</u>
	Oficines	Terciari, comercial i Hotels	Indústria, logístic i parc tecnològic	Equipaments i serveis tècnics (1)	Aparcament (2)	Sostre total
	A	B	C	D	E	SUM (A...E)
Barcelona	1.885.225	910.524	1.154.196	519.386	1.546.271	6.015.603
Resta EMT	1.421.735	1.533.345	1.867.518	1.723.733	2.051.043	8.597.374
Arc Metropolità (7c-s)	10.000	2.642.609	8.475.778	2.835.157	5.581.119	19.544.664
Resta Arc Metropolità	643.670	1.475.154	7.134.922	3.377.292	4.553.639	17.184.678
RMB	3.960.630	6.561.632	18.632.415	8.455.568	13.732.072	51.342.318

Composició del sostre sobre rasant amb capacitat de acollida de llocs de treball

Activitat	Porcentaje
Indústria, logístic i parc tecnològic	50%
Terciari, comercial i Hotels	17%
Equipaments i serveis tècnics (1)	22%
Oficines	11%

Notas: (1) Los equipamientos locales han sido estimados en función de los estándares urbanísticos

(2) El techo de aparcamiento es una estimación del CPSV basada en las NNUU de los planes

Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

Sobre la estructura espacial y particularmente del gráfico “composición espacial de la oferta por actividad por usos” (Figura 3.2) se realizaron las siguientes observaciones:

- “Del conjunto de techos de actividad económica, el industrial es el predominante con 18 millones; su presencia aumenta en términos proporcionales a medida que incrementa la distancia desde Barcelona”.
- En el centro de la RMB por cada m² de techo industrial, hay 2,42 m² de techo destinado a actividades terciarias, sin embargo en el Arco metropolitano por cada m² de techo industrial el techo de actividades terciarias gira en torno a 0,38 y 0,19 m². “Por tanto a medida que incrementa la distancia desde el centro, la proporción de usos terciarios se reduce

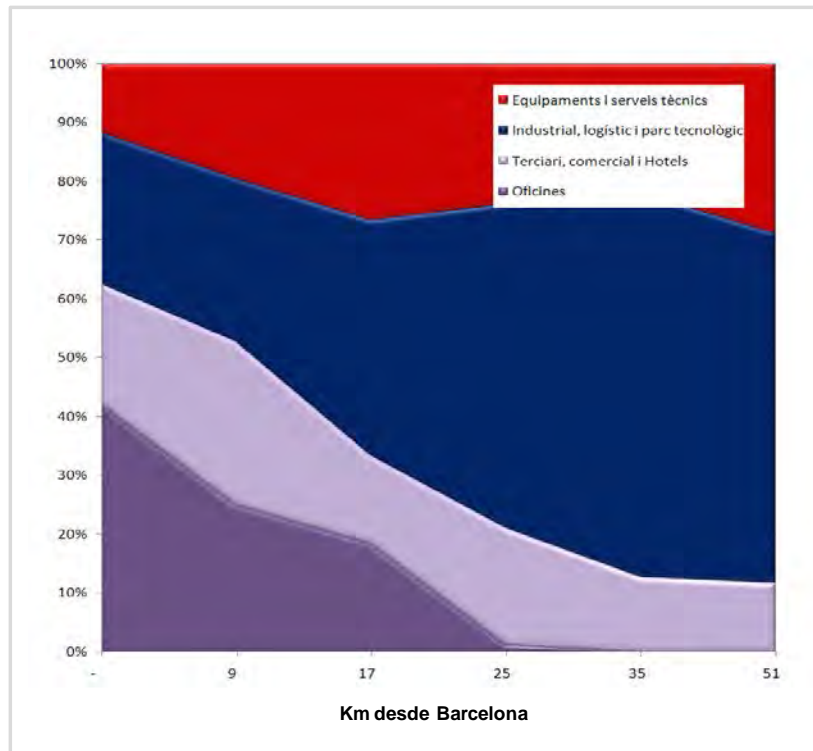
Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



significativamente a favor de los usos industriales, siendo las oficinas las primeras en caer con la periferia del territorio”.

Figura 3.2 Composición espacial de la oferta por actividad por usos



Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

Se calculó el coeficiente de localización³ para sintetizar la distribución espacial de la actividad económica a escala de municipios⁴, así fue cómo se detectaron las siguientes regularidades:

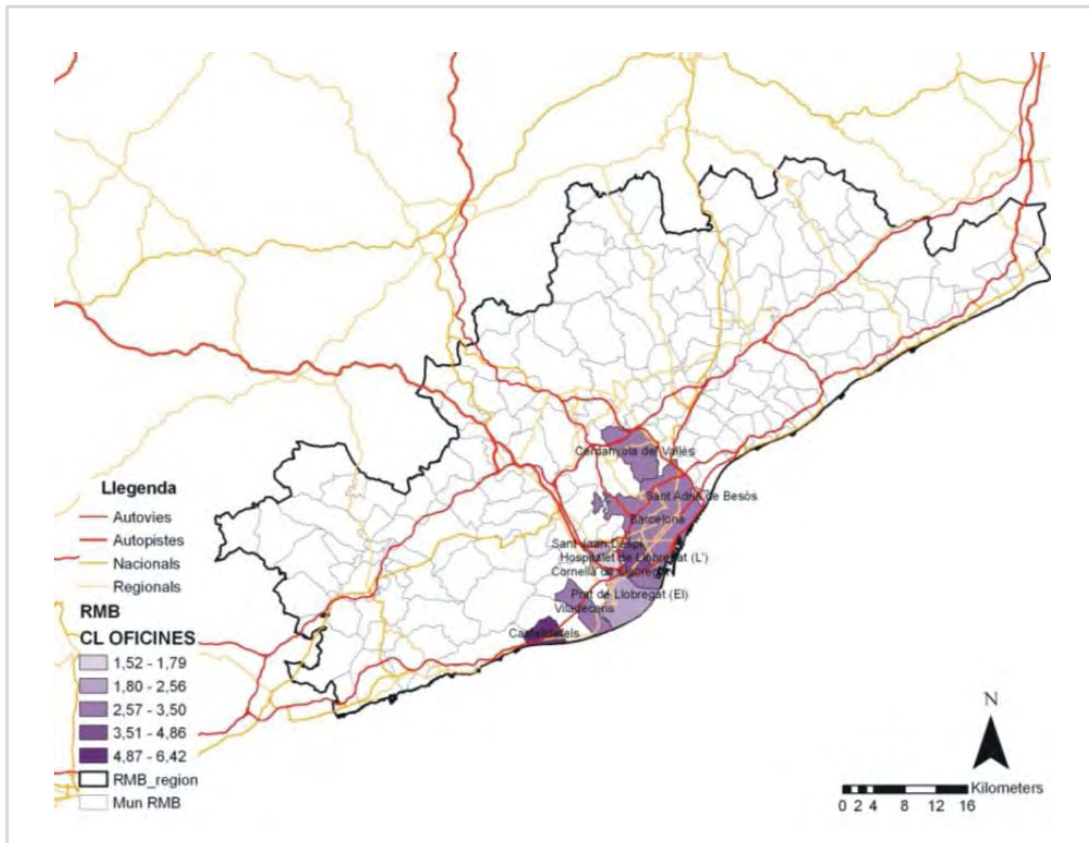
Con respecto a la especialización de la planificación en el uso de oficinas (Figura 3.3) se observó que los municipios más especializados son los que se encuentran en el continuo urbano y Cerdanyola, lo que denota un proceso de desbordamiento del centro direccional metropolitano, ubicado originalmente en Barcelona hacia los municipios más cercanos.

³ $CL_i = \frac{\frac{M^2_{st_{ij}}}{\sum_{i=1}^n M^2_{st_{ij}}}}{\frac{\sum_{j=1}^n M^2_{st_i}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n M^2_{st_{ij}}}}$, Donde i es un m²st de actividad económica i , localizada en un municipio j .

⁴ Un municipio se encontraba especializado en una determinada actividad cuando éste indicador tomaba un valor superior a la unidad. Si el coeficiente de localización resultaba igual a uno se interpretaba que el municipio tenía la misma proporción de techo en una actividad determinada que la RMB.



Figura 3.3 Especialización del techo de planeamiento en el uso de oficinas



Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

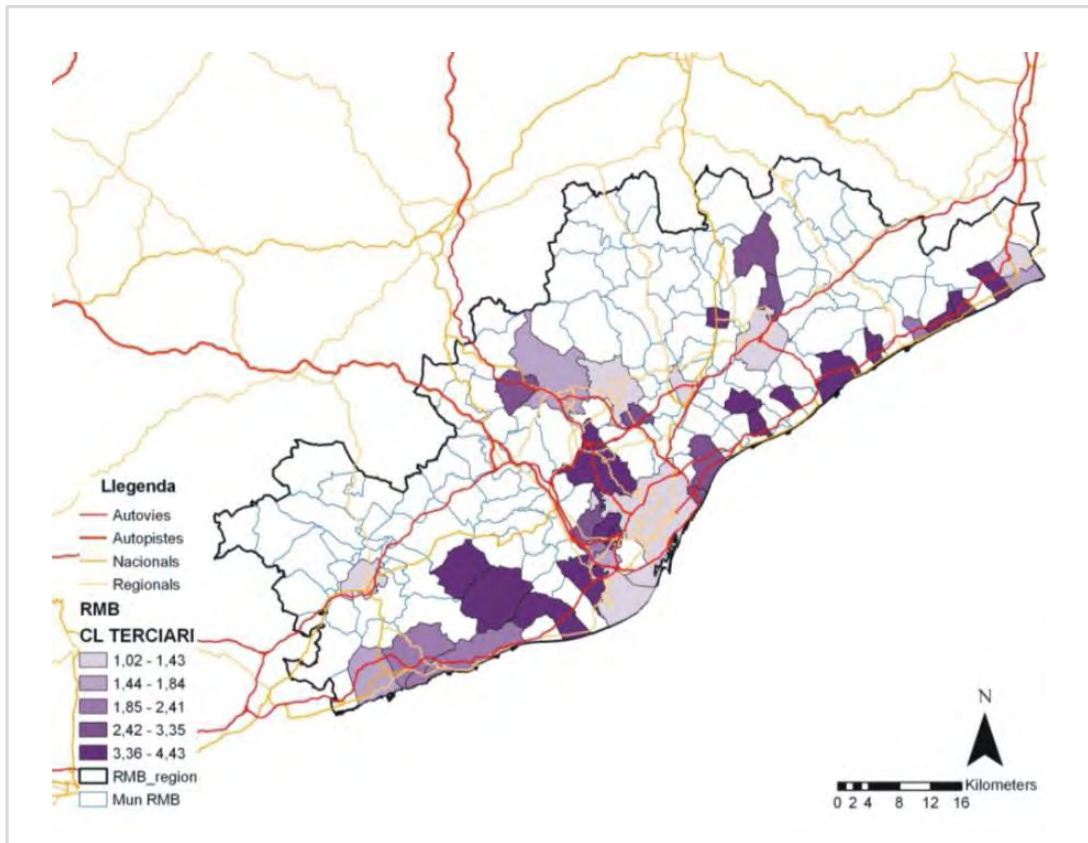
Con respecto a la localización de los tejidos terciarios sin definir, se puede ver en la (Figura 3.4), que estos se extienden a lo largo del litoral, fundamentalmente en el Garraf, y también se ubican en los cruces de grandes vías de transporte de la primera corona metropolitana. Se explica también que debido a la diversidad que Barcelona presenta en la destinación de techo en el planeamiento, esta no presenta el mayor grado de especialización.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Figura 3.4 Especialización del techo de planeamiento en el uso de actividades terciarias

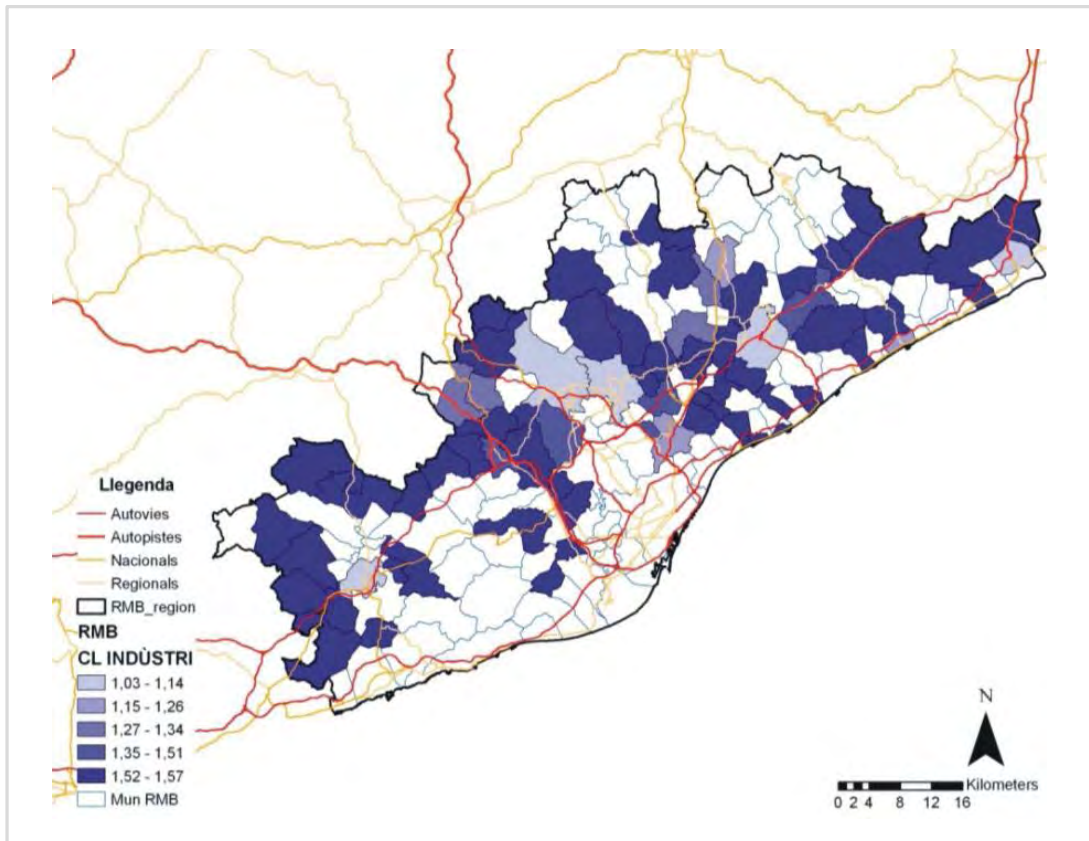


Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

En la (Figura 3.5) se observa que el techo industrial se encuentra localizado en las áreas intersticiales de la RMB, el cual se encuentra relacionado con los principales corredores viales como: el corredor de Llobregat A-2, carretera E-15 dirección a Girona, C-17 dirección a Vic y la E-9 dirección Terrassa, pero también a las cercanías de antiguas capitales industriales en el Vallès, el Maresme y el Penedés. “Por tanto así como en Barcelona la actividad de oficinas se desborda en torno a sus alrededores, en el Arco Metropolitano, las actividades industriales se descentralizan ubicándose en torno a sus propios alrededores”.



Figura 3.5 Especialización del techo de planeamiento en el uso de actividades industriales



Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

Finalmente, con respecto al análisis de la diversidad⁵ de usos de techo de planeamiento en la RMB (Figura 3.6), este trabajo concluyó que conforme la diversidad disminuye la especialización aumenta, al observar que los mayores valores se concentran en Barcelona y en las ciudades cabeceras como Sabadell, Terrassa y Granollers las cuales presentan gran variedad de actividades.

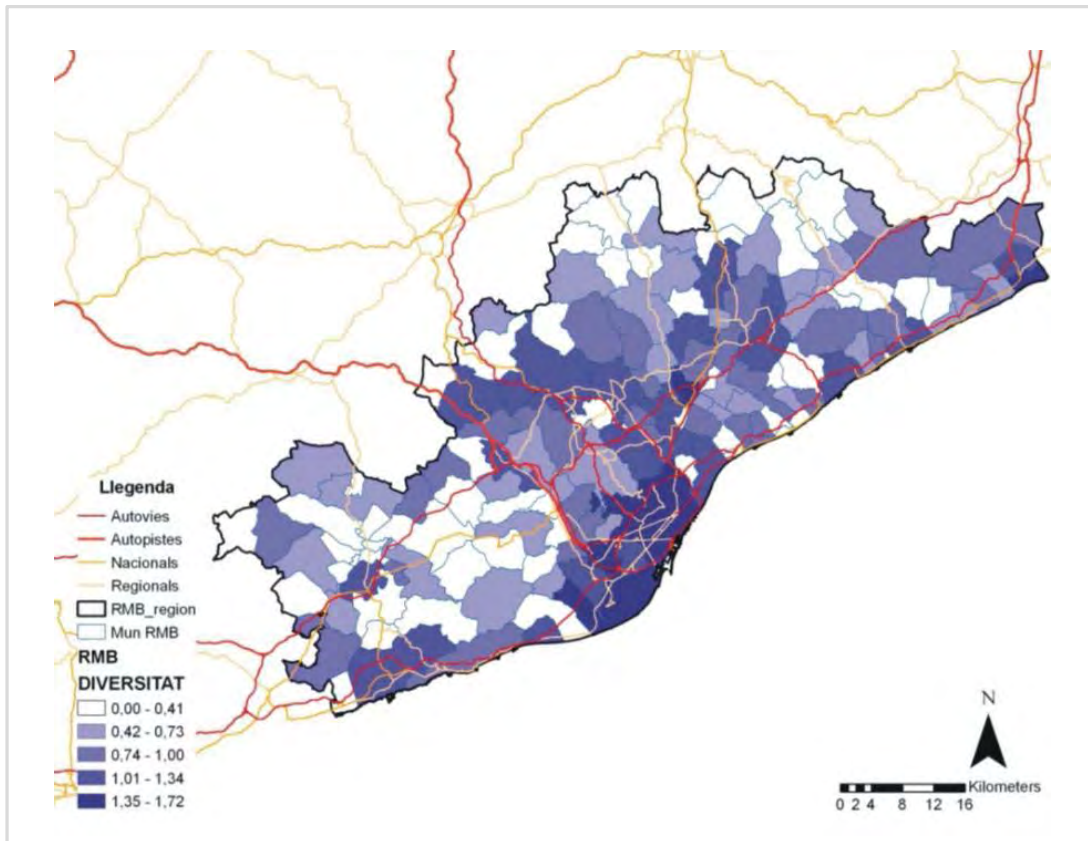
⁵ $H = \sum_{i=1}^n p_i |\ln(p_i)|$, Donde i es un m²st de actividad económica i , localizada en un municipio j .

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Figura 3.6 Diversidad de usos de techo de planeamiento



Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

3.2.1.2 Impactos del techo potencial en el planeamiento

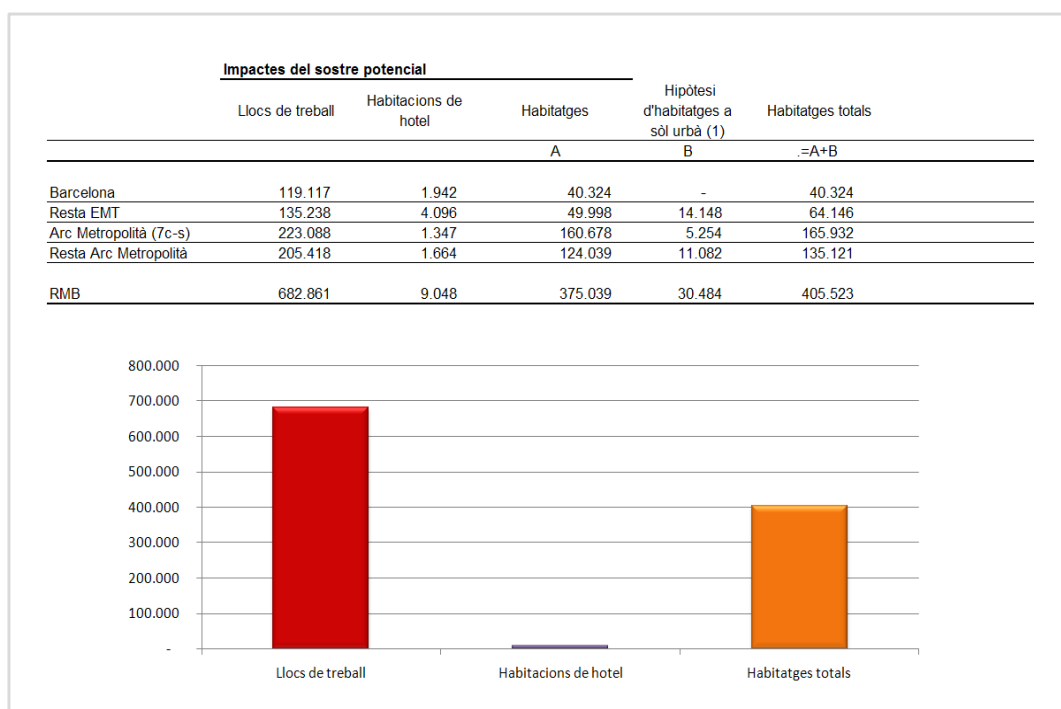
El impacto de techo potencial se expresó en lugares de trabajo, viviendas potenciales y habitaciones (con respecto al techo hotelero), en este apartado los principales resultados fueron:

- “En la RMB hay 682 mil LTL y 405 viviendas potenciales, lo que denota un desequilibrio, que aumenta aún más cuando los datos se analizan espacialmente” (Tabla 3.3).
- “En general, el peso específico de los distintos usos del techo de actividad económica se revierte cuando en lugar de analizar techo, se analizan lugares de trabajo. Así, la actividad terciaria, especialmente la de oficinas, ganan el peso que pierden las actividades industriales menos intensas en mano de obra por m^2st ”.



- “...los territorios más idóneos para la localización de las actividades intensivas en mano de obra, ganan trabajadores potenciales, y aumentan la relación de LTL/vivienda. Así, existe un fuerte desequilibrio espacial entre el número de lugares de trabajo y el número de viviendas”.
- “Cuanto más centrales son los ámbitos de planeamiento, mayor es la tendencia de los planificadores a destinarlos a actividad económica intensiva” (Figura 3.7Tabla 3.6).
- “...se acentúan las diferencias entre un centro cada vez más especializado en actividad económica, y una periferia cada vez más especializada en vivienda. Lo que refuerza el carácter monocéntrico actual y parcialmente policéntrico, de la Región Metropolitana de Barcelona”.

Tabla 3.3 Impactos potenciales de techo de planeamiento



Notas: (1) Se refiere a una Hipótesis del CPSV aplicable únicamente a los municipios de los que no se tiene información del suelo urbano

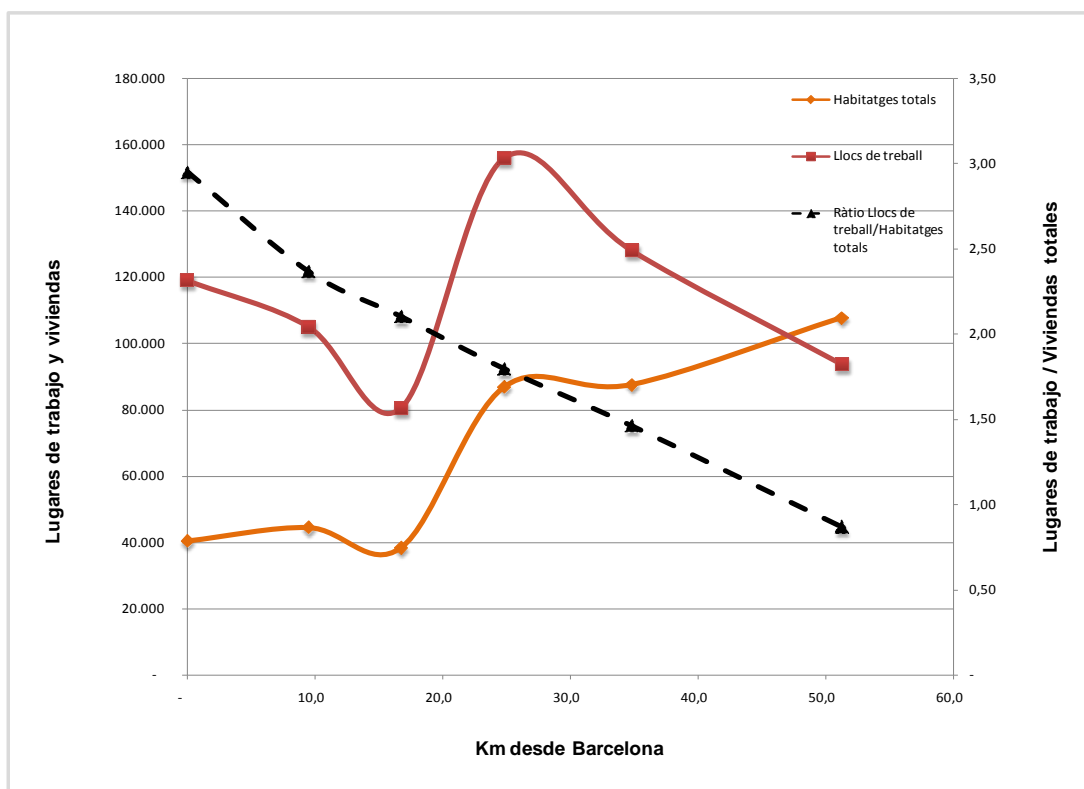
Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Figura 3.7 Distribución espacial de las viviendas y los lugares de trabajo potenciales



Fuente: Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

3.2.1.3 Análisis de la compacidad de los nuevos tejidos en los 33 municipios actualizados

Para evaluar el grado de eficiencia en el consumo de suelo con respecto a la información del Censo de Población y Vivienda del 2001, se recogió información de la ocupación del suelo del Corine Land Cover 2000, los principales resultados fueron:

- “...el suelo artificializado para la urbanización en la RMB, equivale a unas 69.826 has, de las cuales un 42,4% (29.645 has) se encuentran en el conjunto de los 33 municipios estudiados en este trabajo”.
- A partir de la construcción de un ratio (Csr)⁶ para evaluar la eficiencia en el consumo del suelo dentro de los municipios metropolitanos, se observó que “...dentro del grupo de ciudades más densas puede decirse que destacan los municipios del continuo urbano central, siendo Barcelona

⁶ $Csr = \frac{(LTL+HAB)}{Su}$, Donde LTL es el número de lugares de trabajo en el año 2001, HAB , el parque total de viviendas (año 2000) y Su , es la superficie urbanizada (2000), expresada en kilómetros cuadrados.



el municipio con más actividad y vivienda por km² neto de urbanización. En cambio, municipios muy pequeños y alejados, ...destacan como los menos eficientes en este aspecto”.

- Como resultado de la evaluación del nuevo consumo de suelo, se obtuvo que “...el área urbanizada incrementará de 29.645 has registradas en el año 2000 hasta las 33.384 cuando acabe la urbanización de los ámbitos de planeamiento estudiados”.
- “El conjunto de los 33 municipios estudiados aumentan su compacidad, y por tanto, reducen el consumo relativo de suelo, así el consumo medio puede pasar de 9.888 LTL+HAB/km² a 10.562 LTL+HAB/km²”.

3.2.1.4 Balance entre la oferta potencial de vivienda y la demanda

Con respecto a la demanda de vivienda se plantean 2 escenarios: un escenario medio, en el que se prevé que para toda la RMB, se necesitarán 475 mil viviendas en 15 años (2001-2016), y un escenario alto en el que se necesitarán 547 mil viviendas. Así mismo se calculó una oferta⁷ de 475 mil viviendas, de las cuales 405 provienen de techo de planeamiento.

Como resultado de contrastar la oferta y la demanda, se presentan también los siguientes escenarios: un escenario mediano en el que existe un equilibrio global, pero no un equilibrio espacial para el interior de la RMB. El escenario de crecimiento demográfico más optimista prevé un proceso de descentralización y concentración metropolitana, donde las comarcas actualmente más pobladas perderán peso demográfico a favor de las comarcas con menor desarrollo urbano. En el escenario alto, se prevé un déficit de cerca de -75 mil viviendas, que originaría un desbordamiento funcional de la RMB, hacia las comarcas de Girona y sobretodo de Tarragona.

3.2.2 La Región Metropolitana de Barcelona (RMB)

La determinación de la Región Metropolitana de Barcelona como ámbito de estudio del análisis cuantitativo, se debe por tanto a la influencia que la investigación “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”, Roca et al. (2007), tiene en el presente trabajo de investigación.

⁷ Para el cálculo de la oferta potencial además de las viviendas en planeamiento, este trabajo tomó en consideración la hipótesis de reconversión de viviendas actualmente secundarias en viviendas principales.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio

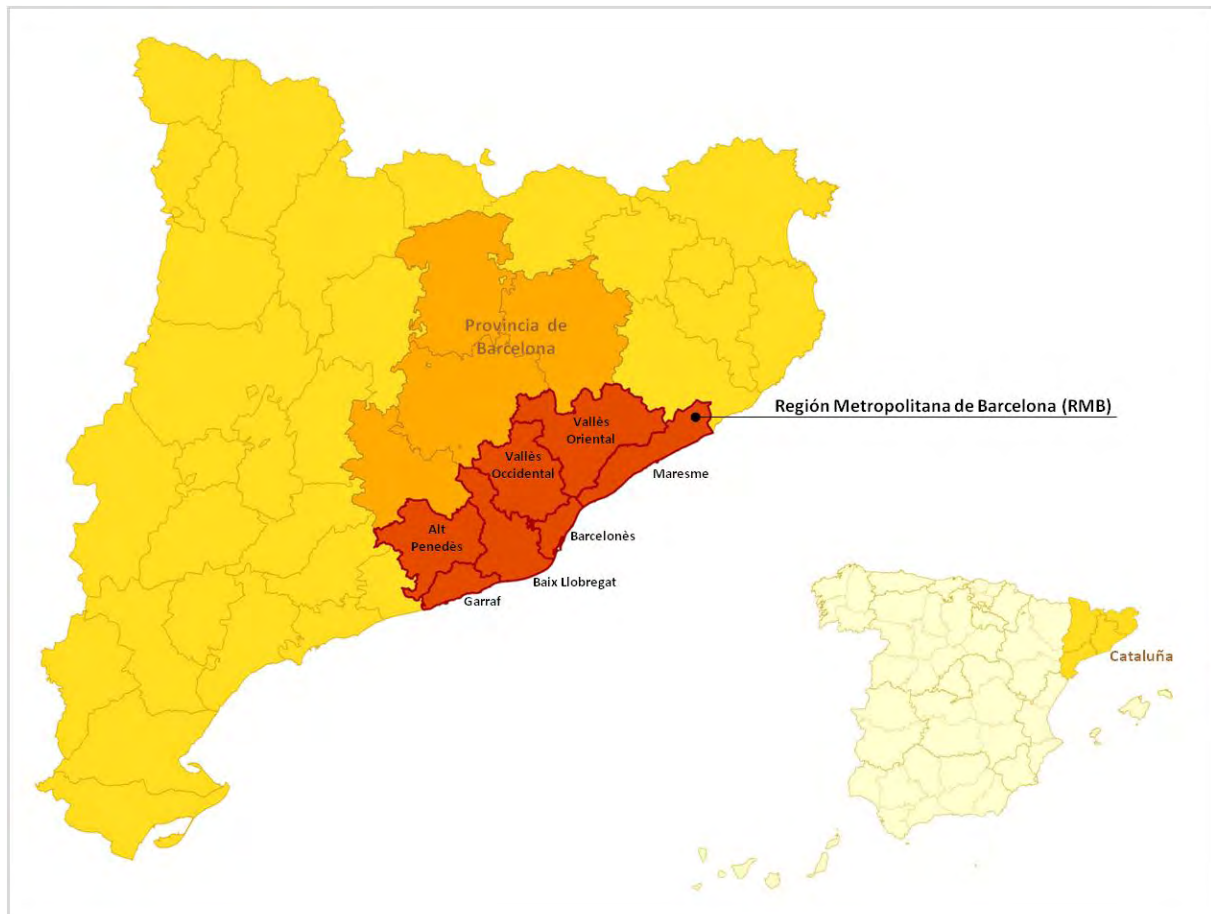


3.2.2.1 Organización administrativa del territorio

El ámbito de estudio es la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), se localiza en la Provincia de Barcelona, y colinda con la provincia de Tarragona por el sudoeste, la de Lérida por el noroeste; Gerona por el nordeste y con el mar Mediterráneo por el sudeste, en la comunidad autónoma de Cataluña.

De acuerdo al Plan Territorial General de Cataluña; la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) junto con el Alto Pirineo y Arán, Campo de Tarragona, Cataluña Central, Gerona, Lérida y las Tierras del Ebro, suman los siete ámbitos funcionales territoriales definidos en el Plan Territorial General de Cataluña, conocidos también como veguerías. Así mismo la RMB comprende 164 municipios inscritos en siete comarcas del Plan Metropolitano: Barcelonés, Maresme, Vallès Oriental, Vallès Occidental, Alt Penedès, Garraf y Baix Llobregat (Figura 3.8).

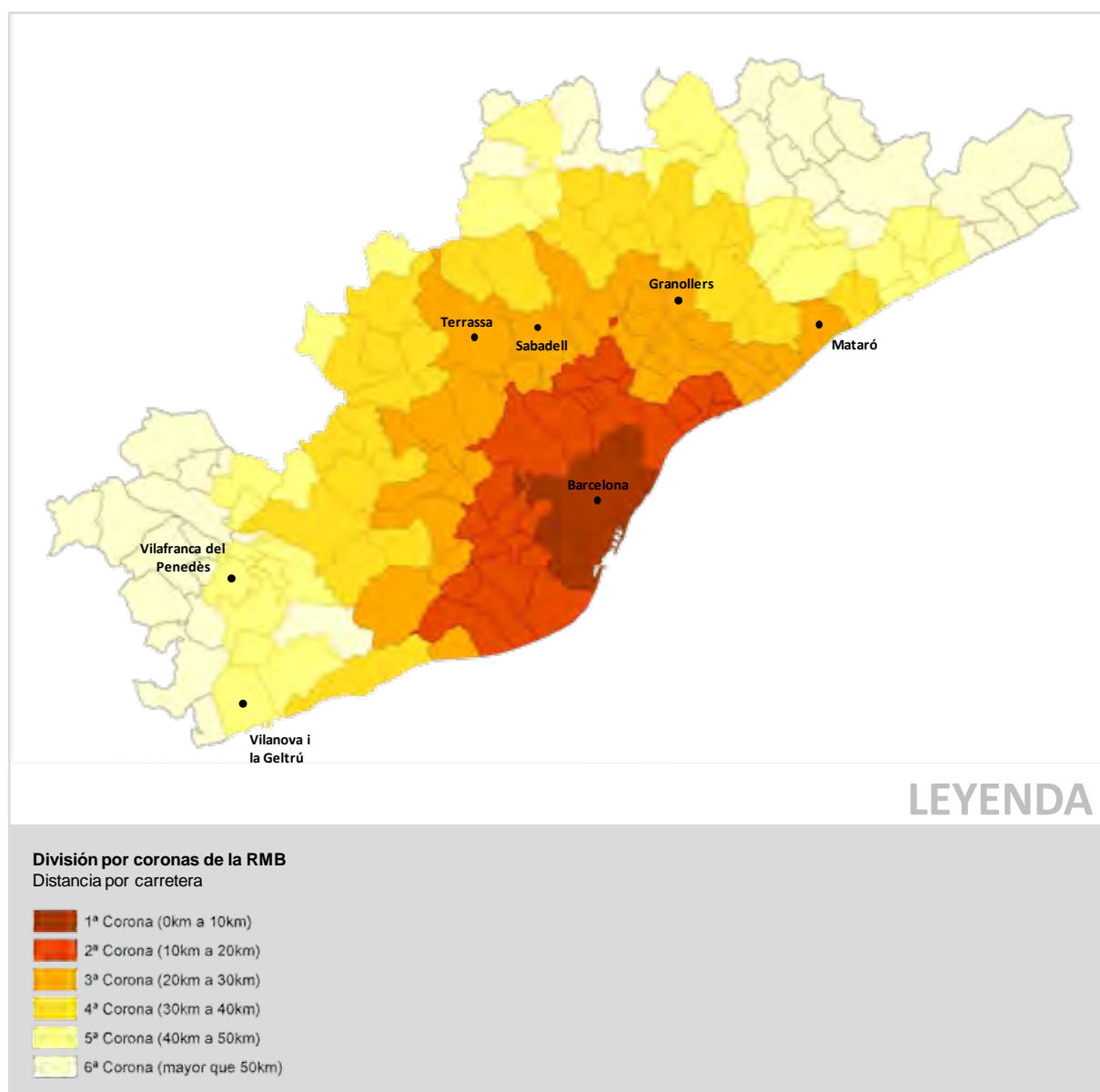
Figura 3.8 División por coronas de la RMB





La Región Metropolitana de Barcelona (RMB) (Figura 3.9) tiene una superficie de 3,236 km², según el censo del 2001 contaba con una población de 4.387.734, la cual con respecto a las cifras del padrón de 2009 experimentó un crecimiento del 13,7%, con un total de 4.992.193 habitantes. La población de la RMB concentra la mayor parte de la población en Cataluña; el 66,7% de la población total (7.475.420 habitantes). Sucede lo mismo con respecto a la actividad económica; pues contiene 1.962.179 Lugares de Trabajo Localizados (LTL) correspondientes al 69,7% de la totalidad de LTL en Cataluña (2.815.126 LTL).

Figura 3.9 División por coronas de la RMB

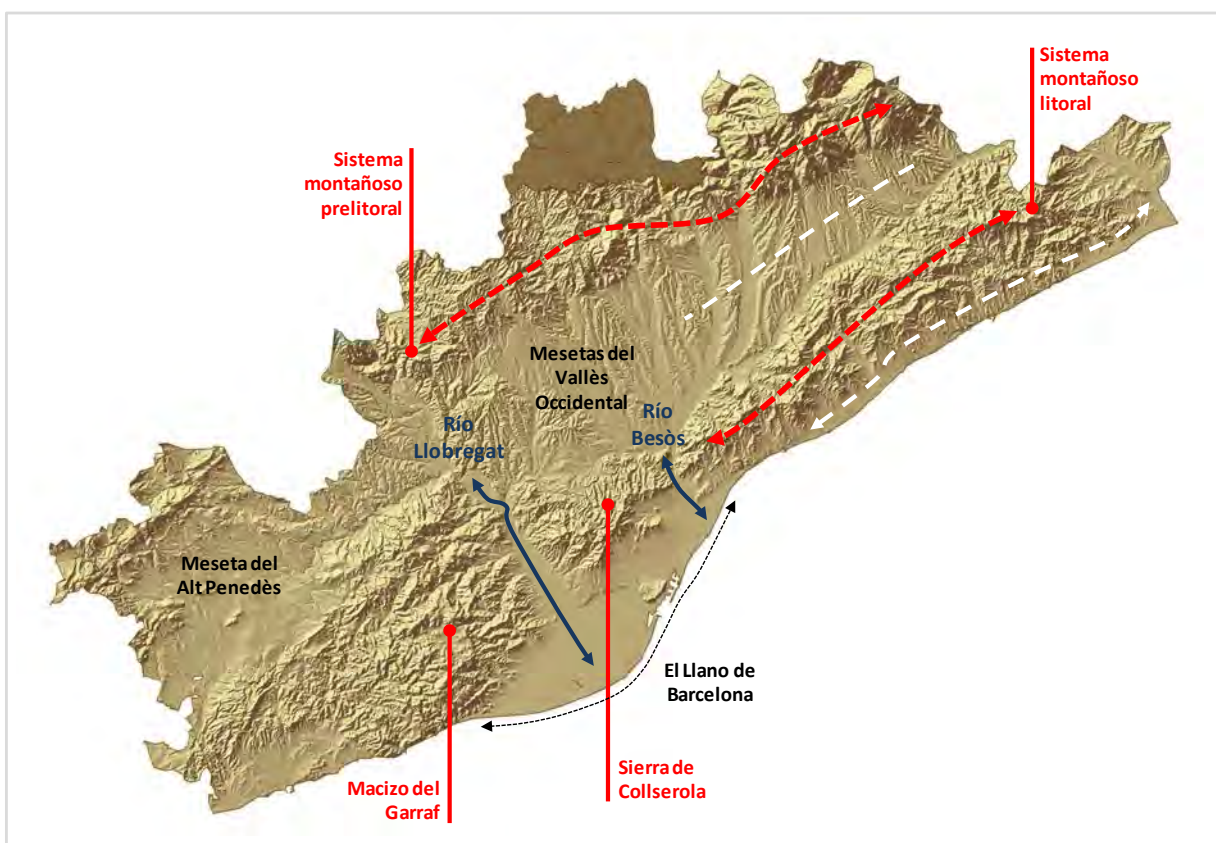




3.2.3 Naturaleza territorial

El relieve de la región metropolitana, está determinado por dos sistemas elevados y dos sistemas deprimidos, situados de forma alternada a lo largo del ámbito metropolitano (Figura 3.10). En contraposición a estos sistemas, están las cuencas de los ríos Besòs y Llobregat, que terminan de configurar la orografía metropolitana.

Figura 3.10 Sistema geográfico metropolitano

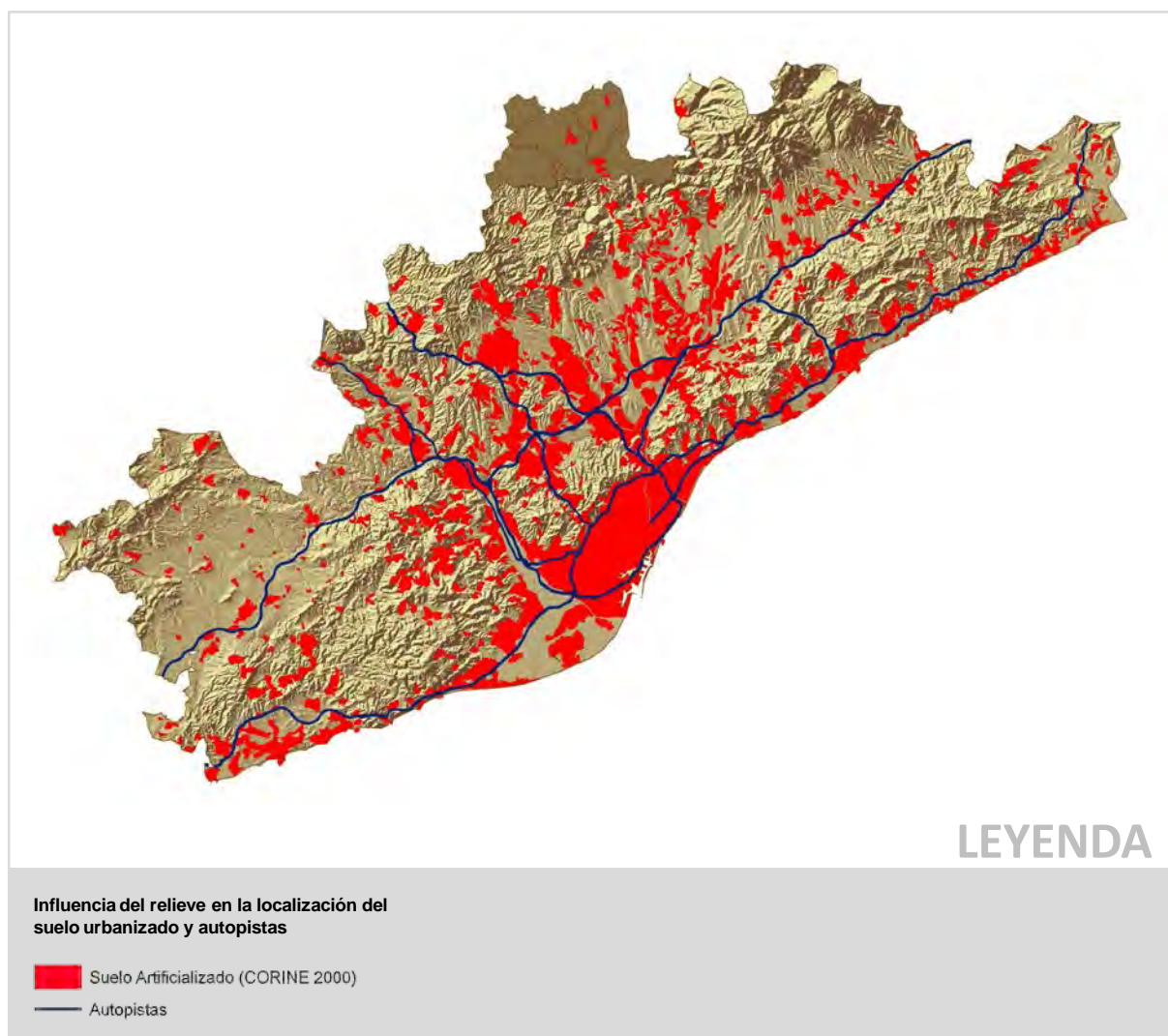


A lo largo de la costa se ubica el sistema deprimido litoral, su forma lineal se ensancha desde Montgat, hasta Castelldefels, alcanzando su anchura máxima al centro del ámbito, en el municipio de Barcelona, enmarcado por la desembocadura de los ríos Besòs y Llobregat, a esta zona se le denomina El Llano de Barcelona. En este sistema se ubica también, El Maresme, una zona situada a lo largo de la costa de la comarca del Barcelonés, entre la línea de mar y el sistema montañoso del litoral, cuyo relieve está determinado por la huella de las distintas rieras que bajan de la montaña al mar.



Paralelamente al sistema deprimido litoral, se encuentra el sistema montañoso litoral, en el que destacan el Macizo del Garraf y la Sierra de Collserola, detrás de los cuales, un conjunto de mesetas y lechos fluviales conforman lo que es el sistema deprimido prelitoral, entre los que encontramos: la meseta del Alt Penedés y la cuenca del Anoia, que se une con el Llobregat, así como las mesetas de Terrassa y Sabadell, a las que se suman las mesetas del Vallés Oriental. Finalmente, dispuesto en la última línea está el sistema montañoso prelitoral.

Figura 3.11 Área urbanizada de la RMB



En la figura anterior (Figura 3.11) se contrastan el relieve con respecto a las zonas urbanizadas, en ella se observa que la población se localiza fundamentalmente en base a la pendiente orográfica, siendo las superficies planas o con pendientes moderadas, como en el Llano de Barcelona, el cual presenta la

Capítulo 3

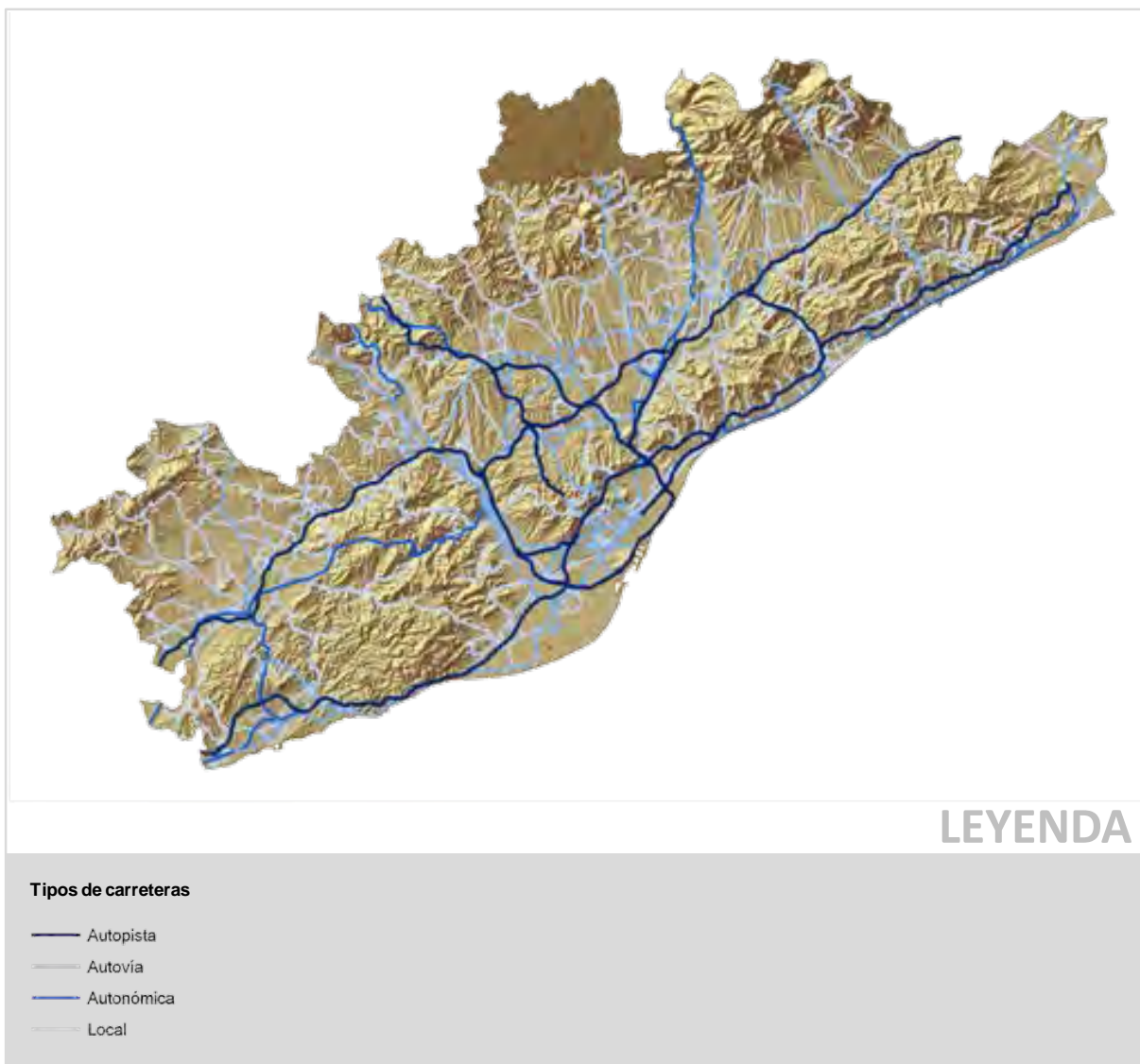
Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



mayor concentración urbana, El Maresme, cuyo suelo urbanizado se distribuye a lo largo de la costa, delimitado por las rieras y pendientes del sistema montañoso del litoral, así como las mesetas del Terrassa y Sabadell, las zonas que presentan una significativa consolidación urbana. *“La geografía es por tanto uno de los principales conductores de la utilización urbana del territorio”* (Marmolejo,2004, pg. 652).

De la misma manera la geografía condiciona también la red de infraestructura viaria (Figura 3.12) en donde los lechos fluviales, la depresión costera, los valles y mesetas, han sido las zonas en donde fundamentalmente se han localizado las principales autopistas.

Figura 3.12 Red viaria metropolitana





3.2.3.1 La coexistencia de un sistema policéntrico en un sistema central

El sistema metropolitano es acusadamente monocéntrico, en el cual el municipio de Barcelona es el centro, con el 33% de la población total de la RMB (1.621.537 habitantes⁸), y el 42% del empleo (818.164 LTL). Sin embargo, en este ámbito también coexiste un sistema policéntrico (Roca, J., 2000), formado por siete núcleos urbanos que además de presentar importantes concentraciones de población y empleo, fueron ciudades que históricamente desempeñaron un importante papel económico (Trullen 2003), tal es el caso de Sabadell y Terrassa, históricamente especializados en el sector textil-lanero, Mataró y Vilanova i la Geltrú, enfocados en actividades relativas al transporte marítimo de cabotaje, Vilafranca del Penedés dedicado al cultivo de la vid, y Granollers y Martorell, núcleos fundamentalmente industriales, y por tanto los más recientes.

Tabla 3.4 Principales municipios según población y lugares de trabajo

No.	Municipio	Codigo	Población 2009	Población 2009 (%)	No.	Municipio	Codigo	LTL 2001	LTL 2001 (%)
1	Barcelona	8019	1.621.537	33%	1	Barcelona	8019	818.164	42%
2	Hospitalet de Llobregat (L')	8101	257.038	5%	2	Sabadell	8187	73.986	4%
3	Badalona	8015	219.547	4%	3	Terrassa	8279	72.149	4%
4	Terrassa	8279	210.941	4%	4	Hospitalet de Llobregat (L')	8101	71.028	4%
5	Sabadell	8187	206.493	4%	5	Badalona	8015	58.562	3%
6	Mataró	8121	121.722	2%	6	Mataró	8121	45.191	2%
7	Santa Coloma de Gramenet	8245	119.717	2%	7	Prat de Llobregat (El)	8169	33.944	2%
8	Cornellá de Llobregat	8073	86.519	2%	8	Granollers	8096	33.828	2%
9	Sant Boi de Llobregat	8200	82.428	2%	9	Cornellá de Llobregat	8073	29.644	2%
10	Sant Cugat del Vallès	8205	79.253	2%	10	Rubí	8184	29.462	2%
11	Rubí	8184	72.987	1%	11	Sant Cugat del Vallès	8205	28.936	1%
12	Vilanova i la Geltrú	8307	65.890	1%	12	Martorell	8114	26.371	1%
13	Viladecans	8301	63.489	1%	13	Sant Boi de Llobregat	8200	25.127	1%
14	Prat de Llobregat (El)	8169	63.418	1%	14	Vilanova i la Geltrú	8307	20.585	1%
15	Castelldefels	8056	62.080	1%	15	Santa Coloma de Gramenet	8245	20.516	1%
16	Granollers	8096	60.658	1%	16	Cerdanyola del Vallès	8266	20.403	1%
17	Cerdanyola del Vallès	8266	58.747	1%	17	Barberà del Vallès	8252	18.613	1%
18	Mollet del Vallès	8124	52.484	1%	18	Montcada i Reixac	8125	16.768	1%
19	Esplugues de Llobregat	8077	46.862	1%	19	Santa Perpètua de Mogoda	8260	16.419	1%
20	Gavà	8089	45.994	1%	20	Esplugues de Llobregat	8077	16.408	1%
21	Sant Feliu de Llobregat	8211	42.919	1%	21	Mollet del Vallès	8124	16.269	1%
22	Vilafranca del Penedès	8305	38.425	1%	22	Gavà	8089	16.221	1%
23	Ripollet	8180	37.088	1%	23	Viladecans	8301	15.605	1%
24	Sant Adrià de Besòs	8194	33.761	1%	24	Vilafranca del Penedès	8305	14.843	1%
25	Montcada i Reixac	8125	33.453	1%	25	Sant Feliu de Llobregat	8211	13.750	1%
RMB			4.989.136	100%				1.962.179	100%

Fuente: Padrón 2009 y Censo 2001 (IDESCAT)

⁸ Según datos del Padrón de 2009.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



En la tabla anterior (Tabla 3.4) se presentan los 25 municipios más importantes en términos demográficos y económicos, en primer lugar y en negritas se encuentra Barcelona, en gris se encuentran señalados los 7 subcentros, y L'Hospitalet y Badalona aparecen achurados, al presentar importantes concentraciones de empleo, sin embargo no se les considera como subcentros, sino como parte del centro dada su cercanía a Barcelona.

Tabla 3.5 Principales municipios atractores de commuters intermunicipales en la RMB

No.	Municipio (i)	Resident Workings	Commuters atraídos	Porcentaje sobre la oferta de empleo en j	Porcentaje sobre los viajes intermunicipales
1	Barcelona	501.803	264.095	39%	33%
2	Hospitalet de Llobregat (L')	32.424	34.066	54%	4%
3	Sabadell	45.842	23.418	38%	3%
4	Badalona	34.028	20.793	42%	3%
5	Martorell	4.975	19.710	81%	2%
6	Prat de Llobregat (El)	12.818	18.957	62%	2%
7	Granollers	12.983	18.683	62%	2%
8	Cornellà de Llobregat	9.850	17.901	67%	2%
9	Sant Cugat del Vallès	10.237	16.852	65%	2%
10	Terrassa	50.869	16.672	29%	2%
11	Barberà del Vallès	4.223	13.201	77%	2%
12	Rubí	15.037	12.543	49%	2%
13	Santa Perpètua de Mogoda	3.428	11.941	79%	1%
14	Montcada i Reixac	4.393	11.305	74%	1%
15	Sant Boi de Llobregat	12.358	11.163	51%	1%
16	Cerdanyola del Vallès	8.168	10.931	60%	1%
17	Mataró	31.446	10.858	30%	1%
18	Esplugues de Llobregat	4.716	10.645	71%	1%
19	Sant Joan Despí	3.126	9.586	77%	1%
20	Gavà	6.856	8.328	58%	1%
21	Parets del Vallès	2.556	8.137	78%	1%
22	Mollet del Vallès	7.242	7.987	55%	1%
23	Sant Just Desvern	1.947	7.744	81%	1%
24	Sant Andreu de la Barca	4.464	7.716	66%	1%
25	Sant Adrià de Besòs	3.100	7.429	72%	1%
Viajes intermunicipales		1.027.888	808.004	89	100%

Fuente: Censo 2001 (IDESCAT)

Nota: sólo se han considerado los desplazamientos dentro de la RMB.

Las altas concentraciones de población y de actividad económica genera una serie de interacciones entre los municipios donde se localizan los principales porcentajes de LTL, y los municipios en donde el mayor porcentaje de población en edad de trabajar radica, generando una red de desplazamientos intermunicipales, de manera que del total de los desplazamientos, el 44% (808.004) son de este tipo, se refiere a la población de otros municipios que es atraída, denominados *commuters*



intermunicipales. El 56% (1.027.888) de los desplazamientos restantes, son desplazamientos intramunicipales, es decir, son los desplazamientos de la población del municipio que trabaja ahí mismos, y se les denomina: *resident workings*. El total de *commuters* atraídos por Barcelona suman 264.095, mientras que los siete subcentros atraen a 100.492 (Tabla 3.5).

3.2.3.2 Distribución de la población y la actividad económica

Los datos referidos a la Población Ocupada Residente (POR) y a los Lugares de Trabajo Localizado (LTL), revelan la localización de la residencia y de la actividad económica respectivamente, con el objetivo de conocer la intensidad de utilización del territorio, ambos indicadores fueron mapificados (Figura 3.13 y Figura 3.14), en ambos se refleja el protagonismo del municipio de Barcelona, frente a la cual municipios como Terrassa, Sabadell y en menor grado Mataró, se ven opacados, a pesar de tener un importante papel frente al resto del territorio.

Figura 3.13 Población Ocupada Residente (POR), 2009

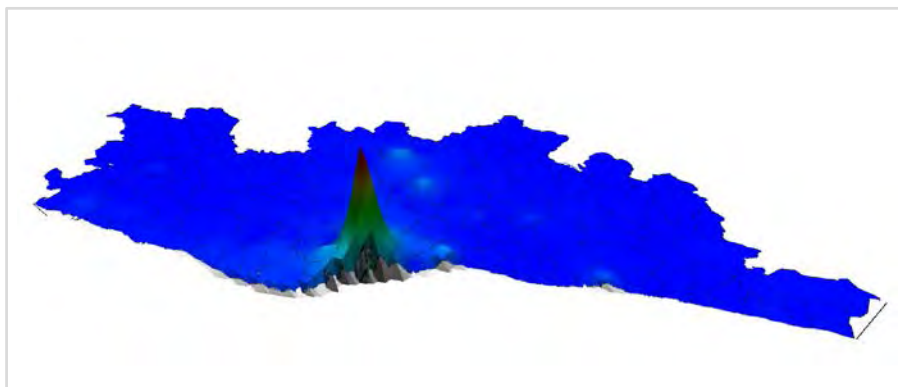
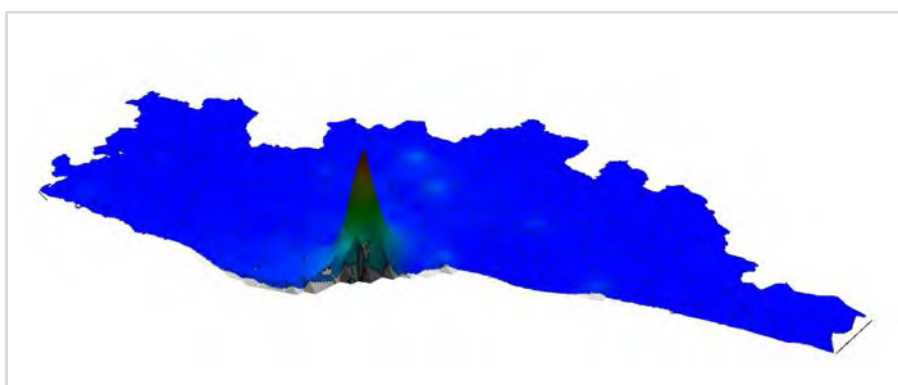


Figura 3.14 Lugares de Trabajo Localizado (LTL), 2001



Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



En la Tabla 3.6 se observa una importante relación entre el municipio central y los subcentros con respecto a la localización de la utilización del suelo. De esta manera Barcelona presenta los niveles más altos de intensidad de utilización del territorio con el 33% de la población y el 42% de LTL (2001), en la primera corona, coincidiendo con el sistema montañoso del litoral, la intensidad decrece en un 9% y 6%, en la segunda y tercera corona, coincidiendo con el sistema prelitoral deprimido, en el cual se ubican los subcentros metropolitanos: Sabadell y Terrassa, presentan altas concentraciones tanto de residencia (21% en la 2ª corona y 22% en la 3ª corona), como de actividad económica (19% en la 2ª corona y 22% en la 3ª corona). A partir de la cuarta corona la intensidad de utilización del territorio disminuye considerablemente.

Tabla 3.6 Distribución de la residencia y la actividad económica de la RMB por coronas

Corona	Distancia	Distancia promedio	Superficie (Km ²)	Población 2009	Población 2009 (%)	Densidad 1,000 Pob/km ²	LTL 2001	LTL 2001 (%)	Densidad 1,000 LTL/km ²
Barcelona	Dist. al centroide	3,59	98	1.621.537	33%	16,5	818.164	42%	8,3
1a	>0km <10km	7,25	29	457.378	9%	15,7	119.200	6%	4,1
2a	>10km <20km	15,15	366	1.063.310	21%	2,9	368.162	19%	1,0
3a	>20km <30km	23,81	586	1.109.814	22%	1,9	433.992	22%	0,7
4a	>30km <40km	34,77	703	320.170	6%	0,5	100.379	5%	0,1
5a	>40km <50km	44,73	608	240.316	5%	0,4	72.007	4%	0,1
6a	>50km	56,09	836	175.499	4%	0,2	49.927	3%	0,1
RMB			3.226	4.988.024	100%	1,5	1.961.831	100%	0,6

Fuente: Padrón 2009 y Censo 2001 (IDESCAT)

El centro del ámbito metropolitano, entendido como la superficie del Llano de Barcelona, hasta alcanzar Terrassa, a excepción del Macizo del Garraf y de la Sierra de Collserola por ser áreas de conservación natural, presenta una tipología de *ciudad compacta*, en contraposición a la periferia caracterizada por una tipología de *ciudad difusa* (Clusa, 2001).

Esto se observa con mayor detalle en los gráficos (Figura 3.15, Figura 3.16, Figura 4.17 y Figura 4.18), en donde el Barcelona, en el kilómetro cero presenta, los mayores porcentajes de residencia y de actividad económica, presentando también las mayores densidades, sin embargo, entre los kilómetros 20 y 30, a pesar de presentar importantes porcentajes de población y LTL, la densidad es demasiado baja, y prácticamente nula en los lugares más alejados del centro.



Figura 3.15 Densidad de ocupación (Población 2009/km²) en la RMB

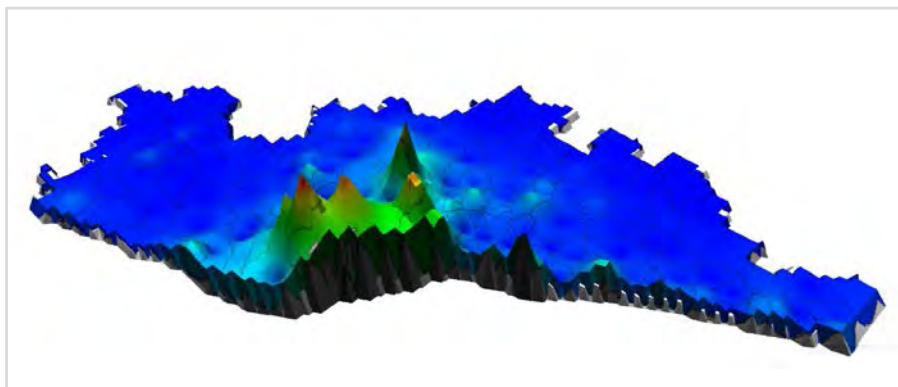


Figura 3.16 Densidad de la actividad económica (LTL 2001/km²) en la RMB

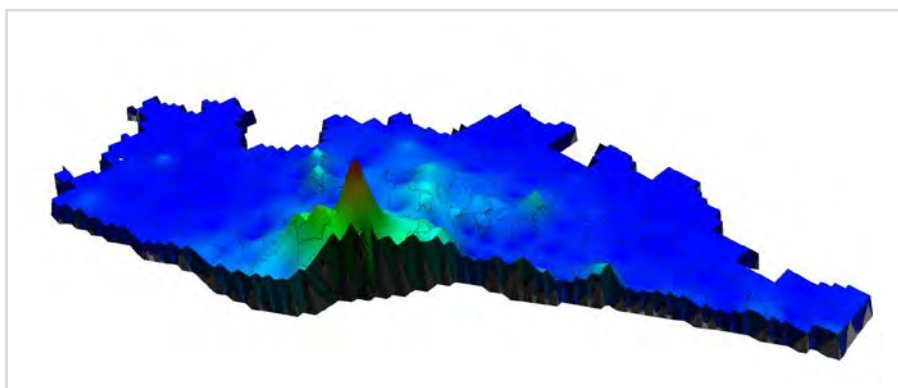


Figura 3.17 Localización de la Población 2009 y los LTL 2001

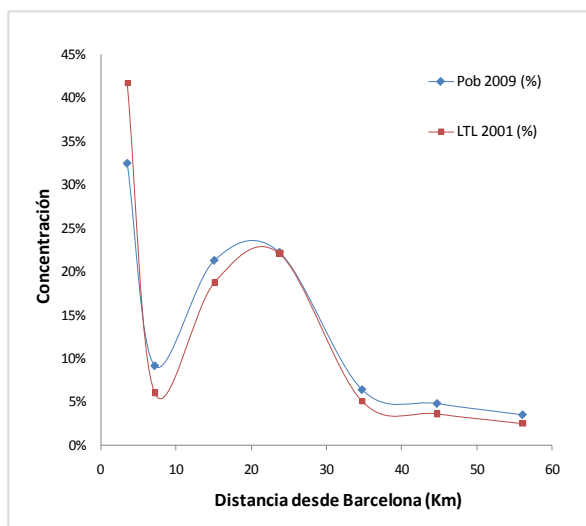
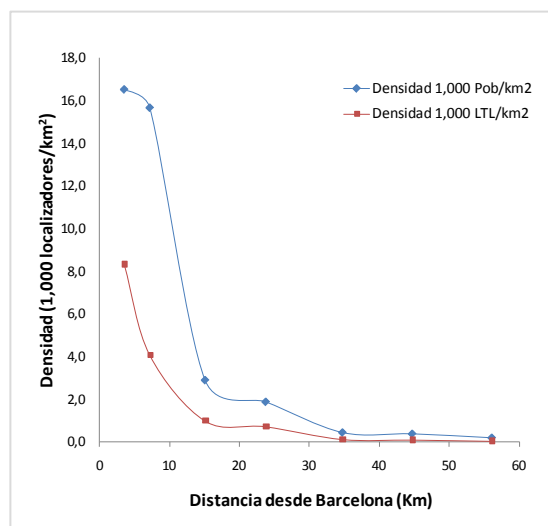


Figura 3.18 Densidad de ocupación del territorio





3.3 Metodología

En el Capítulo 1 se define al modelo urbano como la combinación resultante de la conjugación del uso del suelo, la edificabilidad y la tipología edificatoria, cuya determinación está condicionada por una serie de factores, agentes y procesos, que inciden en el transcurso del proceso de planeamiento.

Partiendo desde esta perspectiva reducida de lo que es la definición teórica del modelo urbano, y tomando en cuenta que es el proceso de planeamiento urbanístico en el cual se sientan las bases de la configuración del modelo urbano, en esta investigación se toman como objeto de estudio los planes urbanísticos cuyos elementos (uso de suelo, edificabilidad y tipología) pueden ser parametrizables, y con base en ellos es que se realiza la contrastación empírica de la hipótesis de esta investigación.

En este sentido, en el trabajo titulado: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”, Roca et al. (2007), (expuesto apartado 3.2.1, como ámbito de estudio y precedente del presente trabajo de investigación), se realiza un análisis del planeamiento derivado de los municipios de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), en él se observa una relación entre la localización de los usos y los factores de la economía y sociología urbana, sin embargo se advierten ciertas irregularidades: municipios especializados en un uso determinado, pero que en el planeamiento se hace una propuesta de uso, edificabilidad y tipología diferente. En otras palabras, se advierte que a pesar del peso de los *factores locativos* como: la accesibilidad, las economías de aglomeración del tejido económico, la estructura social, las externalidades urbanas y ambientales (abordados en el Capítulo 2), y de *demanda habitacional*, en la asignación de los usos, hay excepciones que tratan de romper esta inercia.

Con base en lo anterior la hipótesis que se pretende demostrar es la siguiente: *“En el planeamiento urbanístico derivado no siempre son los factores locativos de los modelos clásicos de asignación de usos del suelo basados en criterios de la economía urbana, en las externalidades ambientales y en la jerarquización social del espacio, ni tampoco los relacionados con las demandas objetivas como las de vivienda, los que tienen mayor incidencia sobre la configuración del modelo urbano; sino que puede haber otras condicionantes relacionadas con los agentes y los procesos quienes acaparen cierto protagonismo en la definición del uso del suelo, su edificabilidad y concreción tipológica”*.



En este sentido, se propone una metodología para alcanzar el objetivo principal de esta investigación, en el que *“a través de la construcción tanto teórica como empírica del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado, se pretende determinar y cuantificar la influencia de los factores que inciden en la configuración del modelo urbano, identificando aquellos factores que no han sido abordados por la Teoría General de la Localización, pero que sin embargo infieren en la configuración del modelo urbano”*.

En la hipótesis de esta investigación, se establece de forma indirecta una analogía entre el método científico y el proceso de materialización del planeamiento derivado, en la cual se desvela el carácter inductivo-deductivo del planeamiento, de manera que cuando la materialización de un plan derivado es acorde con lo dispuesto por el planeamiento general, se asume que el planeamiento es de carácter *deductivo*, por el contrario, cuando las previsiones del planeamiento general no se concretan en el planeamiento derivado y debido a ello se ha de recurrir a modificaciones, dada la rigidez del sistema, se reconoce que el proceso tiene un carácter *inductivo*.

Esta analogía se ve reflejada en la propuesta metodológica de esta investigación, cuyo apartado empírico está constituido por dos análisis:

El primero de tipo cuantitativo, explora el carácter deductivo del planeamiento, y es mediante la aplicación de un método deductivo a partir del cual se pretende verificar si a través de un modelo matemático, en particular un modelo de regresión multinomial, es posible predecir el modelo urbano implícito en los sectores de planeamiento derivado, únicamente con factores locativos y de demanda habitacional.

El segundo análisis es de carácter cualitativo y pretende analizar el carácter inductivo que en algunos casos suele tener el planeamiento. Aquí lo que se pretende es profundizar en los condicionantes (agentes y procesos) que han motivado modelos de desarrollo urbano distintos a los existentes en el contexto de aquellos casos en los que el modelo cuantitativo ha sido incapaz de predecir correctamente. Para ello, se estudia a detalle el proceso de toma de decisión de dos sectores de planeamiento: “EIX LLACUNA” y “CAN RICART”, estos casos son denominados “casos de análisis”, y son analizados con respecto a un “caso de referencia”: el “PLAN ESPECIAL CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT (Barrio de las Escondines, núcleo antiguo de Manresa)” (Corominas, Sabaté, Sotoca, 2007), el cual ejemplifica de forma clara el proceso de toma de decisión implícito en el proceso de



redacción y aprobación del plan, además de presentar una serie de similitudes con los “casos de análisis”, entre ellas: que son planes de transformación urbana cuyo su desarrollo ha requerido una modificación del planeamiento superior, están situados cerca de barrios de origen industrial con un importante componente histórico y social, presentan un alto grado de degradación y sus propuestas buscan la renovación urbana y social a través de un cambio de uso.

3.3.1 Metodología del análisis cuantitativo

La realización del análisis cualitativo se estructura en dos pasos fundamentalmente: el primero consiste en la clasificación de los sectores de planeamiento urbano en base a su modelo urbano implícito en función del uso del suelo, la densidad y la diversidad, distinguiendo fundamentalmente cinco categorías:

1. “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”
2. “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”
3. “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”
4. “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”
5. “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”

En el segundo paso, se analizó la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano.

3.3.1.1 Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en base a su modelo urbano implícito

Como paso previo a la clasificación de los sectores de planeamiento, se delimitó la muestra⁹, con el objetivo de normalizar en la medida de lo posible los sectores a utilizar con base en su superficie. De esta manera, se seleccionaron 168 ámbitos de planeamiento, de los 173 que conforman la base de datos del estudio “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007”, los cuales reunieron las características necesarias de información relativa al uso, tipología y edificabilidad (Anexo 5.1), para en base a ellas determinar el modelo de desarrollo urbano que se propone.

⁹ Se profundiza con mayor detalle en el apartado 4.1 del capítulo 4.



Una vez delimitada una muestra de 168 sectores de planeamiento, con la información correspondiente a los tres componentes del modelo de desarrollo urbano, que de acuerdo al Capítulo 1 son: uso, tipología y edificabilidad, se obtuvo para cada sector de planeamiento: el porcentaje de techo de cada uso propuesto (industrial, comercial, habitacional y de oficinas), así como su diversidad. Se calculó también la edificabilidad bruta (m^2t/m^2s). Para definir el tipo de planeamiento, ya sea Plan Parcial o Plan de Mejora Urbana, y por tanto conocer la calificación del suelo en la que se ubica el sector, se construyó una variable dummy, en donde 0 se refiere a Planes Parciales, y 1 a Planes de Mejora Urbana.

En base a estas siete variables, se determinó el modelo de desarrollo urbano implícito en cada uno de los sectores, para ello, primero se aplicó un *análisis factorial* con el objetivo de eliminar problemas de multicolinealidad, pero también de sintetizarlas en las principales tipologías de modelo de desarrollo urbano implícitas en la muestra. Como segundo paso, a través de un *análisis de conglomerados jerárquicos*, los sectores de planeamiento fueron clasificados en 3, 4, 5, 6 y 7 clústeres. De forma cualitativa se determinó el número de conglomerados ó tipologías, y de la misma manera, se verificó en Google Earth que las características particulares de cada uno de los sectores correspondiesen con las características determinantes de cada tipología de modelo de desarrollo urbano en la que fueron clasificados (Anexo 5.2). Como resultado de ésta revisión cualitativa se observó que la tipología caracterizada por el uso habitacional, aglutinaba al menos dos tipologías de modelo de desarrollo urbano, para distinguir una de otra, fue necesario aplicar un *análisis de conglomerados jerárquicos* sobre este conglomerado en particular.

Una vez determinadas las distintas tipologías de modelo de desarrollo urbano, y clasificados los sectores en base a sus características específicas, se definió el nombre de cada tipología de “modelo de desarrollo urbano”, para ello se analizaron los estadísticos descriptivos, el promedio del porcentaje de techo de cada uso, la edificabilidad bruta, así como la diversidad y el tipo de planeamiento de los sectores clasificados en cada una de las tipologías, finalmente para conocer su patrón de localización se mapificaron los sectores por tipología. De esta manera la nomenclatura de cada tipología se definió por: el nivel de compacidad-dispersión y/o centralidad-periferia, por su edificabilidad, por el/los usos que la caracterizan, así como por su diversidad.

Finalmente para la validar los resultados de la clasificación tipológica, se seleccionó un sector de cada “modelo de desarrollo urbano”, que bien; ya hubiese sido ejecutado, o cuya propuesta estuviese



definida con claridad, con el objetivo de verificar que el modelo propuesto por el plan corresponda con la tipología a la fue asignado y que al mismo tiempo ilustre cada uno de los cinco modelos identificados en las muestra.

3.3.1.2 Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano

En este apartado lo que se pretende es, en primer lugar, encontrar los factores determinantes y su peso implícito, en la localización del techo potencial de oficinas, de industria, de comercio y habitacional, mediante la construcción de un modelo explicativo, en este caso se utilizó la técnica de Regresión Lineal Múltiple, con base en la literatura producida a partir de los trabajos de Marmolejo, C. (2004), Aguirre, C. y Ramos, R. (2005), Fitch, J. y García Almirall, P. (2008), para después, mediante la modelación logit multinomial, determinar su incidencia en la configuración de modelo de desarrollo urbano. Para ello se consultaron los estudios de Greene, W. H. (1997), McDonald, J. F. y McMillen, D.P. (2000), Medina, E. (2003), Rodríguez, Pérez López, C. (2005) y M., y Cáceres, J. (2007).

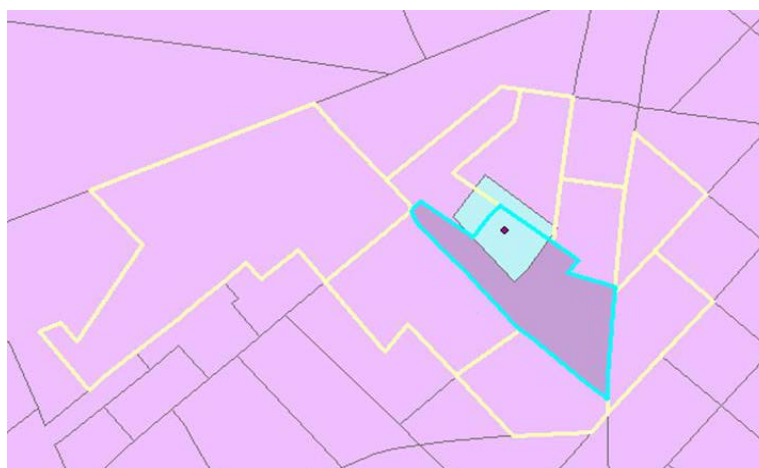
Así, para explicar la localización de usos propuestos en el planeamiento con respecto a las existencias del entorno, se determinó en primer lugar, el entorno de cada ámbito de planeamiento, en segundo lugar se construyeron una serie de indicadores de localización y de demanda habitacional, con base en la argumentación teórica del Capítulo 2. Como siguiente paso, se construyeron los modelos de regresión lineal, tomando como variable dependiente el techo potencial de cada uso, y como variables explicativas los indicadores del entorno. Se llevó a cabo un análisis factorial, con la intención de eliminar problemas de multicolinealidad y sintetizar las variables explicativas del porcentaje de usos potenciales, para identificar con mayor claridad las tendencias de cambio. Se llevó a cabo un modelo de regresión multinomial, tomando como variables explicativas del entorno a los componentes resultantes del análisis factorial, y como variable dependiente las tipologías de modelo de desarrollo urbano. Finalmente, se llevó a cabo un análisis de tipo cualitativo sobre los resultados que arrojó el modelo, especialmente en los que el modelo no predijo la tipología en la que el sector fue clasificado en base a sus características internas de planeamiento. Los errores en la predicción fueron clasificados en base a las posibles causas que los originaron, profundizando en cada una de ellas mediante el análisis de los casos más representativos.



I. Delimitación del entorno de los sectores de planeamiento

Para la delimitación del entorno sector de planeamiento, se obtuvo el centroide de cada sector urbanístico, y en base a un criterio cualitativo se seleccionaron las secciones censales en las que se encontraba inscrito el sector así como las secciones censales colindantes.

Figura 3.19 Criterio de selección del entorno de los sectores de planeamiento.



LEYENDA

- Sección censal
- Sector de planeamiento derivado
- Sección censal del entorno del sector de planeamiento
- Sección censal en la que se encuentra el centroide del sector de planeamiento
- Centroide del sector de planeamiento

La figura anterior (Figura 3.19), presenta un ejemplo del criterio de selección de los entornos; en ella aparecen de color lila las secciones censales en las que el territorio se encuentra dividido, se observa de color azul claro el sector de planeamiento con su respectivo centroide de color rojo, el cual pertenece a la sección censal de color violeta delimitada por el perímetro azul. El entorno del presente sector está conformado por las secciones censales delineadas de color amarillo.

II. Construcción de Indicadores

Se han construido una serie de indicadores con base en la argumentación teórica del Capítulo 2, en la cual se abordan los principales factores locativos que desde la economía urbana, la ciencia regional, el



comportamiento sociológico urbano, así como las externalidades urbano-ambientales, que la teoría ha señalado como determinantes de la asignación de los usos del suelo y en definitiva determinantes de la configuración de modelo urbano. Por otra parte, se incluye en el análisis un importante indicador de necesidad social como lo es la demanda habitacional. Finalmente, de forma complementaria y alternativa a los anteriores factores se elaboraron una serie de indicadores de influencia política, con el propósito de ver si a escala del análisis cuantitativo, era posible observar algún tipo de injerencia política¹⁰, en la configuración de modelo urbano.

a) Indicadores locativos

Retomando la clasificación de Marmolejo (2004), estos se encuentran clasificados en 4 clases o dimensiones en las que se basa la Teoría de la Localización:

De Accesibilidad (desde la perspectiva de la economía urbana):

- Accesibilidad general geográfica. Distancia por carretera en kilómetros, que debe superarse para ir desde cada zona en cuestión a todas las demás del sistema metropolitano. (Escala municipal).
- Accesibilidad ponderada al lugar de trabajo localizado (LTL). Tiempo en minutos y distancia en kilómetros en transporte público y privado, entre una determinada localización y el lugar en que un número de personas trabajan. (Escala municipal).
- Accesibilidad ponderada a la población ocupada residente (POR). Tiempo en minutos y distancia en kilómetros en transporte público y privado, entre una determinada localización y el lugar en que un número de personas viven. (Escala municipal).
- Accesibilidad a Barcelona. Tiempo en minutos y distancia en kilómetros en transporte público y privado, entre un determinado sitio y Barcelona. (Escala municipal).
- Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento. (Medida en km). Por centro se ha tomado el sitio en el cual se en cuenta el

¹⁰ La unidad mínima de análisis espacial de estos indicadores es la sección censal, sin embargo, en muchos casos debido a la falta de disponibilidad de información a esta escala; tal sería el caso del empleo localizado, o los partidos políticos gobernantes, entre otros, se utilizó información a nivel municipal.



Ayuntamiento. Tiempo en minutos y distancia en kilómetros en transporte público y privado, entre el sector de planeamiento y su Ayuntamiento. (Escala municipal).

- Accesibilidad de la industria a las principales carreteras y autopistas. Revelada por el nivel de acceso de los sectores potenciales con algún porcentaje de industria a las principales carreteras y autopistas. Donde la variable dummy es igual a 1, cuando el sector es accesible a las principales carreteras y autopistas, mientras 0 indica lo contrario. Tomando en un primer caso una distancia máxima del sector a la industria de 1000m y en un segundo caso, una distancia de 500m.

De economías de aglomeración del tejido económico (desde la perspectiva de la Ciencia Regional):

- Intensidad de utilización del tejido urbano. Porcentaje de edificaciones con varias plantas de altura del total de edificios del lugar. (Escala de sección censal).
- Compacidad del tejido económico. Relación de la densidad de los lugares de trabajo localizado (LTL) con respecto al suelo artificializado del CORINE 2000. (Escala municipal).
- Intensidad de utilización del stock edificado. Relación de la densidad de los lugares de trabajo localizado (LTL) y la población, con respecto al suelo artificializado del CORINE. (Escala municipal).
- La complejidad de la estructura sectorial del tejido económico total. Diversidad de las actividades económicas. (Escala municipal).
- Autocontención. Relación de resident workers (RW) con respecto a la población ocupada residente (POR). (Escala municipal).
- Relación de lugares de trabajo localizado (LTL) con respecto a la Población (POB). (Escala municipal).
- Relación de suelo económico con respecto al suelo residencial. Esto es, la relación del suelo industrial y comercial, con respecto al suelo continuo, discontinuo y disperso del CORINE 2000 (Escala municipal).

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



De estructura social (desde la perspectiva del comportamiento sociológico urbano):

- Composición sectorial del tejido económico. Porcentaje de (LTL) por actividad económica en el municipio y porcentaje de cada ocupación laborando en el entorno. (Escala municipal).
- Tipo de ocupación del tejido social ocupado. Porcentaje de trabajadores de cada ocupación viviendo en el entorno (POR). (Escala sección censal).
- Composición socio profesional de la población en edad de trabajar. Porcentaje de la población en edad de trabajar en cada nivel de instrucción educativa. (Escala sección censal).
- Del nivel de renta del tejido social. Impuesto sobre la renta de personas físicas (IRPF) y Renta familiar disponible bruta (RFDB). (Escala municipal).
- De la composición del parque vehicular. Porcentaje de ciclomotores, turismos, furgonetas, etc.. Además de ser un indicador de la renta de la población, “este factor puede y debe interpretarse como un indicador de eternidades ambientales” (Marmolejo, 2004). (Escala municipal).
- De motorización. Intensidad de utilización del tejido viario (Vehículos/km²). Parque de vehículos por tipos en el municipio (IDESCAT 2001), dividido por la superficie artificial del CORINE. (Escala municipal).

Indicadores de externalidades urbano-ambientales:

- Del uso del suelo. Porcentaje de cada uso del entorno de cada sector. (Escala municipal).
- De la calidad del stock edificado. Características de las edificaciones expresadas en porcentajes. (Escala sección censal).
- De la antigüedad del stock edificado. Porcentajes de las edificaciones según su antigüedad. (Escala sección censal).



b) Indicadores de demanda habitacional

- Demanda de vivienda. Expresada por la relación de nuevos hogares creados entre 2001 y 2006, con respecto a los hogares en 2006. (Escala municipal).

c) Indicadores de influencia política

- Porcentaje de votos por partido político que se obtuvo en las votaciones en las que se eligió al partido gobernante del periodo en el que el plan se aprobó definitivamente. (Escala municipal).
- Diversidad o fragmentación del voto que se obtuvo en las votaciones en las que se eligió al partido gobernante del periodo en el que el plan se aprobó definitivamente. (Escala municipal).
- Partido gobernante durante la aprobación definitiva del plan. (Escala municipal). Por una parte se creó en la que se asignó un código numérico según el partido gobernante, y por otra parte se construyó una variable dummy; asignando el número 1 al partido gobernante y 0 a la oposición.
- Partidos gobernantes en coalición o en solitario. Variable dummy, dónde; partidos en coalición es igual a 1 y los partidos gobernantes en solitario es igual a 0.

III. Construcción de modelos de regresión lineal con base en las variables explicativas de localización y de demanda habitacional

Una vez construidos los indicadores locativos y de demanda habitacional del entorno de los sectores, se intentó explicar con ellos la localización del porcentaje de techo potencial de oficinas, industria, comercio y habitacional, de manera que para cada uno de estos usos se construyó un modelo, a excepción del porcentaje de techo habitacional, para el cual se realizaron dos modelos, el primero, destinado a explicar el porcentaje de techo habitacional de densidad baja, y el segundo, para explicar el techo habitacional de alta densidad, de manera que como paso previo a la modelación, el techo habitacional fue clasificado de alta y/o baja densidad, mediante un análisis de conglomerados jerárquicos.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Como paso previo a la construcción de los modelos de cada uso, se obtuvo el coeficiente de correlación de cada una de las variables dependientes; techo de oficinas, techo industrial, techo habitacional (de densidad alta y baja) y de techo comercial, con respecto a los indicadores previamente obtenidos, primero, para identificar los indicadores que presentan una mayor relación con la variable independiente, y después, para estudiar la coherencia de signos una vez introducidos en el modelo.

Para la modelación de cada uso se tomaron como muestra sólo los sectores que presentaron algún porcentaje del uso a modelar.

Se verificó la normalidad de cada una de las cinco muestras, es decir, "...que los datos estén distribuidos normalmente, conduce a que los residuos, es decir la variación de las variables originales no explicadas por las combinaciones lineales derivadas, se distribuyan también de manera normal. Es decir que la combinación lineal producida por el modelo, está distribuida normalmente" (Marmolejo, 2004), y por tanto que el modelo cumpla con la hipótesis de normalidad. Para ello se obtuvieron para cada una de las muestras los estadísticos descriptivos y los gráficos con pruebas de normalidad. Se eliminaron los principales outlayers, intentando normalizar las muestras en la medida de lo posible.

Todos y cada uno de los modelos se llevaron a cabo por el método de pasos sucesivos introduciendo de una en una, cada una de las variables explicativas. De todos los modelos resultantes, de todas las posibles combinaciones de variables, se eligió para cada uso el modelo que mejor cumpliera las siguientes condiciones:

- El modelo ha de cumplir la hipótesis de normalidad de los residuos.
- El modelo ha de cumplir la hipótesis de linealidad.
- El modelo ha de presentar el mejor ajuste, explicando al máximo la R^2 .
- El modelo no debe presentar problemas de autocorrelación entre los residuos.
- El modelo no debe presentar problemas de multicolinealidad, es decir que las variables explicativas no estén correlacionadas entre sí.



- El modelo ha de cumplir la hipótesis de homocedasticidad, es decir; la variable dependiente ha de tener una varianza igual para todo el rango de variables predictoras.

Además del peso de las anteriores condiciones, para la elección del modelo, fue determinante la coherencia de las variables y sus signos en la explicación del techo de cada uso, ya que el objetivo principal de la modelación es la elección de las variables o indicadores que mejor expliquen cada uso.

- IV. Análisis factorial para la obtención de variables sintéticas e incorreladas, y la visualización de tendencias de cambio en base a su contraste.

Una vez determinados los factores y su incidencia en la localización de los usos de techo potencial que distinguen a las cinco tipologías de modelo de desarrollo urbano, definidas en la clasificación tipológica de los 168 ámbitos de planeamiento derivado, en otra palabras, una vez que los usos de suelo fueron modelados uno a uno, el paso siguiente consistió en construir un modelo que revelara la influencia de los factores locativos y de demanda habitacional sobre el conjunto de usos de suelo de cada sector, es decir, sobre el modelo urbano implícito. Para ello se aplicó un modelo de regresión multinomial.

Debido a problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas, se aplicó un *análisis factorial*, a partir del cual fueron sintetizadas en 4 componentes fundamentalmente. A partir de su mapeación y contraste, fundamentalmente de los indicadores de:

- Autocontención. Relación de resident workers (RW) con respecto a la población ocupada residente (POR). (Escala municipal).
- Relación de lugares de trabajo localizado (LTL) con respecto a la Población (POB). (Escala municipal).
- Relación de suelo económico con respecto al suelo residencial. Esto es, la relación del suelo industrial y comercial, con respecto al suelo continuo, discontinuo y disperso del CORINE 2000 (Escala municipal).
- De demanda habitacional (Nuevos hogares 01 – 06).

Se evidenciaron las distintas tendencias de cambio, permitiendo la explicación no sólo de un comportamiento de toma de decisión inductivo, sino también deductivo, de hecho muchas de las decisiones de los técnicos de planeamiento son de esta naturaleza, como por ejemplo sería la



revitalización de un barrio en proceso de degradación mediante la introducción de actividades económicas.

- V. Modelo logit multinomial, para la determinación de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la configuración del modelo urbano

En el modelo se tomaron como variables independientes los 4 componentes resultantes del análisis factorial, y como variable dependiente, la tipología de modelo de desarrollo urbano, tomando sucesivamente como categoría de referencia cada una de las tipologías, para conocer el peso que los factores locativos, de demanda habitacional, de influencia política y de tendencias de cambios, han de tener para que un sector de una de esas tipologías sea una de las otras cuatro restantes, resultando cinco variaciones del mismo modelo.

El modelo sustituye en la ecuación del modelo logit multinomial, tanto el peso de los factores determinados por el modelo, como la información de cada uno de los sectores de planeamiento, obteniendo para cada uno de ellos la probabilidad de ser asignado, en una cada una de las tipologías de modelo de desarrollo urbano. Así, la tipología que obtuvo la mayor probabilidad de asignación, en cada ámbito de planeamiento es la que el modelo pronostica.

El modelo considera como acierto, los casos en los que la tipología del modelo urbano que pronosticó, coincide con la tipología observada, es decir, el modelo de desarrollo urbano en el que el sector fue clasificado en base a sus características implícitas de planeamiento. Cuando esto ocurre se entiende que los factores locativos, de demanda habitacional y de tendencia de cambio han sido los factores determinantes de la configuración del modelo urbano. De forma contraria, cuando el modelo pronosticó una tipología diferente a la que originalmente fue clasificado el sector, el propio modelo lo considera como error. En este caso se podría entender que variables explicativas del entorno, no tuvieron la capacidad suficiente para determinar el modelo de desarrollo urbano propuesto por el planeamiento, sin embargo, esta no es la única causa por la que el modelo se puede equivocar y por ello se hace necesario un análisis del error del modelo, en el cual se identifique las distintas causas que lo originan.



VI. Análisis del error del modelo

Este análisis se divide en cinco apartados, correspondientes a cada una de las cinco tipologías del modelo de desarrollo urbano. Como punto de partida, en cada apartado fueron mapeados tanto los aciertos como los errores, con respecto al componente o factor que mejor explicó la tipología en cuestión, para después determinar los distintos tipos de error y sus posibles causas.

En primer lugar, se asumió la posibilidad de un error previo a la modelación, es decir, un error de precisión en la clasificación tipológica. Para determinar cuáles fueron los sectores cuyo error pudo deberse fundamentalmente a esta causa, se calculó la distancia del sector, al centroide de la tipología en la que el sector fue clasificado, mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Distancia del sector al centroide del cluster} = \sqrt{(P_{F1} - V_{F1})^2 + (P_{F2} - V_{F2})^2 + (P_{F3} - V_{F3})^2}$$

Donde;

V = Valor en el sector

P = Promedio

$F1$ = Componente 1 (+HAB/-IND), de resultante del análisis factorial para la clasificación tipológica

$F2$ = Componente 2 (COM/DIVER), de resultante del análisis factorial para la clasificación tipológica

$F3$ = Componente 3 (OF/EDIF/TIPO), de resultante del análisis factorial para la clasificación tipológica

Una vez obtenidas las distancias para cada uno de los 168 sectores, el error de los ámbitos más alejados del centroide de la tipología a la que fueron asignados, cuya distancia se situó en el último cuartil, se atribuyó a una falta de precisión de la clasificación tipológica.

Para determinar las distintas causas de error del modelo para el resto de los sectores, se estudió el error que se repitió más veces, es decir, se observó en qué categoría se equivocó más el modelo, profundizando en los casos con el mayor error¹¹, y/o que presentaron tendencias locativas distintas a los factores de localización, de demanda habitacional y de tendencia de cambios, del entorno. Así mismo, la digitalización de los sectores seleccionados, se visualizó en Google Earth, lo que permitió contrastar su entorno con respecto a la tipología observada, y la pronosticada, esta última, siempre y

¹¹ La distancia entendida como la diferencia entre la probabilidad de que el sector fuese asignado a su categoría observada y la probabilidad de ser asignado a la categoría que el modelo pronosticó.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



cuando los ámbitos de planeamiento ya estuviesen ejecutados, de lo contrario se recurrió al propio planeamiento, en concreto se consultaron propuestas volumétricas de ordenación .

Determinadas las principales causas de error, se profundizó en los casos con la intención de ejemplificar y estudiar con mayor de talle cada uno de los tipos de error, por lo general fueron casos que presentaron el mayor grado de error.

3.3.1.3 Conclusiones preliminares del análisis cuantitativo

Se verifica si realmente fue posible predecir el modelo de ciudad únicamente con factores locativos de demanda habitacional, de influencia política y de tendencia de cambios, mediante un modelo matemático, poniendo de manifiesto las cualidades y limitaciones, no sólo del modelo, sino también de la información y del resto de factores que influyeron en el resultado final.

3.3.2 Metodología del análisis cualitativo

En la primera parte del análisis, se estableció un criterio de selección de los casos cuyo proceso de toma de decisión sobre la configuración del modelo urbano, va a ser estudiado, la segunda parte, consiste el estudio de casos en profundidad, y la última parte, está formada por los resultados y conclusiones generales, producto del estudio de casos.

3.3.2.1 Criterio de elección de casos de estudio

Para la selección de los casos de estudio, se tomaron en cuenta las observaciones realizadas en el análisis cuantitativo, particularmente en el análisis del error del modelo, así como también las respectivas características del proceso de planeamiento, gestión, e incluso ejecución de cada uno de los casos.

3.3.2.2 Estudio del proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano en los casos seleccionados: "Eix-Llacuna" y "Can Ricart"

La metodología que se aplicó para el estudio de casos, está inspirada en el "Estudio del proceso de toma de decisión del PLAN ESPECIAL CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT" (Barrio de las Escondines, núcleo antiguo de Manresa), y se fue concretando conforme el desarrollo y avance de la investigación, a través de un proceso continuo de retroalimentación.



Este estudio se conforma por dos apartados, el primero, basado en una investigación documental, a pesar de que su concreción metodológica se ha llevado a cabo de forma intuitiva, se han tomado como referencia el trabajo de Tamayo y Tamayo, M. (2003) y Mejía, E. (2005) . Aquí el objetivo es el estudio y la formulación del modelo del proceso de toma de decisión que se dio para la concreción de la propuesta de modelo de desarrollo urbano, en cada uno de los casos.

El segundo apartado, consiste en una investigación de campo, con base en la literatura del trabajo producido por Mejía, J. (2004) y fundamentalmente por Valles, M., (2002), en la que se realizaron una serie de *entrevistas cualitativas* a los distintos agentes participantes en el proceso decisorio, con el propósito de validar y completar la información obtenida en el apartado documental.

La investigación documental consistió en (Figura 3.20):

1. Recopilación de información de los casos de estudio. (Planes, normativa, prensa, artículos y publicaciones, propuestas colectivas y particulares, comunicados de prensa por parte de la administración y la oposición, páginas web, etc.).
2. Determinación de antecedentes (Históricos, físicos, económicos, políticos, sociales y de planeamiento).
3. Detección de los principales cambios en la propuesta de planeamiento durante el proceso de toma de decisión (Cualitativos y Cuantitativos).
4. Descripción del proceso (Reconstrucción de hechos). La cual se complementa con un análisis de las alegaciones que consistió:
 - a. Lectura y elaboración de tablas con el resumen y la clasificación de alegaciones por agente, en base a la estructura de agentes creada según cada caso.
 - b. Elaboración de tablas con la clasificación de alegaciones por temas, agentes y si procedieron o no.
 - c. Resultados.
 - d. Inclusión de los resultados en el estudio del proceso de toma de decisión de cada caso.
5. Detección y clasificación de los principales agentes participantes.
6. Tipos de interacción de los actores en el proceso.

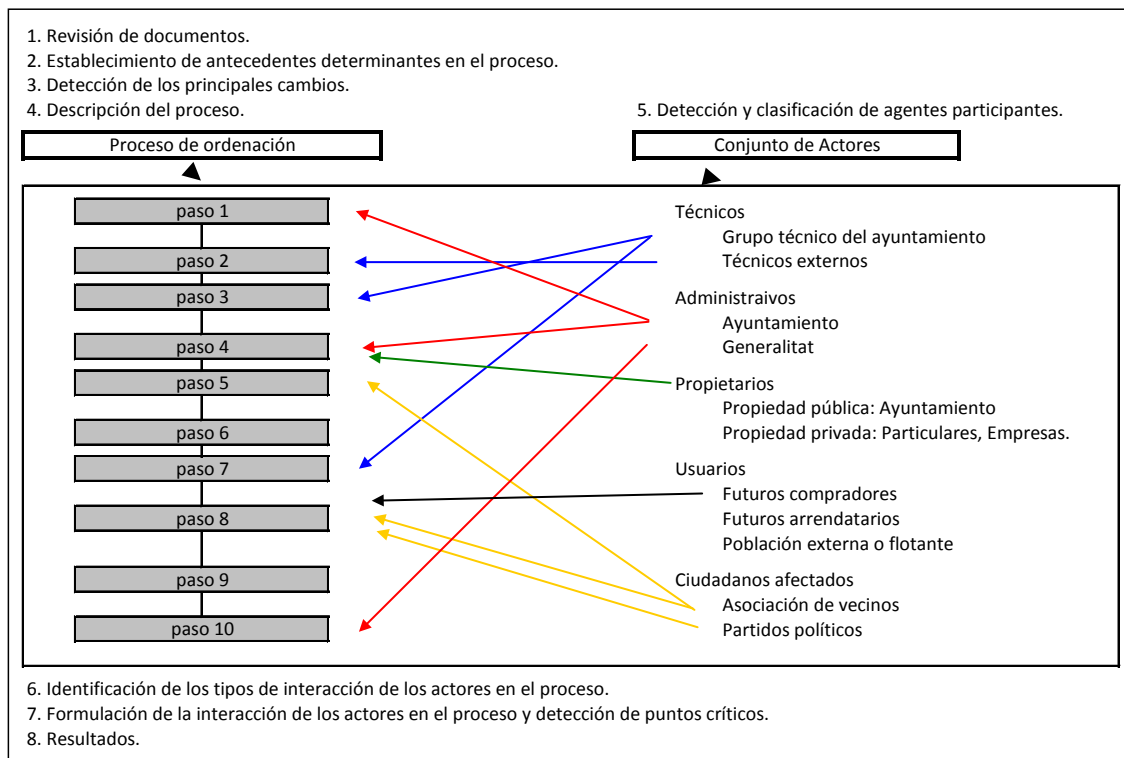
Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



7. Formulación de la interacción de los actores en el proceso, así como de las principales influencias, detección de puntos críticos.
8. Resultados.

Figura 3.20 Metodología aplicada en la investigación documental.



La investigación de campo consistió en la realización de entrevistas a los agentes más importantes, a través de ellas se complementa y valida la información del proceso obtenida en la primera parte, a demás de dar a conocer las distintas visiones de cada agente en un mismo proceso.

Los pasos a seguir fueron:

1. Estudio y asesoría sobre la realización de entrevistas.
2. Definición del tipo de entrevista: En un principio se formuló para cada uno de los agentes una entrevista con preguntas concretas de acuerdo a su perspectiva y participación del proceso, pero lo que realmente se necesitaba era que el entrevistado(a) aportara la mayor cantidad de información con la intención de validar los resultados previamente obtenidos en el análisis



documental, y de complementar la información recabada, y en este caso, la entrevista cualitativa permitía no sólo alcanzar estos objetivos, sino también conocer, al entrevistado, así como sus percepciones, valoraciones y su visión como agente participante del proceso.

3. Elaboración de un guión para cada una de las entrevistas. Tomando en consideración la información faltante y pendiente de validar, se elaboró un guión con los temas a tratar con cada agente.
4. Aplicación de las entrevistas.
5. Análisis de las entrevistas.
 - e. Observaciones.
 - f. Transcripciones.
 - g. Resultados. Se clasificaron en base a la naturaleza de las observaciones de cada entrevistado, es decir; si los datos eran percepciones o hechos objetivos. Así mismo para contrastar las distintas informaciones aportadas por cada entrevistado, los datos fueron agrupados en distintos bloques y/o temas que varían según cada caso, pero que entre los principales se distinguen:
 - Antecedentes.
 - Problemáticas.
 - Organización Colectiva – Movilización.
 - Politización del proceso.

Los resultados del análisis de cada uno de los casos consistieron en la formulación del proceso de toma de decisión en base a la información obtenida tanto en la investigación documental como en la investigación de campo, identificando las distintas influencias que repercutieron en la propuesta final de planeamiento, y que sin embargo no fueron detectadas en el análisis cuantitativo.

La información de las entrevistas se ha obtenido por saturación, siendo las primeras tres entrevistas las que aportaron la información necesaria para la realización del análisis cualitativo. La cuarta entrevista se contempla en el análisis como una aportación complementaria a las anteriores, de la cual se pudo complementar la información obtenida, destacando los puntos más relevantes.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



3.3.2.3 Resultados y conclusiones del análisis cualitativo

Una vez estudiado el proceso de toma de decisión de cada uno de los casos por separado, se procede a contrastar la información obtenida, tomando como referencia los siguientes puntos:

- Clasificación de las decisiones en base a la magnitud de cambio y a su afección, en cada uno de los casos.
- Análisis de la complejidad y su relación con la injerencia política en el proceso de planeamiento; en este punto se hace un análisis comparativo entre las distintas variables que determinaron la complejidad en cada caso, prestando especial atención a la influencia política.
- Estudio de los distintos tipos de influencia que cada agente ha tenido en cada uno de los casos.
- La participación ciudadana como variable determinante de la complejidad del proceso de toma de decisión y su relación con la influencia política. Los resultados obtenidos en la investigación de campo ponen en relieve la importancia de la participación ciudadana, por ello paralelamente a los objetivos de la investigación de campo, se incorporó en los resultados finales, un estudio en más profundidad, en relación a este tema.



3.4 Técnicas aplicadas

Este apartado tiene por objetivo explicar las técnicas de análisis estadístico que se han aplicado en el análisis cuantitativo de este apartado empírico. Los métodos de análisis de datos aquí implementados, se clasifican en dos grupos:

Técnicas estadísticas de la independencia. Son métodos de reducción de datos en un menor número de variables las cuales son equivalentes entre sí, ninguna desataca como variable independiente. De entre los métodos inscritos en este grupo se aplicó: el *análisis de componentes principales*, y el análisis clúster, en concreto el *análisis de conglomerados jerárquicos*.

Técnicas estadísticas de la dependencia. En estas técnicas subyace un modelo, por ello son también conocidas como: modelos econométricos, los cuales se varían en base a la naturaleza de las variables. Aquí una o varias de las variables del estudio, destaca como variable dependiente. En esta investigación se utilizaron como se ha dicho, los *modelos de regresión lineal*, y los modelos de elección discreta categóricos no ordenados, particularmente el *modelo logit multinomial*.

3.4.1 Análisis de componentes principales

El análisis de componentes principales es uno de los métodos más importantes de extracción de los factores, entre los cuales encontramos: el Método de mínimos cuadrados no ponderados, el Método de mínimos cuadrados generalizados, el Método de máxima verosimilitud, Factorización de ejes principales, Alfa y Factorización imagen. Todos ellos son métodos multivariantes de la independencia, ya que todas sus variables han de tener la misma importancia.

El análisis de componentes principales, se ha definido como “una técnica estadística que permite transformar un conjunto de variables, intercorrelacionadas, en otros conjuntos de variables no correlacionadas denominados factores” (Bisquerra, R., 1989: 301).

Esta técnica se lleva a cabo cuando se dispone de un conjunto elevado de variables con datos cuantitativos correlacionadas entre sí, y lo que se pretende es con el mínimo número de variables incorrelacionadas, sintetizar lo mejor posible la información, es decir, que expliquen el mayor



porcentaje de la varianza de las variables originales, a estas variables se les denomina “componentes principales” o “factores”, y son la combinación lineal de las variables originales.

$$C_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p)$$

⋮

$$C_p = a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{pp}x_p)$$

Originalmente existen tantas componentes como variables, pero sólo se seleccionan las que explican los mayores porcentajes de la varianza.

Cuando las variables originales están muy correlacionadas, el mayor porcentaje de su varianza puede ser explicado con muy pocos componentes, sin embargo cuando ocurre lo contrario, este análisis pierde su utilidad.

La aplicación de esta técnica consiste fundamentalmente en cuatro pasos:

I. Matriz de correlaciones

En primer, lugar se elabora una matriz con las variables originales, identificando las “similitudes” o “proximidades”, es decir, indicado qué tan correlacionadas están entre sí, mediante la aplicación del “coeficiente de correlación múltiple”¹².

II. Extracción de factores

A partir de la matriz de correlaciones se obtienen las ecuaciones lineales que representan la transformación lineal de las variables originales en relación con los componentes resultantes. De esta manera, el primer factor resultante (Componente 1), explica la mayor variabilidad de las variables, el segundo factor, es el componente no correlacionado con el factor 1, que explica el mayor porcentaje de varianza que no quedó explicada por el primer factor, y así sucesivamente. Los componentes principales serán por tanto los factores que expliquen la máxima variabilidad. Existen varios criterios

¹² El hecho de que las correlaciones entre las variables originales sean bajas, no indica necesariamente que no existan factores compartidos, en todo caso, para verificar si los datos se ajustan, o no, a un modelo de análisis factorial se pueden aplicar test como el “determinante de la matriz de correlaciones”, el de “esfericidad de Barlett” o el de “Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)”, de manera que si son significativos, se entiende que esta técnica es capaz de interpretar los datos contenidos en la matriz.



para seleccionar el número de componentes principales: como sería la elección de los componentes que ocupan los primeros lugares en las estadísticas iniciales en la explicación del porcentaje de la varianza total (suelen ser los tres primeros), o la “regla de Kaiser” en la que se seleccionan los factores cuyos “eigenvalues” o “autovalores”¹³ superan la unidad.

En cada uno de los componentes principales previamente seleccionados, las variables originales son expresadas como combinación lineal de estos, lo cual se aprecia en la “matriz factorial”, dónde cada columna corresponde a cada uno de los componentes principales, las filas son las variables originales, y sus intersecciones (F_{ij}) son los índices de correlaciones entre el componente principal (i) y la variable de origen (j), también conocidos como: “pesos”, “cargas”, “ponderaciones”, “saturaciones factoriales” o “factor loading”, los cuales indican el peso que cada variable asigna a cada factor.

Tomando en cuenta que los componentes principales no explican del todo la varianza, el propio análisis arroja como resultado la proporción de la varianza explicada por los componentes resultantes para cada una de las variables originales, a este valor se le denomina “comunalidad”, varía de 0 a 1, cuando se acerca a uno, indica que la variable está explicada casi en su totalidad por los componentes, mientras que cuando es igual a 0, la variable no está explicada por los componentes.

III. Interpretación de los factores

Una vez concluido el proceso de análisis factorial, procede interpretar los componentes principales resultantes del análisis, en base a las variables que estos sintetizan. En ocasiones la interpretación de los factores en base a las variables que sintetizan es complejo, pues están correlacionados con la mayoría de las variables, en este caso la rotación factorial permite transformar la estructura factorial sin alterar sus propiedades, simplificando la interpretación de los componentes, en otras palabras busca una mejor relación del componente con las variables con las que está correlacionado, y busca el efecto contrario para el resto de las variables, lo cual consiste en girar los ejes de coordenadas (que representan los factores de la matriz factorial), aproximándolos a la nube de puntos de las variables representadas. Las rotaciones más usadas son VARIMAX, QUARTIMAX Y PROMAX.

¹³ Permiten conocer el grado que cada componente explica la varianza de la muestra de datos.



IV. Puntuaciones factoriales (factor scores)

El análisis concluye con la obtención de las puntuaciones factoriales, que son los valores que cada uno de los componentes tiene para cada observación, individuo o caso de la muestra. Estos sustituyen los datos del conjunto de las variables originales, con el propósito de eliminar presuntos problemas de multicolinealidad y autocorrelación, y posteriormente poder llevar a cabo otros análisis, por ejemplo un análisis clúster, modelos de regresión lineal, multinomial, etc.

Esta técnica se aplicó con el objetivo de sintetizar las variables de porcentaje de techo de oficinas, de industria, de comercio y habitacional, diversidad de usos, edificabilidad y tipo de planeamiento de los sectores de planeamiento, y para eliminar los problemas de multicolinealidad que presentaron los indicadores locativos y de demanda habitacional, que mejor explicaron la localización de los distintos usos de techo de planeamiento.

3.4.2 Análisis de conglomerados jerárquicos

El análisis clúster es una técnica de clasificación, también conocida como: “taxonomía numérica”, “análisis de conglomerados jerárquicos”, “análisis tipológico”, “clasificación automática”, etc... Consiste en agrupar en conglomerados (o clústeres) concentraciones de datos (casos o variables) que pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, en base a su homogeneidad. Esta agrupación se basa en la proximidad o lejanía de los casos, es decir, mide las distancias entre un caso con respecto a los demás, agrupando a los que se encuentran más cerca, es fundamental que los casos agrupados en un clúster sean homogéneos, y que a su vez sean lo más diferentes de los casos contenidos en otros clústeres. El número de clúster no es conocido de antemano y los grupos se crean en función de la naturaleza de los datos. Se trata por tanto de una “técnica de clasificación post hoc”.

Pérez, C. (2005, p. 442) define el Análisis Clúster como: *“un método estadístico multivariante de clasificación automática que a partir de una tabla de datos (casos-variables), trata de situarlos en grupos homogéneos, conglomerados, o clústeres, no conocidos de antemano pero sugeridos por su propia esencia de los datos, de manera que los individuos que puedan ser considerados similares sean asignados a un mismo clúster, mientras que individuos diferentes (disimilares) se localicen en clústeres distintos”*.



El procedimiento para realizar un análisis de conglomerados se resume en los siguientes pasos:

- I. Selección de los casos de estudio (individuos), con sus respectivas características, en base a las cuales serán agrupados.
- II. Determinación de la matriz en la que se definen las distancias, similitudes o disimilitudes de los casos (individuos). Esta matriz se representa de la siguiente manera:

$$X = (x_{ij}) = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{14} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & x_{24} & \dots & x_{2m} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & x_{34} & \dots & x_{3m} \\ x_{41} & x_{42} & x_{43} & x_{44} & \dots & x_{4m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & x_{n4} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix}$$

Dónde,

- X = Conjunto de valores numéricos que se pueden ordenar en una matriz
- X_{11} = El primer elemento de la matriz, X_{11} , es el valor que presenta el primer individuo, en la primera variable.
- X_{12} = El elemento X_{12} , corresponde al valor que presenta el primer individuo en las segunda variable.
- X_{1j} = Los valores de la primera fila son los valores que presenta el primer individuo para cada una de las variables
- X_{2j} = Los valores de la segunda fila se refieren al segundo individuo, y así cada fila referida a cada uno de los individuos que conforman la muestra
- X_{i1}, X_{i2}, \dots = Cada columna contiene los valores que toman todos los individuos para cada variable que se estudia

- III. Ejecución del algoritmo que agrupará los casos en conglomerados o clústeres.
- IV. Una vez hecha la clasificación, se obtiene un *dendograma*¹⁴ (Figura 5.3 y Figura 5.4), que es una representación gráfica de los conglomerados para visualizar los resultados.
- V. El procedimiento concluye con la interpretación de los resultados.

¹⁴ El dendograma es la representación gráfica de las etapas de formación de los grupos, en forma de árbol invertido.



Existen distintas formas de agrupación, de manera que dependiendo del algoritmo que se utilice, varía el método de análisis de conglomerados¹⁵, entre los que más se usan, son a la vez: secuenciales, aglomerativos, jerárquicos y exclusivos.

En el análisis cuantitativo se aplicó un “Análisis de Conglomerados Jerárquicos” para la clasificación tipológica de un conjunto de sectores de planeamiento derivado, en base a los componentes sintéticos de uso, edificabilidad y tipología, de sus respectivas propuestas de planeamiento, representativas de los componentes del modelo urbano, agrupando los sectores en las distintas tipologías de modelo urbano implícitas en la muestra. El número de conglomerados se determinó mediante un análisis tanto del *dendograma* como de las características de los grupos en los que fueron clasificados los sectores. Esta técnica también se aplicó como paso previo a la modelación de regresión lineal en la que se pretendía encontrar los indicadores del entorno que mejor explicasen los porcentajes de usos de los sectores, particularmente en el caso del porcentaje de techo habitacional, hubo que diferenciar los sectores que presentaron algún porcentaje de este uso, en densidad baja y alta, ya que ambas tipologías tienen patrones de localización tan distintos, que no podrían haber sido explicados con los mismos indicadores.

3.4.3 Modelos de regresión lineal múltiple

Mediante la regresión lineal múltiple se pretende explicar el comportamiento de una variable llámese endógena, explicada o dependiente (Y), utilizando la información de un conjunto de variables explicativas, exógenas o independientes (X_1, X_2, \dots, X_n).

“Se trata de una ecuación en la que se sintetiza en un hiperplano, en el que cada dimensión representa a cada uno de los factores que inciden en el fenómeno que se trata de explicar”. (Marmolejo, C., 2004, p.750)

$$Y = b_0 + b_1X_{1t} + b_2X_{2t} + \dots + b_nX_{nt} + u_t \quad t = 1, 2, 3 \dots, T$$

Dónde,

Y = Es la variable dependiente, el fenómeno a explicar

¹⁵ Métodos Aglomerativos - Divisivos, Métodos Jerárquicos - No jerárquicos, Métodos Solapados - exclusivos, Métodos Secuenciales - Simultáneos, Métodos Monotéticos - Politéticos, Métodos Directos - Iterativos, Métodos Ponderados - No Ponderados, Métodos Adaptativos - No Adaptativos.



X_1, X_2, \dots, X_n = Son las variables explicativas de la variable dependiente

b_1, b_2, \dots, b_n = Son los coeficientes que indican la magnitud de la influencia de las variables explicativas en la variable dependiente, denominados “estimaciones de los parámetros”

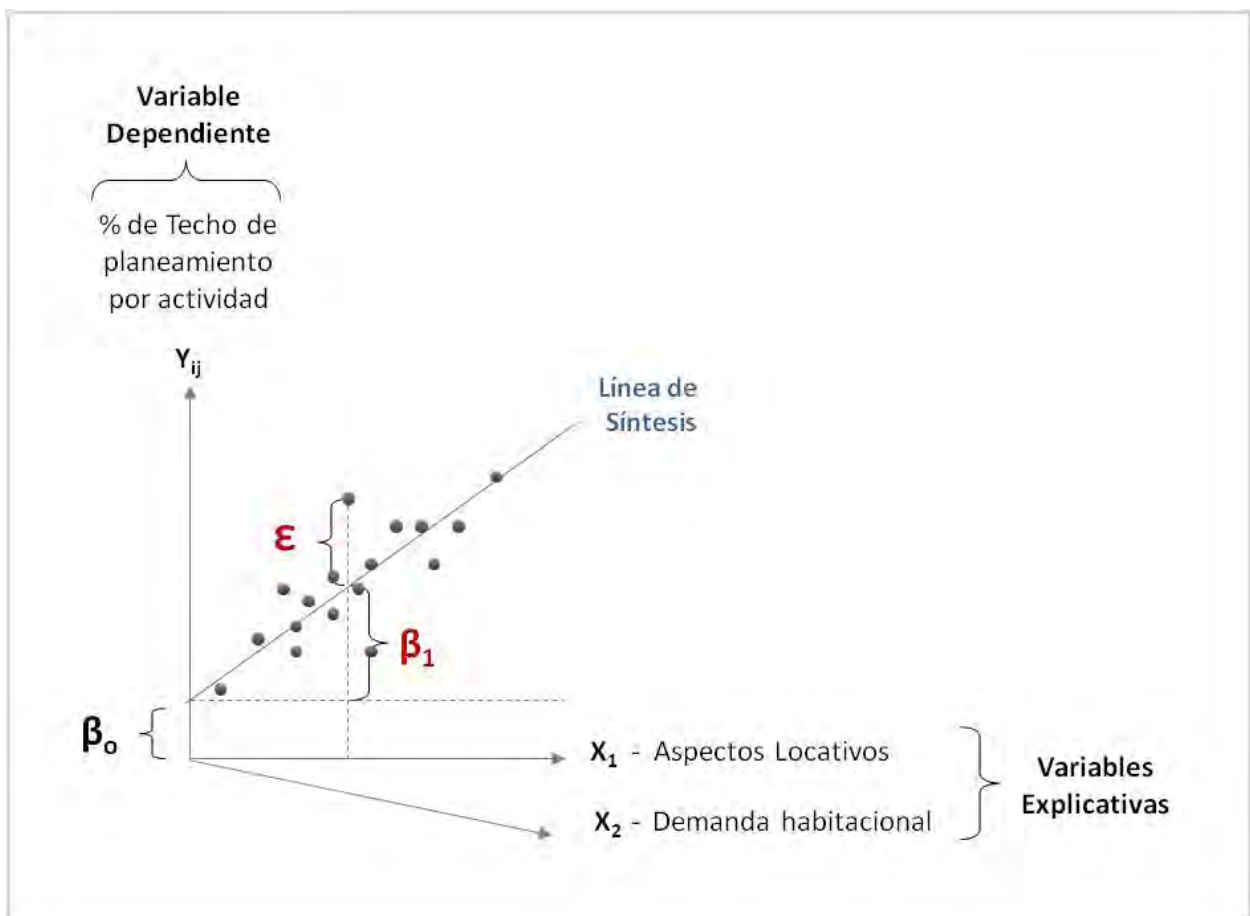
b_0 = Es el valor de Y que corresponde a $X = 0$, se le denomina “intercepto”, o “constante” porque el valor de Y no depende de X

u = Es el error del modelo, también conocido como “perturbación aleatoria”

t = Es el conjunto de observaciones para cada una de las variables dependiente y explicativas

Una vez obtenidas las estimaciones de los parámetros del modelo, se conoce por tanto, el peso implícito de cada una de las variables independientes en la explicación de la variable dependiente (b_1, b_2, \dots, b_n). Así mismo se pueden hacer predicciones acerca del futuro comportamiento de la variable dependiente (Y) (Figura 3.21).

Figura 3.21 Abstracción gráfica de la regresión múltiple.



Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



En esta investigación, realizaron cinco modelos de regresión lineal múltiple, para la determinación de las variables explicativas (X_1, X_2, \dots, X_n), en este caso, de los factores locativos y de demanda habitacional, así como su peso implícito (b_1, b_2, \dots, b_n) en la explicación de la variable dependiente (Y), en este caso, la localización del porcentaje de techo destinado a actividades de oficinas, industria, comercio, habitacional de densidad alta y de densidad baja, que fueron asignados en los sectores de planeamiento derivado, en base a las variables explicativas del entorno (indicadores locativos y de demanda habitacional).

El modelo ha de cumplir las siguientes hipótesis:

- El valor de las variables X_1, X_2, \dots, X_n es constante ya que proviene de una muestra tomada, por tanto son variables deterministas y no aleatorias.
- La perturbación aleatoria o error del modelo (u), es una variable aleatoria con esperanza nula y matriz de covarianzas constante y diagonal (matriz escalar). Es decir que, para todo t , la variable u_t tiene media cero y varianza σ^2 no dependiente de t , y además $Cov(u_i, u_j) = 0$ para todo i y para todo j distintos entre sí.
 - El hecho de que la varianza u_t sea constante para todo t , es decir, que no dependa de t , se denomina hipótesis de “homocedasticidad”.
 - El hecho de que $Cov(u_i, u_j) = 0$ para todo i distinto de j se denomina hipótesis de “no autocorrelación”.
- La variable Y depende de la variable aleatoria u , por tanto ésta también es una variable aleatoria.
- Se supone que todas las variables X son relevantes para la explicación de Y , y por tanto están incluidas en la ecuación lineal del modelo, por tanto, se supone la ausencia de errores de especificación.
- La hipótesis de “independencia”, que consiste en que las variables X_1, X_2, \dots, X_n son linealmente independientes, es decir, no existe relación lineal exacta entre ellas (no están correlacionadas). Cuando esta hipótesis no se cumple el modelo presenta problemas de “multicolinealidad”.



- Finalmente la hipótesis de “normalidad” de los residuos que consiste en que las variables ut sean normales para todo t.

3.4.4 Modelo logit multinomial

El *modelo logit multinomial* es una técnica que pertenece a la familia de los *modelos de elección discreta*. Los cuales pueden ser explicados bajo dos enfoques (Medina, E., 2003): uno predictivo y otro explicativo. En esta investigación el enfoque con el que se aplica es más bien el segundo.

El primero, trata de modelar una variable inobservable, latente (I_i), cuyas características están relacionadas mediante un modelo de regresión:

$$I_i = X_i\beta + \varepsilon_i$$

El segundo enfoque, consiste en una interpretación del modelo que se basa en la *teoría de la utilidad aleatoria*, de manera que la opción o alternativa elegida será aquella que maximice la utilidad esperada. En donde la utilidad derivada de una elección de ya sea U_{i0} o U_{i1} , está en función de las variables explicativas de dicha decisión, que vendrían siendo las características propias de cada una de las opciones de elección y características propias de cada caso de estudio, teniendo las siguientes funciones en base al supuesto de linealidad:

$$U_{i0} = \alpha_0 + X_{i0}\beta + \varepsilon_{i0}$$

$$U_{i1} = \alpha_1 + X_{i1}\beta + \varepsilon_{i1}$$

De manera que,

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } U_{i1} > U_{i0} \\ 0 & \text{si } U_{i1} < U_{i0} \end{cases}$$

En donde ε_{ij} son las desviaciones que los agentes tienen sobre lo que sería un comportamiento medio, y que se deben a un comportamiento aleatorio, que no está explicado por las variables explicativas de esa decisión. Dependiendo de la función asociada a la perturbación aleatoria ε_{ij} (función de distribución uniforme, de distribución normal tipificada, la curva logística), se obtienen: el *modelo lineal de probabilidad truncado*, el *modelo probit* o el *modelo logit*, respectivamente.



En la siguiente tabla (Tabla 3.7), Medina, E., (2003), presenta una clasificación de los distintos modelos de elección discreta en base a sus características.

Tabla 3.7 Clasificación de los modelos de elección discreta categóricos

Número de alternativas	Tipo de alternativas	Tipo de función	El regresor se refiere a:	
			Características de los individuos	Atributos de las alternativas
Modelos de respuesta dicotómica (2 alternativas)	Complementarias	Lineal	Modelo de Probabilidad Lineal Truncado	
		Logística	Modelo Logit	
		Normal tipificada	Modelo Probit	
Modelos de respuesta Múltiple (más de 2 alternativas)	No ordenadas	Logística	Logit Multinomial	Logit Condicional
			<i>Logit Anidado</i>	<i>Logit Anidado</i>
			<i>Logit Mixto</i>	<i>Logit Mixto</i>
		Normal tipificada	Probit Multinomial	<i>Probit Condicional</i>
	Probit Multivariante		Probit Multivariante	
	Ordenadas	Logística	Logit Ordenado	
Normal tipificada		Probit Ordenado		

Nota: Los *modelos de datos de recuento*, también son modelos de elección discreta, pero sus valores de la variable dependiente no reflejan categorías.

Fuente: Medina, E. (2003)

De entre estas técnicas, se aplicará en esta investigación el *modelo logit multinomial*, en el que la variable dependiente es una variable discreta¹⁶, que refleja decisiones individuales en las que el conjunto de elección está formado por alternativas o categorías, separadas y excluyentes entre sí. En nuestro caso dichas categorías son las distintas tipologías de modelo urbano en las que han sido clasificados los sectores urbanísticos.

Se usa cuando los regresores del modelo hacen referencia a las observaciones muestrales, de manera que estos varían con respecto a cada observación (i), pero no con respecto a las alternativas (j).

¹⁶ Las variables discretas están formadas por un número finito de alternativas que miden cualidades. Para ello es necesario como paso previo la codificación de las distintas cualidades que representaran cada una de las opciones o alternativas (con este propósito, se aplicó en esta investigación un *análisis de conglomerados jerárquicos*, como se explicó previamente).



3.4.4.1 De la función lineal a la función logit

En origen estos modelos fueron estudiados en base al modelo de regresión lineal, pero tomando en consideración una variable dependiente dicotómica, intentando explicar mediante la función lineal la relación entre la probabilidad de que ocurra o no un fenómeno y la influencia de las variables explicativas, sin embargo a diferencia de los modelos de regresión lineal, los modelos de regresión logística presentaron los siguientes problemas: la perturbación aleatoria no es homoscedástica, es decir presenta problemas de heterocedasticidad, tampoco presenta una distribución normal, y finalmente, la estimación de la probabilidad a través de este modelo no garantiza que los valores estimados de Y_i estén entre 0 y 1. La solución a la problemática anterior, consistió en asumir una relación *no lineal* entre las variables explicativas y la probabilidad de que ocurra un fenómeno, en este caso resultó ser la *función logística* (Figura 3.22).

Figura 3.22 Comparativa entre la función lineal y la función logit

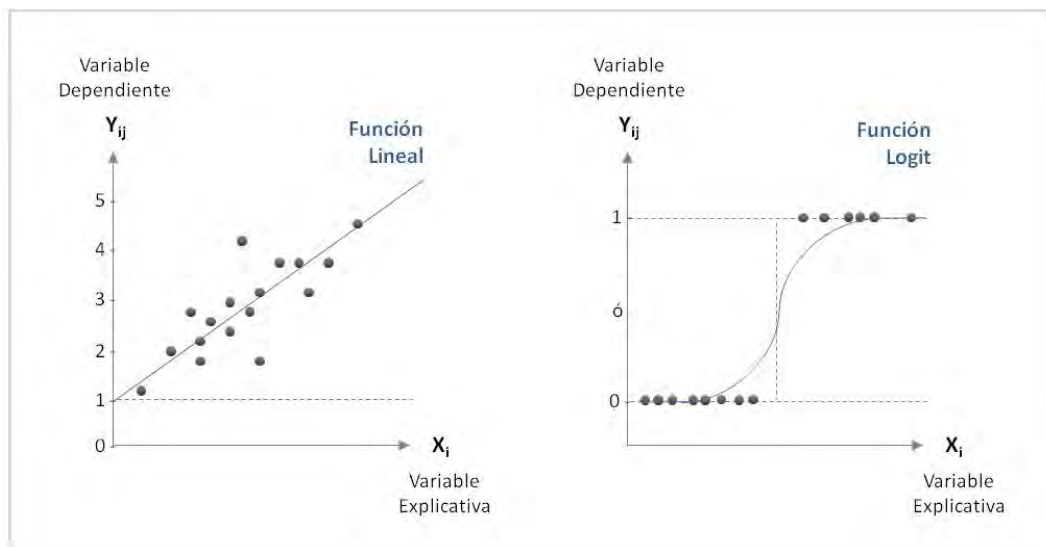
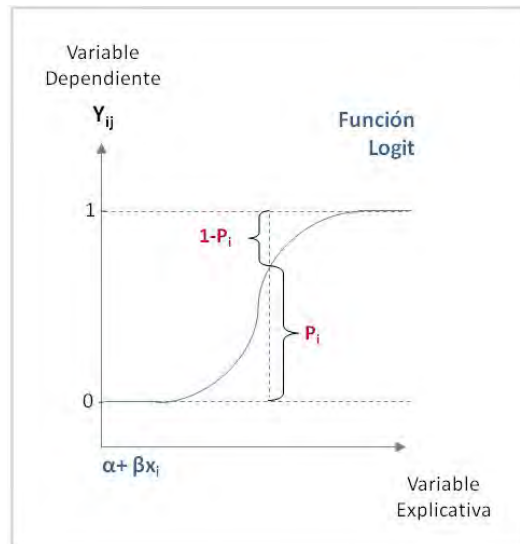




Figura 3.23 Comparativa entre la función lineal y la función logit



En la Figura 3.23 P_i es la probabilidad de que el elemento se asigne a la categoría 1, y por tanto, que ocurra el fenómeno) y $(1-P_i)$ de que pertenezca a la categoría 0, es decir que no ocurra el fenómeno.

3.4.4.2 Modelación logit

I. Proceso de modelación logit

La ecuación del *modelo logit multinomial* es la siguiente:

$$Pr ob (Y_i = j) = P_{ij} = \frac{e^{\beta'_{kj} X_{ki}}}{\sum_{j=0}^{j-1} e^{\beta'_{kj} X_{ki}}}$$

Esta ecuación arroja las probabilidades de asignación (P) de cada una de las categorías (J), para cada observación (i), con las características individuales (X_k). Sin embargo, presenta una indeterminación al estimar el valor de los parámetros (β_k), la solución consiste en normalizar el modelo tomando para los parámetros de la categoría cero, el valor cero, $\beta_0 = 0$, resultando para encontrar la probabilidad de que no ocurra el fenómeno la siguiente ecuación:

$$Pr ob (Y_i = 0) = \frac{1}{1 + \sum_{j=0}^{j-1} e^{\beta'_{kj} X_{ki}}} \text{ para } j = 0$$



Y para determinar la probabilidad de que ocurra el fenómeno:

$$\text{Prob} (Y_i = j) = \frac{e^{\beta'_{kj}X_{ki}}}{1 + \sum_{j=0}^{j-1} e^{\beta'_{kj}X_{ki}}} \text{ para } j = 1, 2, \dots, (J - 1)$$

En donde la suma de las probabilidades obtenidas ha de ser 1:

$$\sum_{j=0}^{J-1} P_j = 1$$

En el caso de la *regresión logística multinomial*, la cual precisa incluir como variable dependiente más de dos categorías, por ejemplo 3, con una o más variables independientes, la probabilidad de que ocurra cada una de las alternativas se expresará a través de las siguientes ecuaciones:

$$P_0 = \frac{1}{1 + e^{\alpha_1\beta_1X_i} + e^{\alpha_2\beta_2X_i}}$$

$$P_1 = \frac{e^{\alpha_1\beta_1X_i}}{1 + e^{\alpha_1\beta_1X_i} + e^{\alpha_2\beta_2X_i}}$$

$$P_2 = \frac{e^{\alpha_2\beta_2X_i}}{1 + e^{\alpha_1\beta_1X_i} + e^{\alpha_2\beta_2X_i}}$$

$$\text{con } P_0 + P_1 + P_2 = 1$$

De esta manera, el modelo compara pares de combinaciones, contrastando cada una las distintas categorías, para obtener su probabilidad de ocurrencia, siempre con respecto a la categoría de referencia, la cual tomará el valor más bajo, 0. Así en las ecuaciones anteriores dónde la variable dependiente presenta tres categorías, para su modelación se ha de tomar una de ellas como categoría de referencia, y su ajuste se realiza sobre las dos alternativas restantes. Tomando en cuenta que la probabilidad de ocurrencia de las tres características ha de sumar 1, se obtienen la probabilidad de la categoría de referencia, restando a 1, las probabilidades obtenidas de las otras 2 categorías.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



$$P_0 = \frac{1}{1+e^{\alpha_1\beta_1 X_i} + e^{\alpha_2\beta_2 X_i}}$$
$$P_1 = \frac{e^{\alpha_1\beta_1 X_i}}{1+e^{\alpha_1\beta_1 X_i} + e^{\alpha_2\beta_2 X_i}}$$
$$P_2 = \frac{e^{\alpha_2\beta_2 X_i}}{1+e^{\alpha_1\beta_1 X_i} + e^{\alpha_2\beta_2 X_i}}$$

$$\text{con } 1 - P_1 - P_2 = P_0$$

II. Estimación e interpretación de los parámetros estimados por el modelo

Además de las probabilidades de elección de cada una de las categorías (J), que en esta investigación fueron las 5 *tipologías de modelo urbano*, el modelo también arroja la influencia o los parámetros estimados (β_k) de las características individuales (X_k), que en este caso fueron los *factores locativos y de demanda habitacional*, en las probabilidades de asignación (P) de cada una de las categorías (J), para cada observación o *sector de planeamiento derivado* (i).

Dado a que el modelo presenta una función no lineal, y las variables explicativas son de tipo cuantitativo, y por tanto, son observaciones no repetidas, la estimación de los parámetros del modelo no se podrá hacer por el método de mínimos cuadrados ordinarios, sino por el de máxima verosimilitud.

En la interpretación de los parámetros estimados, el signo del coeficiente indica la dirección en que se mueve la probabilidad al aumentar la variable explicativa, β , el peso o influencia de la variable explicativa en la probabilidad de que ocurra o no un fenómeno, el ratio odds, permite comparar el número de veces que es más probable que ocurra el fenómeno ($Y_i = j$), con respecto a las dos alternativas. (Tabla 6.30)

III. Significatividad de los coeficientes estimados

Para verificar la significatividad de los parámetros, se contrasta la hipótesis nula.

IV. Bondad de ajuste del modelo

Para verificar la bondad del modelo hay dos métodos: el ratio de verosimilitud y el porcentaje de aciertos, este último fue el que se implementó en esta investigación, mediante el cual se predijeron los



valores de Y para cada uno de los elementos o casos, y fueron contrastados con las observaciones reales, contabilizando los aciertos y errores del modelo (Tabla 6.32).

Capítulo 3

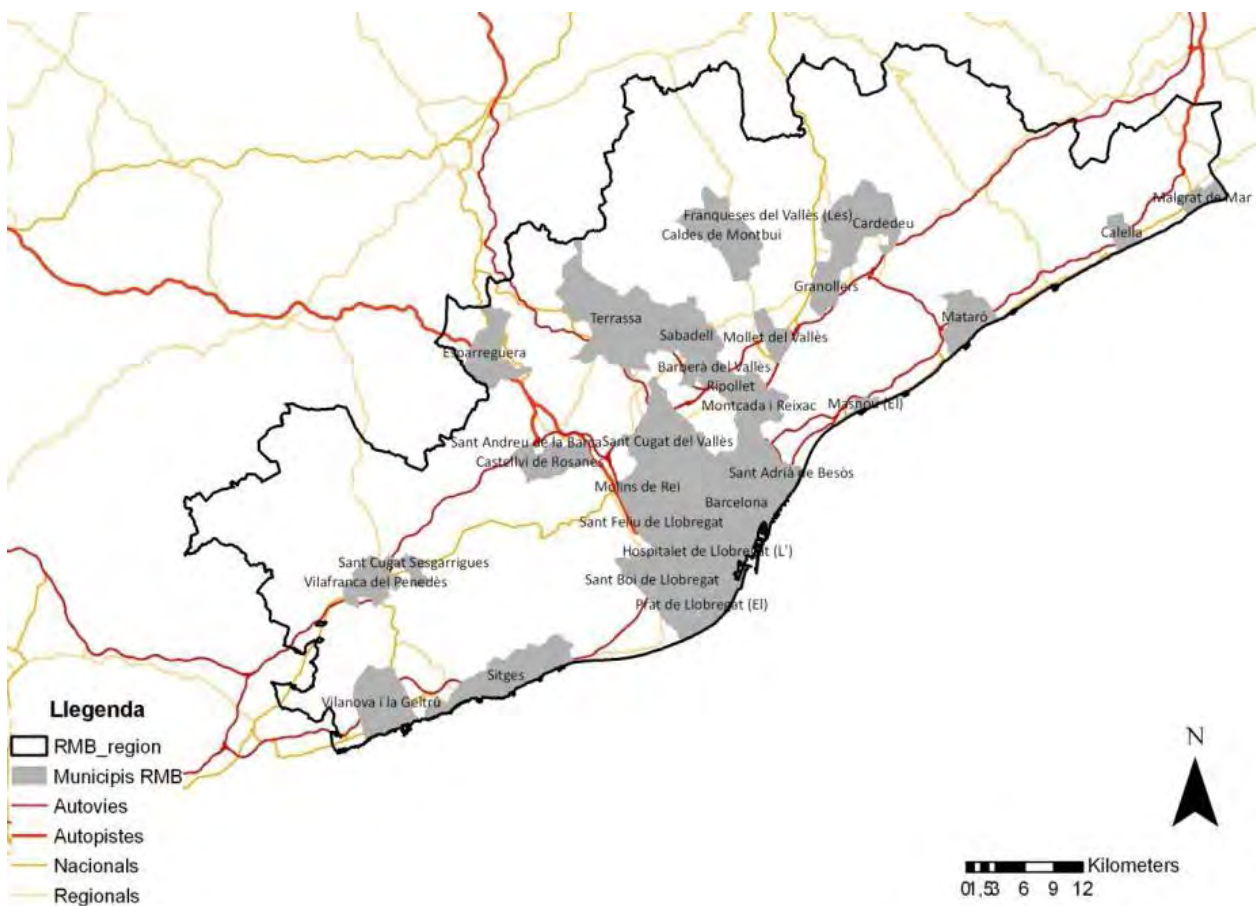
Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



3.5 Fuentes de información y datos utilizados en el análisis

Las fuentes de información utilizada para el presente análisis se han clasificado en dos apartados: el primero, presenta la principal fuente de información “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007” Roca et al. (2007), realizada por el Centro de Política del suelo y Valoraciones CPSV, de la Universidad Politécnica de Cataluña UPC, la cual resulta ser una actualización de la versión original llevada a cabo en el 2004. En ella se recopiló información relativa al Planeamiento de 713 sectores, distribuidos en 33 municipios de la Región Metropolitana de Barcelona (Agrupados por la Entidad de Transporte Metropolitano y por el Arco Metropolitano), en un sistema de información geográfica (SIG), (Figura 3.24).

Figura 3.24 Mapa resumen de los ámbitos de estudio



Fuente: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión del 2007”.

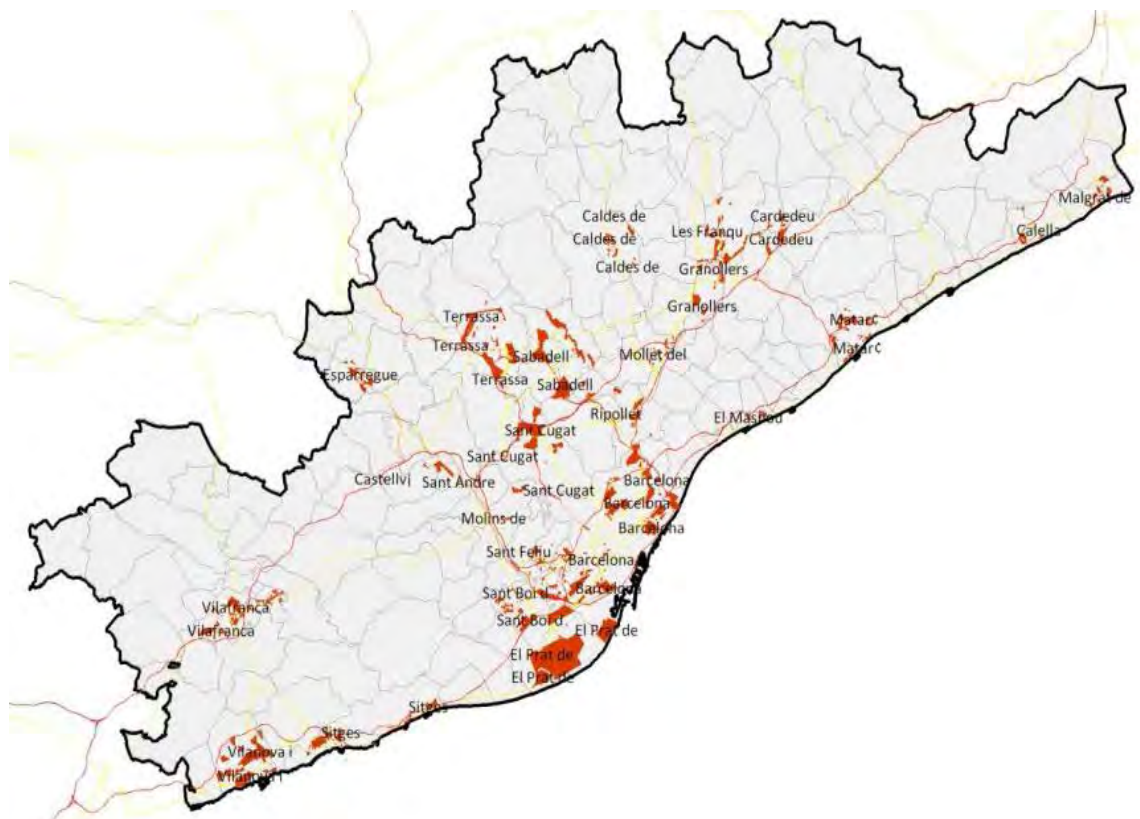


El segundo apartado contempla la información del entorno de cada uno de los sectores de planeamiento en cuestión, necesaria para la construcción de indicadores locativos y de demanda habitacional. Está constituido por bases cartográficas, bases de datos que han de ser incorporadas al mismo sistema de información geográfica, así como por información obtenida mediante análisis espaciales.

3.5.1 El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, información de un conjunto de sectores de planeamiento derivado

En este estudio, se utilizó el Sistema de Información Geográfica (SIG), resultado de la investigación “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007” Roca et al. (2007), el cual comporta la información de las propuestas de 713 ámbitos de planeamiento (Figura 3.25), que fueron aprobados a partir del año 2001, y cuya información fue recopilada entre septiembre de 2006 y agosto de 2007, tanto del Archivo de Planeamiento de la Dirección General de Urbanismo, como de las páginas web de los Ayuntamientos.

Figura 3.25 Mapa resumen de sectores estudiados



Fuente: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Esta base de datos contiene información relativa al uso, la tipología, y la intensidad edificatoria, necesaria, como se argumenta en el Capítulo 1, para clasificar los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano. La información se encuentra desagregada en los siguientes campos:

- Datos urbanísticos generales de los sectores de planeamiento:
Municipio, sistema y comarca a los que pertenecen, fecha de aprobación definitiva, nombre del sector, nombre del subsector, clasificación del suelo, estado de transformación, uso predominante, tipo de planeamiento, estado del plan, superficie del sector (m²) y cesión de suelo.
- Suelo y techo potencial de las actividades económicas propuestas:
Industria, logístico, parque tecnológico, comercio, terciario, oficinas, hoteles y aparcamiento de cada una de las actividades anteriores.
- Suelo y techo potencial de vivienda residencial:
Vivienda de protección oficial, vivienda concertada, vivienda libre y aparcamiento de cada una de las tipologías de vivienda.
- Suelo y techo potencial de equipamiento:
Viales, servicios técnicos, equipamiento privado, cesiones de equipamiento y aparcamiento de cada una de las tipologías de equipamiento.
- Clasificación de techo potencial por actividades:
Actividad económica, vivienda, equipamiento, aparcamiento y techo total de planeamiento.
- Clasificación del techo potencial por tipo:
Oficinas, terciario, comercio y hoteles, industria, logístico y parque tecnológico, equipamiento y servicios técnicos y aparcamiento.
- Lugares de trabajo por tipo:
Oficinas, terciario, comercial y hoteles, industria, logístico y parque tecnológico, equipamiento y servicios técnicos, aparcamiento.



De la información anterior se han utilizado un total 27 variables (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1 Variables contenidas en la base de datos de la investigación “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
NO_SECTOR	2007	Número del sector de planeamiento	Sector de planeamiento
CODISUBSEC	2007	Código del sector de planeamiento	Sector de planeamiento
INE	2007	Código del municipio	Sector de planeamiento
MUNICIPI	2007	Nombre del municipio	Sector de planeamiento
SECTOR	2007	Nombre del sector	Sector de planeamiento
SUBSECTOO	2007	Especificaciones del nombre y ubicación del sector	Sector de planeamiento
CLASSIFICA	2007	Clasificación del suelo que el sector desarrolla	Sector de planeamiento
CODI_D_EST	2007	Código de estado de transformación	Sector de planeamiento
FECHA_AD	2007	Fecha de la aprobación definitiva del sector	Sector de planeamiento
US_PREDOMI	2007	Uso predominante en el sector	Sector de planeamiento
ESTAT_DEL	2007	Estado de la tramitación del plan del sector	Sector de planeamiento
S_L_HA	2007	Superficie del sector en hectáreas	Sector de planeamiento
CESSI_TOT	2007	Cesiones totales del plan del sector en metros cuadrados	Sector de planeamiento
CESSI_PER	2007	Cesiones totales del plan del sector en porcentajes	Sector de planeamiento
S_L_M2S	2007	Superficie del sector en metros cuadrados	Sector de planeamiento
IND_TTECHO	2007	Superficie de techo industrial en metros cuadrados	Sector de planeamiento
COM_TTECHO	2007	Superficie de techo comercial en metros cuadrados	Sector de planeamiento
OF_TTECHO	2007	Superficie de techo destinado a oficinas en metros cuadrados	Sector de planeamiento
HAB_TTECHO	2007	Superficie de techo habitacional en metros cuadrados	Sector de planeamiento
PLANEM_TEC	2007	Superficie de techo de planeamiento en metros cuadrados	Sector de planeamiento
TIPUS_DE_P	2007	Tipo de planeamiento: Plan Parcial (PP = 0) o Plan de Mejora Urbana (PMU = 1)	Sector de planeamiento
LTL_TOT	2007	Número total de lugares de trabajo por sector	Sector de planeamiento
OF_LTL	2007	Número de LTL de oficinas en el sector	Sector de planeamiento
COM_LTL	2007	Número de LTL de comercio en el sector	Sector de planeamiento
IND_LTL	2007	Número de LTL de industria en el sector	Sector de planeamiento
EQ_LTL	2007	Número de LTL de equipamiento en el sector	Sector de planeamiento
PARK_LTL	2007	Número de LTL de aparcamiento en el sector	Sector de planeamiento
TOT_LTL	2007	Número total de LTL	Sector de planeamiento

Fuente: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”.

3.5.2 Otras fuentes, información del entorno de los sectores de planeamiento derivado

3.5.2.1 Bases cartográficas

Entre las bases cartográficas que se han utilizado en el análisis se encuentran: la cartografía de los municipios, de las secciones censales, de la red viaria intermunicipal metropolitana, así como el CORINE Land Cover 2000, que contiene la información de la cobertura y uso del suelo interpretada desde imágenes recogidas por satélites como LandSat y SPOT, todas ellas facilitadas por el Centro de Política del Suelo y Valoraciones (CPSV) (Cuadro 3.2 y Cuadro 3.3).

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Cuadro 3.2 Variables contenidas en el CORINE Land Cover 2000

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Usos de Suelo			
10000	2000	Superficies artificiales	Km ² por Sección censal
20000	2000	Zonas agrícolas	Km ² por Sección censal
30000	2000	Zonas forestales, veget. natural y espacios abiertos	Km ² por Sección censal
40000	2000	Zonas Húmedas	Km ² por Sección censal
50000	2000	Superficies de Agua	Km ² por Sección censal
AREA_CORINE	2000	Superficie total por sección censal	Km ² por Sección censal

Fuente: CORINE Land Cover 2000

Cuadro 3.3 Variables desagregadas relativas a las superficies clasificadas como artificiales por el CORINE Land Cover 2000

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Superficies Artificiales			
11100	2000	Tejido urbano continuo	Km ² por Sección censal
11210	2000	Estructura urbana laxa	Km ² por Sección censal
11220	2000	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	Km ² por Sección censal
12110	2000	Zonas industriales o comerciales	Km ² por Sección censal
12120	2000	Grandes superficies de equipamientos	Km ² por Sección censal
12210	2000	Autopistas, autovías y terrenos asociados	Km ² por Sección censal
12220	2000	Complejos ferroviarios	Km ² por Sección censal
12300	2000	Zonas portuarias	Km ² por Sección censal
12400	2000	Aeropuertos	Km ² por Sección censal
13100	2000	Zonas de extracción minera	Km ² por Sección censal
13200	2000	Escombreras y vertederos	Km ² por Sección censal
13300	2000	Zonas en construcción	Km ² por Sección censal
14100	2000	Zonas verdes urbanas	Km ² por Sección censal
14210	2000	Campos de golf	Km ² por Sección censal
14220	2000	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	Km ² por Sección censal

Fuente: CORINE Land Cover 2000

Nota: La información se encuentra desagregada al nivel 5. Por otra parte, las variables con los códigos 12210, 13100, 13200, 13300, no fueron utilizadas para la obtención de la superficie artificializada.



3.5.2.2 Bases de datos

Con respecto al Padrón Municipal de los años 2009 y 2005, y al Censo de Población y Viviendas 2001, se ha obtenido el número de habitantes en los años: 2009, 2005 y 2001.

Del Censo de Población y Viviendas 2001 se ha utilizado información relativa a: las características de la población (Cuadro 3.4), los desplazamientos residencia-trabajo de la población ocupada residente (POR) (Cuadro 3.5), las características de las edificaciones (Cuadro 3.6), las características de las edificaciones destinadas principalmente a las viviendas (Cuadro 3.7), las clases de vivienda familiares (Cuadro 3.8), las características de las viviendas familiares principales convencionales (Cuadro 3.9) y los tipos de locales (Cuadro 3.10).

Cuadro 3.4 Variables relacionadas con las características de la población

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Número de habitantes			
POB_09	2009	Población 2009 (Padrón)	Sección censal
POB_05	2005	Población 2005 (Padrón)	Sección censal
POB_01	2001	Población 2001 (Censo)	Sección censal
Población ocupada residente (POR)			
POR_01	2001	Población ocupada residente 2001	Sección censal
PR_FFAA	2001	Fuerzas armadas	Sección censal
PR_DIREC	2001	Personal directivo de las empresas y empresas publicas	Sección censal
PR_PROF	2001	Tecnicos y profesionales cientificos e intelectuales	Sección censal
PR_TECN	2001	Tecnicos y profesionales de soporte	Sección censal
PR_ADM	2001	Empleados administrativos	Sección censal
PR_SERV	2001	Trabajadores de serivios y vendedores de ocmercio	Sección censal
PR_AGRIC	2001	Trabajadores cualificados en act agrarias y pesqueras	Sección censal
PR_QUAL	2001	Trabajadores cualificados de las industrias y la construccion	Sección censal
PR_OPER	2001	Operadores de instalaciones, maquinaria y montadores	Sección censal
PR_NOQUA	2001	Trabajadores no cualifiados	Sección censal
Población ocupada residente (POR)			
TOT_ESTUD	2001	Total nivel de estudios (grados)	Sección censal
ANALFAB	2001	Analfabetos	Sección censal
SINESTUD	2001	Sin estudios	Sección censal
N_1_GRADO	2001	Primer grado	Sección censal
N_2_GRADO	2001	Segundo grado	Sección censal
N_3_GRADO	2001	Tercer grado	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Cuadro 3.5 Variables relacionadas con los desplazamientos residencia-trabajo de la población ocupada residente (POR)

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Desplazamientos de personas por tiempo			
TOT_DESP	2001	Total de personas que se desplazan	Sección censal
MENOS10MIN	2001	Menos de 10 minutos	Sección censal
10_20MIN	2001	Entre 10 y 20 minutos	Sección censal
20_30MIN	2001	Entre 20 y 30 minutos	Sección censal
30_45MIN	2001	Entre 30 y 45 minutos	Sección censal
45_60MIN	2001	Entre 45 minutos y 1 hora	Sección censal
60_90MIN	2001	Entre 1 hora y hora y media	Sección censal
MÁS90MIN	2001	Más de hora y media	Sección censal
NO_APLIC	2001	No es aplicable	Sección censal
Desplazamientos de personas por medio de desplazamiento (combinaciones)			
TOT_DESP_medio	2001	Total de personas que se desplazan por medio de desplazamiento	Sección censal
PART_COND	2001	Sólo coche particular, conduciendo	Sección censal
PART_PAS	2001	Sólo coche particular, de pasajero	Sección censal
PART_COD_T	2001	Coche particular, conduciendo y transporte público	Sección censal
PART_PAS_T	2001	Coche particular, de pasajero y transporte público	Sección censal
AUTOBUS	2001	Sólo autobús	Sección censal
METRO	2001	Sólo metro	Sección censal
TREN	2001	Sólo tren	Sección censal
AUTO_METRO	2001	Autobús + metro. Medio de desplazamiento (combinaciones)	Sección censal
AUTO_TREN	2001	Autobús + tren	Sección censal
TREN_METRO	2001	Tren + metro	Sección censal
MOTO	2001	Sólo moto	Sección censal
ANDANDO	2001	Andando	Sección censal
BICI	2001	Bicicleta	Sección censal
OTROS	2001	Otros	Sección censal
NO_APLIC	2001	No es aplicable	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.

Cuadro 3.6 Variables relacionadas con las características de las edificaciones

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Edificaciones por número de plantas			
TOT_EDIF	2001	Total edificaciones	Sección censal
EDIF_1P	2001	Nº de plantas (1 planta)	Sección censal
EDIF_2P	2001	Nº de plantas (2 plantas)	Sección censal
EDIF_3P	2001	Nº de plantas (3 plantas)	Sección censal
EDIF_4P	2001	Nº de plantas (4 plantas)	Sección censal
EDIF_5P	2001	Nº de plantas (5 plantas)	Sección censal
EDIF_6P	2001	Nº de plantas (6 plantas)	Sección censal
EDIF_7P	2001	Nº de plantas (7 plantas)	Sección censal
EDIF_8P	2001	Nº de plantas (8 plantas)	Sección censal
EDIF_9P	2001	Nº de plantas (9 plantas)	Sección censal
EDIF_10PM	2001	Nº de plantas (10 plantas o mas)	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.



Cuadro 3.7 Variables relacionadas con las características de las edificaciones destinadas principalmente a viviendas

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Instalaciones de las edificaciones destinadas principalmente a viviendas			
TOT_EV	2001	Total edificaciones	Sección censal
EV_SI_GAS	2001	Gas (si tiene)	Sección censal
EV_NO_GAS	2001	Gas (no tiene)	Sección censal
EV_AUTOMAT	2001	Portería (Sólo automático)	Sección censal
EV_ENCARG	2001	Portería (Sólo encargado)	Sección censal
EV_AMBOS	2001	Portería (Ambos)	Sección censal
EV_NO_TIENE	2001	No tiene (Portería)	Sección censal
EV_PORTERIA	2001	Con portería	Sección censal
EV_RESTO	2001	Sin portería	Sección censal
EV_SI_ACC	2001	Agua caliente central (si)	Sección censal
EV_NO_ACC	2001	Agua caliente central (no)	Sección censal
Año de construcción de las edificaciones destinadas principalmente a viviendas			
EV_a1900	2001	Antigüedad (Antes de 1900)	Sección censal
EV_1900_21	2001	Antigüedad (1900-1920)	Sección censal
EV_1921_40	2001	Antigüedad (1921-1940)	Sección censal
EV_1941_49	2001	Antigüedad (1941-1950)	Sección censal
EV_1951_59	2001	Antigüedad (1951-1960)	Sección censal
EV_1961_69	2001	Antigüedad (1961-1970)	Sección censal
EV_1971_79	2001	Antigüedad (1971-1980)	Sección censal
EV_1981_89	2001	Antigüedad (1981-1990)	Sección censal
EV_1991_00	2001	Antigüedad (1991-2001)	Sección censal
Estado de las edificaciones destinadas principalmente a viviendas			
TOT_EV	2001	Total edificaciones	Sección censal
EV_RUINA	2001	Estado del Edificio (Ruinoso)	Sección censal
EV_MALO	2001	Estado de Edificio (Malo)	Sección censal
EV_DEF	2001	Estado del Edificio (Deficiente)	Sección censal
EV_BUENO	2001	Estado del Edificio (Bueno)	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.

Cuadro 3.8 Variables relacionadas con las clases de viviendas familiares

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Clases de viviendas familiares			
TOT_VIV	2001	Número total de viviendas familiares	Sección censal
PRINCIPAL	2001	Principales convencionales	Sección censal
ALOJAMIENTOS	2001	Alojamientos	Sección censal
SECUN	2001	Secundarias	Sección censal
VACIA	2001	Vacías	Sección censal
OTRO	2001	Otro tipo	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.

Nota: La variable “alojamientos” no fue tomada en cuenta en el análisis.

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Cuadro 3.9 Variables relacionadas con las características de las viviendas familiares principales convencionales

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Instalaciones en las viviendas familiares principales convencionales			
TOT_VIV	2001	Número total de viviendas familiares principales convencionales	Sección censal
CON_CALEF	2001	Con calefacción	Sección censal
SIN_CALEF	2001	Sin calefacción	Sección censal
SI_REFR	2001	Tiene refrigeración	Sección censal
NO_REFR	2001	No tiene refrigeración	Sección censal
Problemas de las viviendas familiares principales convencionales			
TOT_VIV	2001	Número total de viviendas familiares principales convencionales	Sección censal
SI_REX	2001	Ruidos Exteriores (no)	Sección censal
NO_REX	2001	Ruidos Exteriores (si)	Sección censal
SI_CONT	2001	Contaminación o malos olores (si)	Sección censal
NO_CONT	2001	Contaminación o malos olores (no)	Sección censal
SI_MAL_COM	2001	Malas comunicaciones (si)	Sección censal
NO_MAL_COM	2001	Malas comunicaciones (no)	Sección censal
SI_POC_ZV	2001	Pocas zonas verdes (si)	Sección censal
NO_PO_ZV	2001	Pocas zonas verdes (no)	Sección censal
Régimen de tenencia (agregación) de las viviendas familiares principales convencionales			
PROPIEDAD	2001	En propiedad	Sección censal
ALQUILER	2001	En alquiler	Sección censal
CEDIDA	2001	Cedida gratis o a bajo precio por otro hogar, la empresa...	Sección censal
OTRO	2001	Otra forma	Sección censal
Número de habitaciones en viviendas familiares principales convencionales			
1_HAB	2001	Nº de habitaciones (1)	Sección censal
2_HAB	2001	Nº de habitaciones (2)	Sección censal
3_HAB	2001	Nº de habitaciones (3)	Sección censal
4_HAB	2001	Nº de habitaciones (4)	Sección censal
5_HAB	2001	Nº de habitaciones (5)	Sección censal
6_HAB	2001	Nº de habitaciones (6)	Sección censal
7_HAB	2001	Nº de habitaciones (6)	Sección censal
8_HAB	2001	Nº de habitaciones (8)	Sección censal
9_HAB	2001	Nº de habitaciones (9)	Sección censal
10_HABM	2001	Nº de habitaciones (10 o más)	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.



Cuadro 3.10 Variables relacionadas con el tipo de locales

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Actividad del local			
DL_EQ_SALUD	2001	Equipamientos de salud (ambulatorio, centro de salud, hospital)	Sección censal
DL_EQ_EDU	2001	Equipamientos educativos (colegio, facultad, guardería, escuela)	Sección censal
DL_EQ_BSOCIAL	2001	Equipamientos de bienestar social (club de ancianos, centro de servicios sociales, centro de día...)	Sección censal
DL_EQ_CULT	2001	Equipamientos culturales o deportivos (teatro, cine, museo, sala de exposiciones, polideportivo...)	Sección censal
DL_COM	2001	Local comercial	Sección censal
DL_OF	2001	Oficinas (incluye también el resto de los servicios)	Sección censal
DL_IND	2001	Local industrial	Sección censal
DL_AGRARIO	2001	Local agrario	Sección censal
No es aplicable	2001	No es aplicable	Sección censal

Fuente: Censo de Población y viviendas 2001.

Del Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT), se ha utilizado información relativa al nivel de renta del tejido social, al índice de motorización y la composición del parque vehicular (Cuadro 3.11, Cuadro 3.12 y Cuadro 3.13 respectivamente). De la misma fuente se ha obtenido el número de votos que consiguió cada partido político en las elecciones municipales anteriores a la fecha de Aprobación Definitiva de cada sector en su correspondiente municipio (Cuadro 3.14).

Cuadro 3.11 Variables relacionadas con el nivel de renta del tejido social

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Impuesto sobre la renta (IRPF)			
IRPF_00	2000	Impuesto sobre la renta de personas físicas (IRPF)	Municipal
Renta familiar disponible bruta (RFDB)			
RFDB_00_MUNI	2000	Por municipio (en miles de euros)	Municipal
RFDB_00_HAB	2000	Por habitante (en miles de euros)	Municipal
RFDB_00_INDICE	2000	Índice (Cataluña = 100)	Municipal

Fuente: Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT)

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Cuadro 3.12 Variables relativas al índice de motorización

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Índice de motorización (por mil habitantes)			
TURISMES_00_X	2000	Turismos	Municipal
MOTOS_00_X	2000	Motocicletas	Municipal
CAMIONES_00_X	2000	Camiones y furgonetas	Municipal
MOTOR_T_00_X	2000	Total	Municipal

Fuente: Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT)

Cuadro 3.13 Variables relacionadas con la composición del parque vehicular

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Composición del parque vehicular			
TURISMES_01	2001	Turismos	Municipal
MOTOS_01	2001	Motocicletas	Municipal
CAMIONES_01	2001	Camiones y furgonetas	Municipal
TRACTORES_01	2001	Tractores Industriales	Municipal
AUTOBUSOS_01	2001	Autobuses y otros	Municipal
TOTAL_01	2001	Total	Municipal

Fuente: Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT)

Cuadro 3.14 Variables relacionadas al número de votos recibidos por partido político en las elecciones municipales anteriores a la aprobación definitiva de cada sector de planeamiento

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Elecciones municipales. Votos a partidos			
ELEC_MUN	varía	Fecha de las elecciones municipales anteriores a la fecha de AD del sector	Municipal
PSC_VOTOS	varía	Votos por el Partido Socialista de Cataluña	Municipal
CiU_VOTOS	varía	Votos por Convergència i Unió	Municipal
PP_VOTOS	varía	Votos por el Partit Popular	Municipal
ICV_VOTOS	varía	Votos por Iniciativa por Cataluña Verdes	Municipal
ERC_VOTOS	varía	Votos por Esquerra Republicana de Catalunya-Acord Municipal	Municipal
OTROS_VOTOS	varía	Votos para otras candidaturas	Municipal
TOT_VOTOS	varía	Total de votos	Municipal

Fuente: Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT)

También se ha generado una base de datos con el partido político o coalición gobernante, con su correspondiente alcalde, en el momento en que se aprobó definitivamente cada sector de planeamiento, esta información se obtuvo directamente de los Ayuntamientos (vía telefónica y página web) de los municipios correspondientes a cada sector (Cuadro 3.15).



Cuadro 3.15 Variables relacionadas al número de votos recibidos por partido político en las elecciones municipales anteriores a la aprobación definitiva de cada sector de planeamiento

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Del partido político gobernante			
COALICION_1	varía	Status del grupo político gobernante. (Donde; 0 equivale a un sólo partido político, y 1 a una coalición)	Municipal
CIU_ALCALDE	varía	Convergència i Unió como partido gobernante	Municipal
PSC_ALCALDE	varía	Partido Socialista de Cataluña como partido gobernante	Municipal
ICV_ALCALDE	varía	Iniciativa por Cataluña Verdes como partido gobernante	Municipal
ERC_ALCALDE	varía	Esquerra Republicana de Catalunya-Acord Municipal como partido gobernante	Municipal
IIE_EPM_ALCALDE	varía	Iniciativa i Esquerra per Molins de Rei como partido gobernante	Municipal
AIESPA_ALCALDE	varía	Alternativa Independent d'Esparreguera como partido gobernante	Municipal
TOT_ALCALDE	varía	Total de partidos gobernantes	Municipal

Fuente: Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT)

3.5.2.3 Información de análisis espaciales previos

Se contó también con bases de datos con información previamente procesada, las cuales fueron facilitadas por el Centro de Política del Suelo y Valoraciones (CPSV), entre las cuales se encuentran:

Una base de datos con las matrices de tiempo (en minutos) y distancia (en kilómetros) de interconexión entre municipios tanto en transporte público como privado, que contiene los datos de movilidad, la población ocupada residente (POR) y los lugares de trabajo localizados (LTL) para la Región Metropolitana de Barcelona (RMB). La matriz de distancia ha sido corregida para que en los casos en los que se mide la distancia de un municipio a sí mismo no resultase cero, de esta manera la base de datos original se ha complementado con una segunda base de datos con la distancia medida desde el centroide del municipio a una corona perimetral de su superficie artificializada, la cual se delimitó estableciendo que dicha corona había de contener la misma área de la superficie artificializada.

Una matriz de distancias mínimas por carretera y euclidianas medidas del centroide de cada una de las secciones censales al resto de las secciones. Para este estudio sólo se utilizaron las distancias del centroide de la sección censal 801.902.162 ubicada en “El Quadrat d’Or”, en la intersección de la Av. Diagonal y PG. De Gracia, al centroide del resto de secciones censales contenidas en la RMB (Cuadro 3.16).

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Cuadro 3.16 Variables correspondientes a la distancia mínima por carretera y distancia euclídea entre las secciones censales de la RMB

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Distancia mínima por carretera de centroide a centroide			
mínimakm_c	2010	Distancia mínima por carretera en Kilómetros de la sección censal de cada sector a la sección censal correspondiente al Quadrat d'or (801.902.162)	Sección censal
mínimamt_c	2010	Distancia mínima por carretera en metros de la sección censal de cada sector a la sección censal correspondiente al Quadrat d'or (801.902.162)	Sección censal
Distancia euclídea (distancia mínima de centroide a centroide)			
mínimakm_e	2010	Distancia mínima en Kilómetros del centroide de la sección censal de cada sector al centroide de la sección censal denominada Quadrat d'or (801.902.162)	Sección censal
mínimamt_e	2010	Distancia mínima en metros del centroide de la sección censal de cada sector al centroide de la sección censal denominada Quadrat d'or (801.902.162)	Sección censal

Fuente: Centro de Política del Suelo y Valoraciones (CPSV)

Nota: Para este estudio se utilizó en particular la distancia mínima por carretera en kilómetros (mínimakm_c) de la sección censal correspondiente a cada sector a la sección censal denominada "Quadrat d'or", localizada en la Av. Diagonal esquina con Pg. de Gracia.

Una base de datos con los lugares trabajo localizados (LTL) a nivel municipal, que sirvieron fundamentalmente para determinar la localización de la actividad económica. Dicha información se refiere al Censo de población 2001, obtenida por el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT). Los datos están clasificados por la Clasificación Catalana de la Actividad Económica de 1993 (CCA-93); la cual clasifica las unidades productivas en base al tipo de actividad que desarrollan (Agricultura ganadería, pesca, etc.), y por la Clasificación Catalana de la Ocupación de 1994 (CCO); la cual permite conocer el tipo de actividades que se desarrollan dentro de cada sector o unidad productiva (de dirección, administración, venta, montaje, etc.). (Marmolejo, 2004)

La Clasificación Catalana de la Actividad Económica de 1993 (CCA-93) contempla cinco niveles de jerarquización más uno intermedio. La información utilizada en el presente análisis pertenece al nivel 2, denominado "división", el cual contempla 60 epígrafes en total, con un código de tipo numérico y de 2 dígitos (Tabla 3.8, Cuadro 3.17 y Cuadro 3.18).



Tabla 3.8 Estructura de la Clasificación catalana de Actividad Económica (CCA - 93)

Jerarquía o nivel	Nombre	Número de epígrafes	Tipo de código	Número de dígitos
1	Sección	17	alfabético	1
I (intermedio)	Subsección	31	alfabético	2
2	División	60	numérico	2
3	Grupos	222	numérico	3
4	Clases	503	numérico	4
5	Subclases	765	numérico	5

Fuente: Marmolejo (2004)

Cuadro 3.17 Actividades económicas utilizadas según la CCAE-93 (Parte I)

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Lugares de trabajo localizado (LTL) por actividad económica en el municipio (Parte I)			
1	2001	Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios que se relacionan	Municipal
2	2001	Silvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios que se relacionan	Municipal
3	2001	Pesca, agricultura y actividades de los servicios que se relacionan.	Municipal
4	2001	Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba.	Municipal
5	2001	Extracción de petróleo bruto y de gas natural; servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, salvo las actividades de prospección.	Municipal
6	2001	Extracción de minerales de uranio y de torio.	Municipal
7	2001	Extracción de minerales metálicos	Municipal
8	2001	Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	Municipal
9	2001	Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente.	Municipal
10	2001	Capatación, depuración y distribución de agua	Municipal
11	2001	Industrias de productos alimentarios y bebidas	Municipal
12	2001	Industrias del tabaco	Municipal
13	2001	Industrias textiles	Municipal
14	2001	Industrias de la confección y de la peletería	Municipal
15	2001	Preparación, tratamiento y acabado del cuero; fabricación de artículos de viaje; artículos de talabartería, zapatería.	Municipal

Fuente: Censo 2001 (IDESCAT)

Capítulo 3

Presentación del apartado empírico, de la metodología, de las fuentes de información y del ámbito de estudio



Cuadro 3.18 Actividades económicas utilizadas según la CCAE-93 (Parte II)

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Lugares de trabajo localizado (LTL) por actividad económica en el municipio (Parte II)			
16	2001	Industrias de la madera y el corcho, salvo muebles; cestería.	Municipal
17	2001	Industrias del papel.	Municipal
18	2001	Edición, artes gráficas y reproducción de apoyos grabados.	Municipal
19	2001	Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras.	Municipal
20	2001	Reciclaje.	Municipal
21	2001	Refinación de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares.	Municipal
22	2001	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas.	Municipal
23	2001	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	Municipal
24	2001	Metalurgia.	Municipal
25	2001	Fabricación de productos metálicos salvo maquinaria y equipos.	Municipal
26	2001	Construcción.	Municipal
27	2001	Industrias químicas.	Municipal
28	2001	Industrias de la construcción de maquinaria y equipos mecánicos.	Municipal
29	2001	Fabricación de maquinaria y materiales eléctricos.	Municipal
30	2001	Fabricación de equipos e instrumentos medicoquirúrgicos, de precisión, óptica y relojería.	Municipal
31	2001	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semiremolques.	Municipal
32	2001	Fabricación de otros materiales de transporte.	Municipal
33	2001	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos.	Municipal
34	2001	Fabricación de materiales electrónicos; fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones.	Municipal
35	2001	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas, y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor.	Municipal
36	2001	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, salvo vehículos de motor y motocicletas.	Municipal
37	2001	Comercio al por menor, salvo el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos.	Municipal
38	2001	Hotelería.	Municipal
39	2001	Transporte terrestre.	Municipal
40	2001	Transporte marítimo y por vías de navegación interiores.	Municipal
41	2001	Transporte aéreo y espacial.	Municipal
42	2001	Actividades afines al transporte; actividades de agencias de viajes.	Municipal
43	2001	Alquiler de maquinaria y equipos sin operario, de efectos personales y enseres domésticos	Municipal
44	2001	Hogares que ocupan personal doméstico.	Municipal
45	2001	Correos y telecomunicaciones.	Municipal
46	2001	Mediación financiera, salvo seguros y planes de pensiones.	Municipal
47	2001	Seguros y planes de pensiones, salvo la seguridad social obligatoria.	Municipal
48	2001	Actividades auxiliares de la mediación financiera.	Municipal
49	2001	Actividades inmobiliarias.	Municipal
50	2001	Actividades informáticas..	Municipal
51	2001	Investigación y desarrollo.	Municipal
52	2001	Otras actividades empresariales.	Municipal
53	2001	Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria.	Municipal
54	2001	Educación.	Municipal
55	2001	Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales.	Municipal
56	2001	Actividades de saneamiento público.	Municipal
57	2001	Actividades asociativas.	Municipal
58	2001	Actividades recreativas, culturales y deportivas.	Municipal
59	2001	Actividades diversas de servicios profesionales.	Municipal
60	2001	Organismos extraterritoriales.	Municipal

Fuente: Censo 2001 (IDESCAT)



En la Clasificación Catalana de la Ocupación de 1994 (CCO) se observan 4 niveles de jerarquía socio-profesional más uno intermedio. En esta investigación se abordará el primer nivel denominado “gran grupo”, el cual abarca 10 epígrafes (directivos, profesionales, técnicos de soporte, administrativos, vendedores de comercio, personal dentro del agro y la pesca, personal que desarrolla tareas cualificadas en la industria y la construcción, montadores y operadores de maquinaria e instalaciones, personal que desarrolla tareas no cualificadas y personal de las fuerzas armadas), con un código de tipo numérico y con un solo dígito (Tabla 3.9).

Tabla 3.9 Estructura de la Clasificación Catalana de la Ocupación (CCO - 94)

Jerarquía o nivel	Nombre	Número de epígrafes	Tipo de código	Número de dígitos
1	Gran grupo	10	numérico	1
I (intermedio)	Grupo principal	19	alfabético	1
2	Subgrupo	65	numérico	2
3	Grupo primario	206	numérico	3
4		493	numérico	4

Fuente: Marmolejo (2004)

Cuadro 3.19 Ocupaciones según la (CCO-94)

Código de la variable	Año	Nombre de la variable	Escala
Lugares de trabajo localizado (LTL) por ocupación			
LT_DIREC	2001	Personal directivo de las empresas y empresas publicas	Municipal
LT_PROF	2001	Tecnicos y profesionales cientificos e intelectuales	Municipal
LT_TECN	2001	Tecnicos y profesionales de soporte	Municipal
LT_ADM	2001	Empleados administrativos	Municipal
LT_SERV	2001	Trabajadores de serivios y vendedores de ocmercio	Municipal
LT_AGRIC	2001	Trabajadores cualificados en act agrarias y pesqueras	Municipal
LT_QUAL	2001	Trabajadores cualificados de las industrias y la construccion	Municipal
LT_OPER	2001	Operadores de instalaciones, maquinaria y montadores	Municipal
LT_NOQUA	2001	Trabajadores no cualifiados	Municipal
LT_FFAA	2001	Fuerzas armadas	Municipal

Fuente: Censo 2001 (IDESCAT)

También se ha contado con una matriz con la distancia medida en kilómetros, del centroide de cada sector a su respectivo Ayuntamiento, generada por el CPSV.

Finalmente, el indicador de demanda habitacional 2001-2006, se obtuvo con información del Libro Blanco de Vivienda de Barcelona, realizado también por el CPSV, entre otras instituciones, para l’Ajuntament de Barcelona.



4 Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano

Esta tesis surge a raíz de las observaciones derivadas de la investigación titulada: “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”, llevada a cabo por el Centro de Política del suelo y Valoraciones (CPSV), de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). En ella se estudió tanto la oferta del techo potencial en la RMB, como los impactos del techo potencial en el planeamiento, también se llevó a cabo un análisis de la compatibilidad de los nuevos tejidos de 33 municipios, y se hizo un balance entre la oferta potencial de vivienda y la demanda.

En este capítulo, las regularidades espaciales de las actividades en la RMB, detectadas en la investigación del potencial urbanístico, se verán reflejadas en el proceso de clasificación morfotipológica de una muestra de sectores de planeamiento derivado. Proceso que consistirá en agrupar los distintos ámbitos de planeamiento con respecto al “modelo de desarrollo urbano” implícito en sus características de uso, tipología y edificabilidad, determinadas en el planeamiento, también conocidas en el Capítulo 1 como “componentes del modelo urbano”.

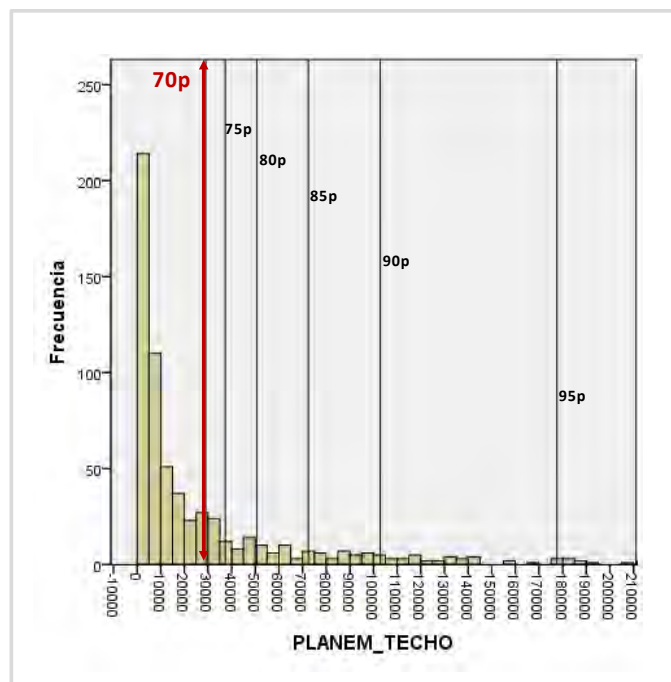


4.1 Selección de los sectores a estudiar

4.1.1 Delimitación de la muestra en base a la superficie del sector

A partir de la base de datos del estudio del Potencial Urbanístico de la RMB (2007), que contiene la información relativa al planeamiento urbano de 713 sectores, se seleccionaron 651 sectores que contaron con la información necesaria para llevar a cabo el presente análisis.

Figura 4.1 Histograma y delimitación de los sectores en los percentiles 70, 75, 80, 85, 90 y 95



Nota: De los 651 sectores se obtuvo una media de techo de planeamiento de 47.255,23 y una desviación típica de 153.654,04.

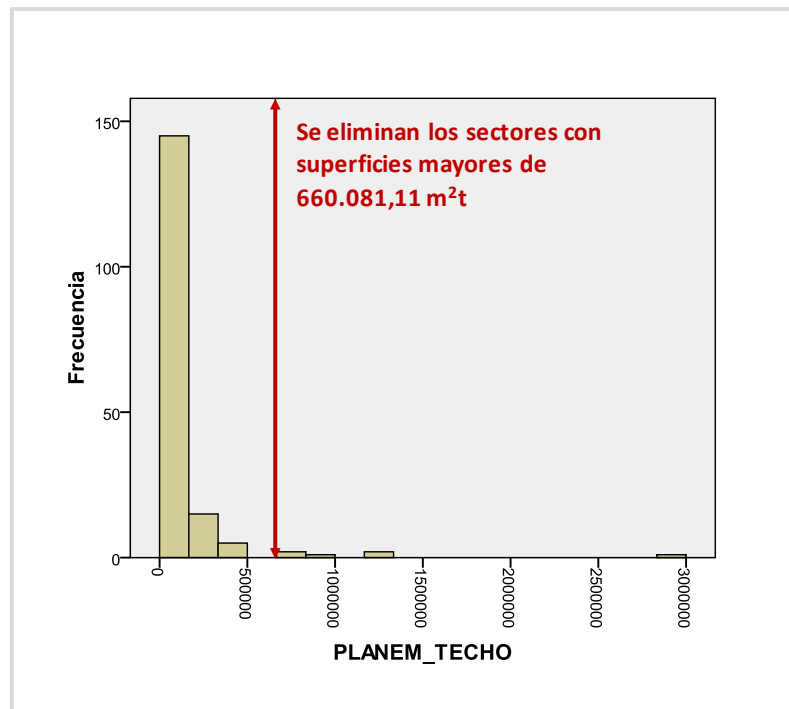
En el histograma (Figura 4.1) se observa que los sectores presentan importantes diferencias con respecto a la superficie de techo de planeamiento, con la intención de normalizar la muestra se han eliminado los outliers es decir, los sectores que presentan superficies de techo demasiado pequeñas, tal es el caso de actuaciones puntuales con un ámbito de actuación referido a escala de parcela, o de superficies excesivamente grandes, tal sería el caso de planes a gran escala que contemplan distintos ámbitos de actuación como por ejemplo la Modificación del Plan General Municipal 22@, o el Plan Urbanístico del Ensanche Norte en el Prat de Llobregat. Para ello se delimitó la muestra en percentiles



(70, 75 ,80 ,85 y 90) según su superficie de techo. Se seleccionaron 195 sectores correspondientes al 70% de la muestra con una superficie de techo de planeamiento mayor a 28.962,80 m²t.

Con respecto a los outliers con superficies excesivamente grandes, se eliminaron los sectores cuya superficie de techo edificable resultó ser mayor que la media, más dos desviaciones estándar, y por tanto mayores de 660.081,114 m²t (Figura 4.2).

Figura 4.2 Histograma para la delimitación del techo de la superficie del sector



Nota: La muestra tuvo una media de techo de planeamiento de 132.457,36 y una desviación típica de 268.311,87.

4.1.2 Depuración de sectores y simplificación de la estructura de los datos

Una vez delimitada la base de datos, se han hecho las siguientes modificaciones:

- Se han eliminado 10 sectores correspondientes a un planeamiento general, debido a que no pertenecen a nuestro ámbito de estudio.
- Se han eliminado 14 sectores al no definir en su planeamiento cuánto y a que actividades económicas se destinará el techo contemplado para usos terciarios.



- Debido a la falta de precisión de la información en el planeamiento de algunos de los sectores analizados, particularmente en los sectores que contemplaban techo catalogado como terciario, en el que se engloban varios usos, se ha estudiado la propuesta del plan en cada uno de estos casos para reasignar el techo catalogado como terciario, a categorías de uso más específicas, de esta manera: 1 sector fue reasignado a uso industrial, y 3 sectores reasignados al uso comercial.
- La superficie de techo de los sectores destinada a uso hotelero se ha considerado como uso comercial debido a que ambos están correlacionados.

Como resultado de estas modificaciones las variables de techo terciario, logístico y de parque industrial han desaparecido. De manera que la muestra resultante quedó conformada por 168 sectores de planeamiento derivado¹.

4.2 Clasificación tipológica de los sectores de planeamiento

Una vez delimitada la base de datos, el objetivo consistió en determinar el “modelo de desarrollo urbano” de cada uno de los sectores de planeamiento con respecto a tres elementos fundamentales que lo definen: uso, tipología y edificabilidad, y que vienen determinados por el planeamiento derivado, tal como se argumentó en el capítulo 1 del apartado teórico. Para ello se aplicó un análisis de conglomerados jerárquicos a partir del cual se obtuvo un rango de 3 a 7 categorías, y después mediante un análisis cualitativo se eligió el número de categorías en el que los sectores en base a sus características se encontraron mejor agrupados. El proceso de clasificación se completó con una contrastación de los sectores con respecto a la realidad, para verificar que el modelo de desarrollo urbano propuesto para cada agrupación corresponda con el planeamiento, para ello, a nivel general, se analizó la homogeneidad de las características de los sectores en cada agrupación, y en un nivel más específico se estudió a detalle un caso de cada categoría. La selección de los casos dependió de que los sectores de planeamiento ya hubiesen sido ejecutados o el grado de precisión de la propuesta permitiese visualizar la propuesta del modelo.

¹ Anexo 4.1 Véase la base de datos del trabajo “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona”, con información relativa al techo potencial por usos, superficie y tipo de planeamiento, de 713 sectores de planeamiento derivado.



4.2.1 Análisis factorial

Como paso previo a la clasificación morfo-tipológica de los sectores, se llevó a cabo un análisis factorial con el propósito de eliminar los problemas de multicolinealidad que presentaron las variables relativas al uso, tipología y edificabilidad, retomadas del trabajo del Potencial Urbanístico de la RMB (2007): techo de planeamiento industrial, de oficinas, comercial y habitacional, diversidad² de los anteriores usos en cada sector urbanístico, edificabilidad y tipo de planeamiento (Plan Parcial o Plan de Mejora Urbana). En este sentido es importante señalar que la base de datos no tiene información de la tipología, sin embargo, en este caso la edificabilidad bruta sería un correlato, lo cual es significativo porque permite distinguir los sectores de renovación de usos, de aquellos de nueva planta, lo que lleva aparejadas distintas tipologías de modelo urbano.

El análisis es significativo a pesar de que presenta una adecuación muestral muy baja (Tabla 4.1), el modelo es capaz de reproducir importantes porcentajes de explicación de la varianza de las variables iniciales tal sería el caso de: el porcentaje de techo habitacional por sector con un 97,9%, el porcentaje de techo industrial con un 88,6% y el porcentaje de techo comercial por sector. Por el contrario la edificabilidad bruta por sector es la que presenta el menor porcentaje explicado de su varianza con un 35%, sin embargo esta variable se ha conservado debido a su importancia en la determinación del modelo urbano (Tabla 4.2).

Tabla 4.1 Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin y prueba de esfericidad de Bartlett

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,191
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2.075,927
	gl	21
	Sig.	0,000

² $H = \sum_{i=1}^n p_i |\ln(p_i)|$, Donde p_i es la probabilidad de encontrar un m²st de una actividad o uso de suelo i , localizado en un sector urbanístico j .

Capítulo 4

Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano



Tabla 4.2 Comunalidades

Variable original	Inicial	Extracción
Edificabilidad bruta por sector (m2t/m2)	1,000	0,350
Porcentaje de techo industrial por sector	1,000	0,886
Porcentaje de techo comercial por sector	1,000	0,802
Porcentaje de techo de oficinas por sector	1,000	0,577
Porcentaje de techo habitacional por sector	1,000	0,979
Diversidad según la superficie de techo destinada a cada uso	1,000	0,731
Tipo de planeamiento: Plan Parcial (PP = 0) o Plan de Mejora Urbana (PMU = 1)	1,000	0,608

Nota: Método de extracción; análisis de componentes principales.

En la Tabla 4.3, se observa que son los tres primeros componentes los que presentan un autovalor mayor que uno, explicando el 70,465% de la varianza total. La tabla 4.4 muestra la forma en las que las variables iniciales fueron sintetizadas: la componente 1 se caracteriza por la presencia de uso habitacional y la ausencia del uso industrial, en la componente 2 por el comercio y la diversidad, y en la componente 3 se explica la edificabilidad, la presencia de oficinas, y la tipología de planeamiento. Computando positivamente los planes de mejora urbana, es decir, aquellos de renovación. Como se ve, los resultados son coherentes y los usos están correlacionados entre sí, tal como se esperaba. Ocurre también lo mismo con la edificabilidad.

Tabla 4.3 Varianza total Explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,857	26,525	26,525	1,857	26,525	26,525	1,786	25,519	25,519
2	1,821	26,009	52,535	1,821	26,009	52,535	1,603	22,905	48,424
3	1,255	17,930	70,465	1,255	17,930	70,465	1,543	22,042	70,465
4	0,961	13,724	84,190						
5	0,635	9,072	93,262						
6	0,472	6,738	100,000						
7	0,000	0,000	100,000						

Nota: Método de extracción; análisis de componentes principales.



Tabla 4.4 Matriz de componentes rotados

Variable original	1	2	3
Edificabilidad bruta por sector (m2t/m2)	0,012	0,027	0,591
Porcentaje de techo industrial por sector	-0,910	-0,178	-0,163
Porcentaje de techo comercial por sector	-0,007	0,891	-0,085
Porcentaje de techo de oficinas por sector	-0,192	-0,109	0,727
Porcentaje de techo habitacional por sector	0,952	-0,131	-0,237
Diversidad según la superficie de techo destinada a cada uso	0,056	0,830	0,197
Tipo de planeamiento: Plan Parcial (PP = 0) o Plan de Mejora Urbana (PMU = 1)	0,114	0,242	0,732
	+HAB / - IND	COM / DIVER	OF / EDIF / TIPO

Nota: Método de extracción; análisis de componentes principales.
 Método de extracción; Normalización Varimax con Kaiser.
 a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

4.2.2 Análisis de conglomerados jerárquicos

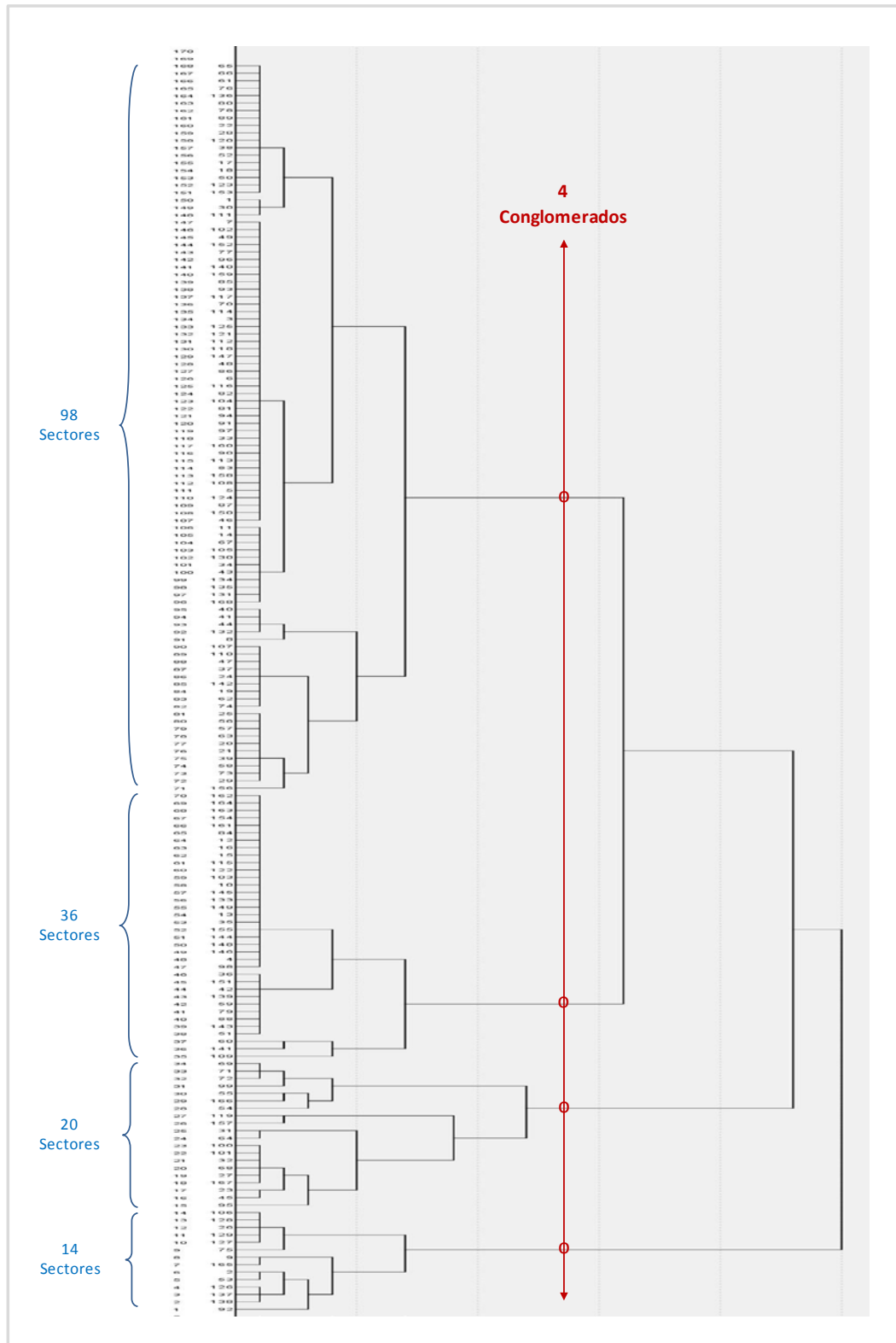
Se aplicó un análisis de conglomerados jerárquicos, con el objetivo de agrupar a los sectores urbanísticos estudiados con base en las características de uso, tipología y edificabilidad, sintetizadas en los tres componentes resultantes del análisis factorial.

Capítulo 4

Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano



Figura 4.3 Dendograma que utiliza una vinculación media (entre grupos)



Nota: Combinación de conglomerados de distancia re-escalados.



Como resultado se dividió la muestra en 3, 4, 5, 6 y 7 conglomerados. El número de agrupaciones se determinó cualitativamente, revisando que los sectores contenidos en cada agrupación presentaran un patrón morfo-tipológico igual a los que se encontraban inscritos en la misma agrupación. En el dendograma (Figura 4.3) se observa que la clasificación en 4 conglomerados es la que mejor agrupa a los sectores y la Tabla 4.5 muestra cómo están distribuidos en cada grupo.

Tabla 4.5 Resumen de casos de la agrupación de los sectores de planeamiento derivado en 4 conglomerados

Resúmenes de casos	
Conglomerados	Número de sectores
1	98
2	14
3	36
4	20
Total	168

El número de conglomerados se eligió tomando en consideración que los sectores de cada grupo presentaran de forma homogénea unas características específicas de edificabilidad, de porcentaje de techo industrial, comercial, de oficinas y habitacional, de su diversidad de usos y del tipo de planeamiento ya sea Plan Parcial o Plan de Mejora Urbana, que en su totalidad diferenciaran cada conglomerado con respecto al resto.

Tabla 4.6 Estadísticos descriptivos de la agrupación de los sectores de planeamiento derivado en 4 conglomerados

Conglomerado	Número de sectores	Edificabilidad bruta (m ² t/m ² s)	% de techo Industrial	% de techo Comercial	% de techo de Oficinas	% de techo Habitacional	Diversidad	Tipo de Planeamiento
1	98	0,7911	0,0051	0,0471	0,0007	0,9471	0,1449	0,4184
2	14	0,9331	0,0036	0,5679	0,0300	0,3986	0,6007	0,5714
3	36	0,6083	0,9808	0,0097	0,0000	0,0094	0,0436	0,3056
4	20	2,9140	0,1775	0,0363	0,6827	0,1035	0,2742	0,8500
Total	168							

Nota: Donde la variable "Tipo de Planeamiento" es igual a 1 cuando son sectores de Planes de Mejora Urbana (Suelo Urbano) y 0 cuando son sectores de Planes Parciales (Suelo Urbanizable).

De esta manera podemos observar en la Tabla 4.6, que de la clasificación en 4 clústeres, los sectores del conglomerado 1 destacan por tener un importante porcentaje de techo habitacional, así como por la ausencia del resto de los usos, por tanto no son diversos. Tanto la edificabilidad como el tipo de planeamiento, se quedan en términos medios y esto se debe a que el conglomerado engloba tanto los

Capítulo 4

Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano



sectores de baja densidad como los de alta densidad, para diferenciar ambas tipologías ha sido necesario un segundo análisis para diferenciar los modelos residenciales contenidos en este clúster. Los sectores del conglomerado 2 se caracterizan por tener edificabilidades altas, con un importante porcentaje de techo comercial, un porcentaje medio de vivienda y una importante diversidad de usos del suelo, por tanto se está refiriendo a desarrollos que a pesar de comportar un importante porcentaje de techo habitacional, predomina en ellos el techo comercial. Los atributos principales del conglomerado 3 son: altos porcentajes de techo industrial de una edificabilidad media, localizados fundamentalmente en suelo urbanizable, siendo sectores de Planes Parciales, por tanto, se refiere a propuestas de polígonos industriales. Finalmente se observa que el conglomerado 4 contiene los sectores que presentan la mayores edificabilidades, con un importante porcentaje de techo de oficinas, y se localizan en suelo urbano al ser fundamentalmente Planes de Mejora Urbana.

Dado a que el análisis de conglomerados Jerárquicos en primera instancia no ha sido capaz de diferenciar el uso habitacional de baja densidad del de alta densidad, se propone un segundo análisis de conglomerados jerárquicos, el cual tome como muestra los 98 sectores que conforman el conglomerado 1 “habitacional”.

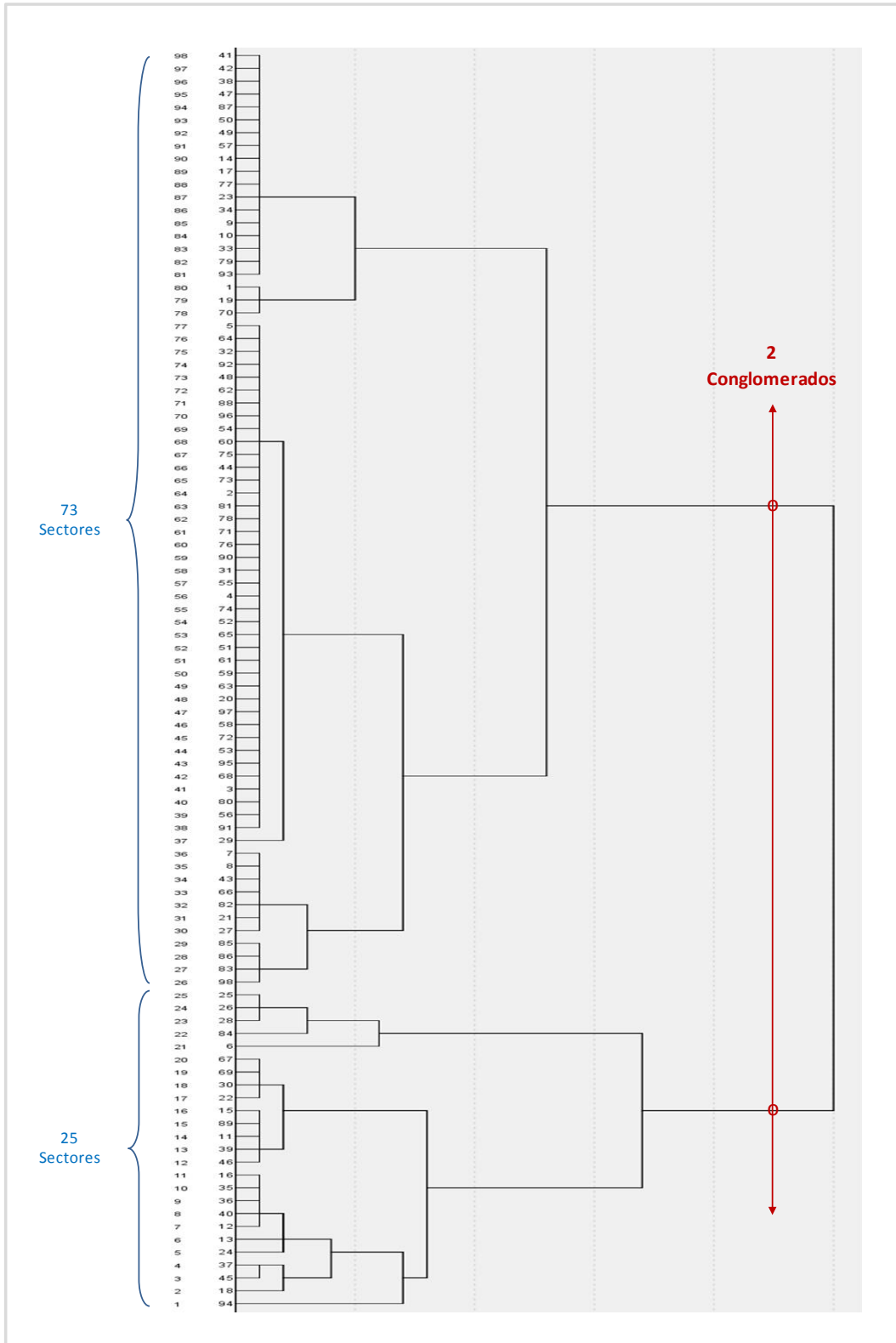
La clasificación en dos conglomerados distingue un amplio grupo de sectores de baja densidad localizados en suelo urbanizable, de un grupo menor de sectores de alta densidad en suelo urbano (Figura 4.4 y Tabla 4.7).

Tabla 4.7 Resumen de casos de la agrupación de los sectores de planeamiento derivado en 2 conglomerados

Resúmenes de casos	
Conglomerados	Número de sectores
1a	73
1b	25
Total	98



Figura 4.4 Dendograma que utiliza una vinculación media (entre grupos)



Nota: Combinación de conglomerados de distancia re-escalados.



En los estadísticos descriptivos (Tabla 4.8) se observa con mayor detalle la diferenciación entre las dos tipologías de residencia.

Tabla 4.8 Estadísticos descriptivos de la agrupación de los sectores de planeamiento derivado en 2 conglomerados

Conglomerado	Número de sectores	Edificabilidad bruta (m ² t/m ² s)	% de techo Industrial	% de techo Comercial	% de techo de Oficinas	% de techo Habitacional	Diversidad	Tipo de Planeamiento
1a	73	0,6970	0,0000	0,0124	0,0000	0,9876	0,0422	0,2877
1b	25	1,0658	0,0200	0,1484	0,0028	0,8288	0,4448	0,8000
Total	98							

Nota: Donde la variable “Tipo de Planeamiento” es igual a 1 cuando son sectores de Planes de Mejora Urbana (Suelo Urbano) y 0 cuando son sectores de Planes Parciales (Suelo Urbanizable).

El conglomerado 1a se caracteriza por una tipología habitacional de densidad baja, en cuanto a que lo integran sectores con densidades medias bajas, que no son diversos ya que en ellos se propone fundamentalmente techo habitacional, que al ser Planes Parciales se encuentran en suelo urbanizable y por tanto alejados del centro de las ciudades.

El conglomerado 1b presenta las características de un tejido compacto con predominio residencial, al contemplar un importante porcentaje de techo habitacional que se complementa por un menor porcentaje de techo comercial, está determinado por grandes edificabilidades, y se ubican en suelo urbano al ser planes de mejora urbana.

4.2.3 Análisis cualitativo y validación de resultados

En este apartado a partir de un análisis cualitativo, se verificó que las características de los sectores de cada conglomerado correspondiesen con el “modelo de desarrollo urbano” que se les asignó, así mismo, se definió el nombre del “modelo de desarrollo urbano” para cada conglomerado, en base a las características específicas de cada uno de ellos y a su patrón de localización, para ello se mapearon los sectores de cada conglomerado, tomando como referencia el porcentaje de techo del uso predominante de cada morfo-tipología (Figura 4.5, Figura 4.6, Figura 4.7, Figura 4.8 y Figura 4.9).

Tanto para la validación de la clasificación morfo-tipológica, como para la definición de los modelos de desarrollo urbano, en los que los sectores de planeamiento fueron asignados, se analizó a demás de los estadísticos descriptivos (Tabla 4.9), el promedio del porcentaje de techo de cada uso, la



edificabilidad bruta, así como la diversidad de usos del suelo y el tipo de planeamiento³ de los sectores clasificados en cada una de las categorías de “modelos de desarrollo urbano”.

Tabla 4.9 Clasificación de los “modelos de desarrollo urbano” propuestos en el planeamiento urbanístico derivado

Conglomerado	No. de sectores	Modelo de desarrollo urbano	Edificabilidad bruta (m ² t/m ² s)	% de techo Industrial	% de techo Comercial	% de techo de Oficinas	% de techo Habitacional	Diversidad	Tipo de Planeamiento
1a	73	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional	0,6970	0,0000	0,0124	0,0000	0,9876	0,0422	0,2877
1b	25	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja	1,0658	0,0200	0,1484	0,0028	0,8288	0,4448	0,8000
2	14	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial	0,9331	0,0036	0,5679	0,0300	0,3986	0,6007	0,5714
3	36	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales	0,6083	0,9808	0,0097	0,0000	0,0094	0,0436	0,3056
4	20	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas	2,9140	0,1775	0,0363	0,6827	0,1035	0,2742	0,8500
Total	168								

Nota: Donde la variable “Tipo de Planeamiento” es igual a 1 cuando son sectores de Planes de Mejora Urbana (Suelo Urbano) y 0 cuando son sectores de Planes Parciales (Suelo Urbanizable).

Finalmente se seleccionó un sector de cada “modelo de desarrollo urbano”, que bien; ya haya sido ejecutado, o cuya propuesta estuviese definida con claridad, con el objetivo de verificar que el modelo propuesto por el plan corresponda con la tipología a la fue asignado y que al mismo tiempo ilustre cada uno de los cinco modelos identificados en las muestra.

4.2.3.1 Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional (1a)

Al analizar cualitativamente la muestra de sectores asignados a este modelo de crecimiento urbano, observamos que el uso predominante es el habitacional, ya que de los 73 sectores clasificados en esta categoría, 62 tienen la totalidad de su techo destinado a vivienda, y el resto presenta altos porcentajes de techo habitacional con respecto al techo total de planeamiento del sector (entre un 87% y un 96%). Presentan edificabilidades medias-bajas (el 61% de los sectores presenta edificabilidades menores a

³ Anexo 4.2 Tabla de los sectores ya clasificados (Clasificación Tipológica CT4 - final) (anexos).

Capítulo 4

Clasificación de los sectores de planeamiento derivado en las distintas tipologías de modelo urbano

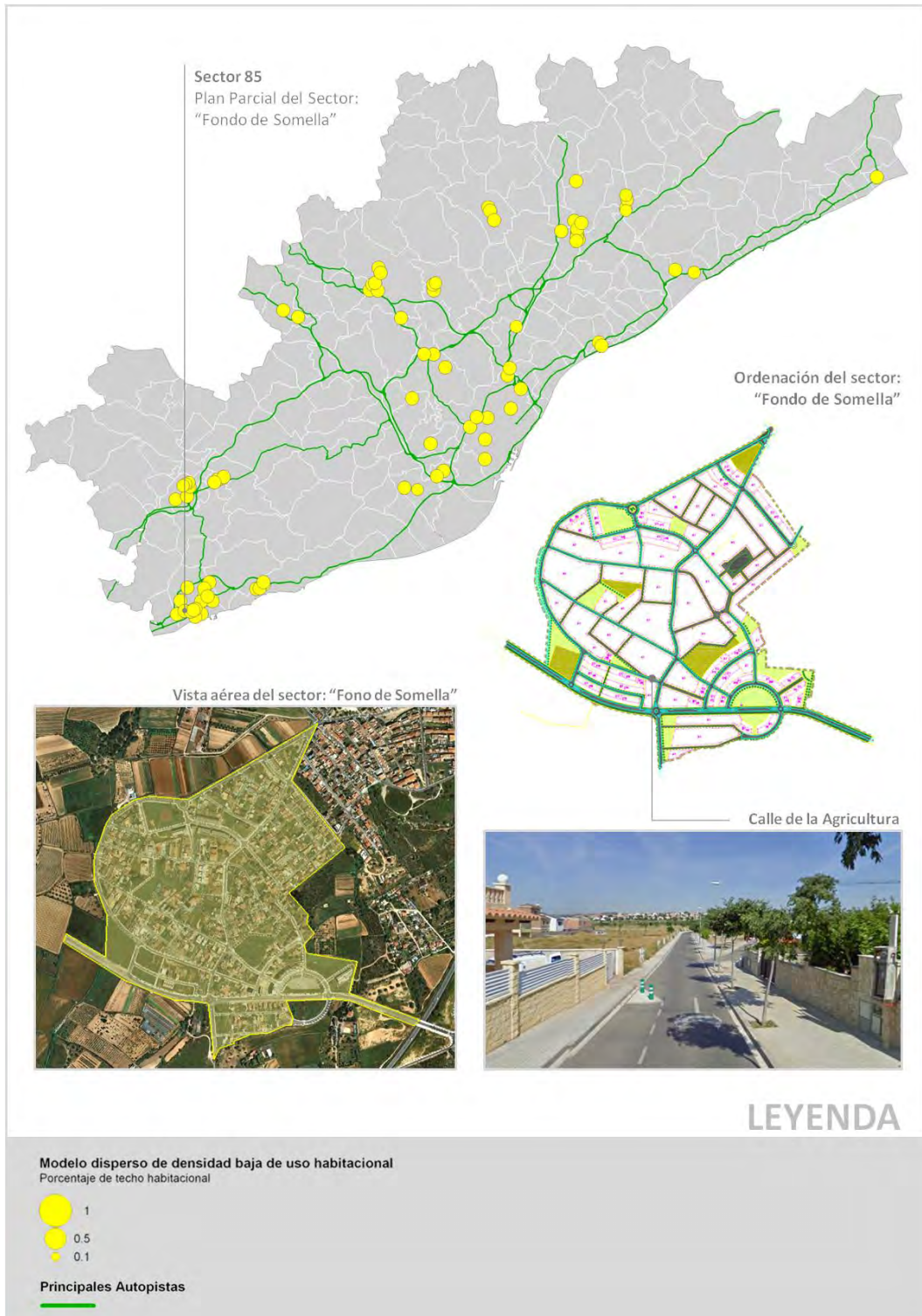


0,600 m²t/m²s). El 71% de los sectores son ámbitos de Planes Parciales, de manera que están localizados en suelo urbanizable, y por tanto probablemente en la periferia de los núcleos urbanos, en la mapificación que aparece en la Figura 4.5, se aprecia que estos sectores no sólo se ubican alejados de los centros de las ciudades, sino que presentan una distribución dispersa en el territorio. La falta de diversidad o la alta especificidad en techo habitacional y el patrón disperso de este modelo, se intuye ya desde la investigación del Potencial Urbanístico, en la que se observó que las mayores diversidades se concentran en Barcelona y las principales ciudades, de manera que los menores valores se dispersan en el territorio (Figura 3.9).

La segunda parte de este análisis cualitativo, consistió en la selección del sector 85, correspondiente al “Plan Parcial del sector Fondo de Somella”, ubicado en el municipio de Vilanova y la Geltrú, el cual gracias al grado de avance en su ejecución se puede apreciar en la realidad la propuesta final del plan, lo que permitió poder contrastarlo con el modelo de desarrollo urbano en el que fue clasificado, en este caso “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”. En la Figura 4.5, la imagen inferior izquierda es una vista aérea sobre la cual ha sido digitalizado el sector en Google Earth, en ella se aprecia que el ámbito se ubica en el borde de la ciudad, la mayor parte de su perímetro está rodeado por suelo no artificializado, mientras que un pequeño porcentaje linda con un sector de características similares al plan en cuestión. Desde esta vista se observa también el carácter disperso de este sector y sus bajas densidades. La imagen inferior derecha de la misma figura, es una fotografía de una de las calles (Calle de la Agricultura) del sector que presenta un grado de ejecución avanzado, en ella se observa el predominio habitacional, siendo fundamentalmente casas unifamiliares de 1, 2 y 3 plantas, con jardín, de un nivel medio-alto.



Figura 4.5 Sectores catalogados con la categoría: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” por porcentaje de techo habitacional



Fuentes: Plano de ordenación, "Plan Parcial del Sector Fondo de Somella". Vista desde la calle Agricultura, Google maps. Vista aérea del sector, Google earth.



4.2.3.2 Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja (1b)

Los sectores calificados en esta categoría, a pesar de ser fundamentalmente habitacionales, tienen porcentajes de techo comercial que han de ser tomados en cuenta, cuyo promedio está en torno a un 15% de techo comercial del techo total de planeamiento. Por tanto presentan una mayor diversidad con respecto a los sectores calificados como: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, con una diversidad promedio de 0,4448 y 0,0422 respectivamente. Tomando en cuenta que cuanto más alto es este indicador, mayor es la diversidad de usos del suelo.

Otra de las características de este grupo de sectores que los diferencian del grupo anterior, es que estos presentan mayores edificabilidades ($1,0658 \text{ m}^2\text{t}/\text{m}^2\text{s}$ en promedio), donde el 68% de los sectores presentan una edificabilidad bruta mayor de $0,600 \text{ m}^2\text{t}/\text{m}^2\text{s}$.

Estas tres características distintivas de este grupo: diversidad, edificabilidad, PMU, son también indicadores de centralidad y dan idea del patrón locativo que este modelo presenta en la RMB, ya que estos sectores al ser más diversos y presentar mayores edificabilidades, tienden a localizarse cerca de los principales centros, en este caso principalmente cerca de Barcelona, lo que explica que el 80% de estos sectores correspondan a Planes de Mejora Urbana y por tanto se encuentren en suelo urbano. Lo anterior ilustra en el mapa superior de la Figura 4.6.

Un sector tipo de este modelo, es el sector 36, denominado “Plan de Mejora Urbana, Pont Aurell Armengol”, cuya propuesta de planeamiento incluye además del plano de ordenación, varias maquetas con la volumetría definitiva del plan y de su entorno, que para fines de este análisis permite cotejar el proyecto propuesto con respecto a la categoría que se le asignó. La imagen inferior izquierda de la Figura 4.6, presenta la vista aérea con la delimitación del sector en color naranja, el cual se ubica en una zona central de Terrassa. En la misma figura en las fotos de la maqueta del proyecto, se advierte un incremento de la edificabilidad con respecto al entorno del sector, así como la conservación de tres elementos industriales. Se intuye que el 26% de techo destinado a comercio se localizará en planta baja, y en los niveles superiores el techo habitacional (74%).



Figura 4.6 Sectores catalogados con la categoría: “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” por porcentaje de techo habitacional



Fuentes: Plano de ordenación, “Plan de Mejora Urbana de transformación Pont Aurell i Armengol” (PM-AUR001). Vista aérea del sector, Google earth.



4.2.3.3 Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial (2)

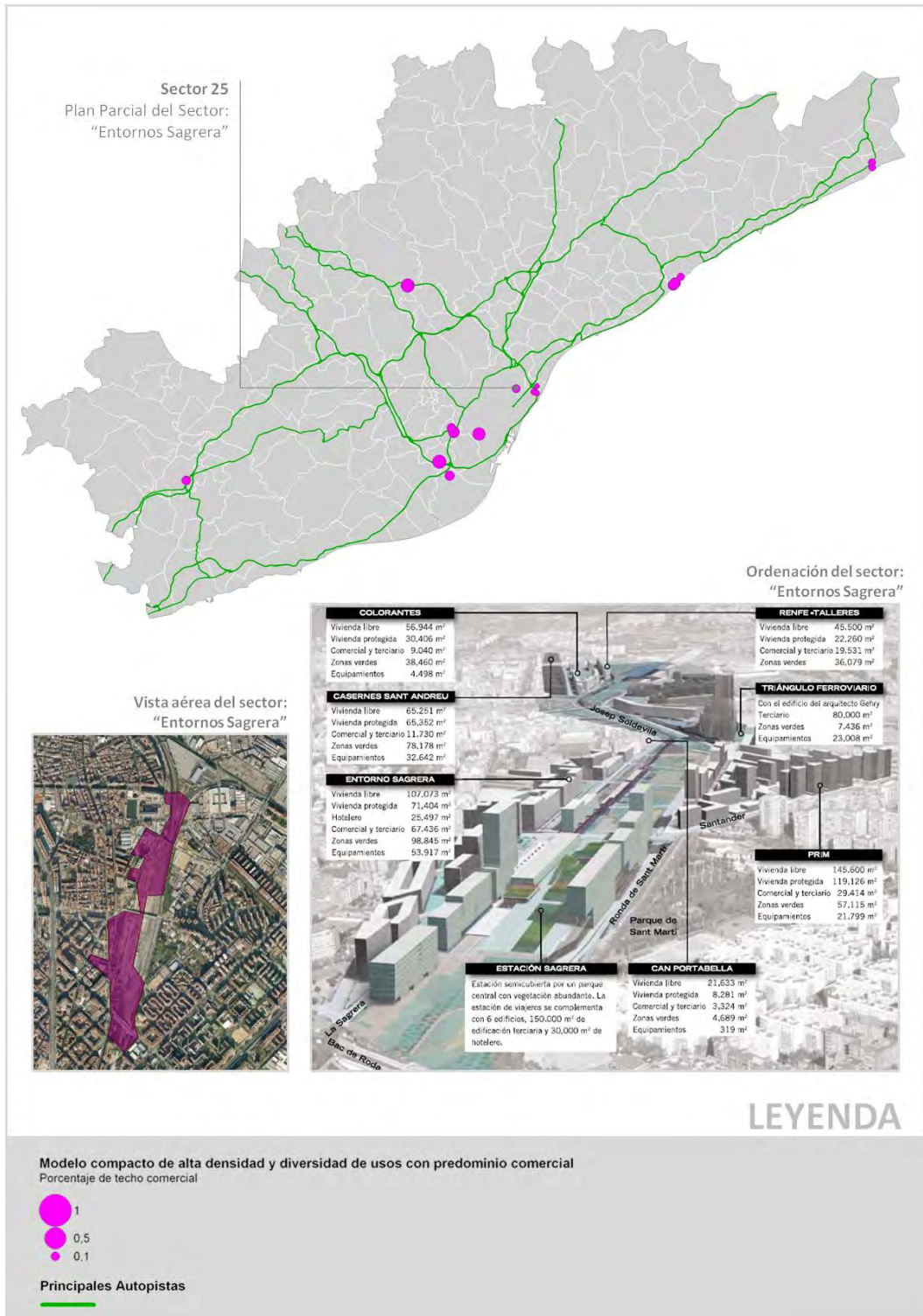
Estos son los sectores que presentan los mayores coeficientes de Shannon (con una diversidad promedio de 0,6007), el techo comercial aumenta considerablemente, y en algunos casos se contempla incluso un porcentaje menor de techo destinado a oficinas, de manera que el promedio del porcentaje de techo habitacional con respecto a las dos categorías anteriores, disminuye considerablemente. En promedio, los sectores presentan una distribución de su techo potencial por usos de la siguiente manera: el 3% de su techo potencial es destinado a oficinas, el 57% a comercio y el 40% al uso habitacional (estando estos dos últimos bastante equilibrados). En conjunto presentan una edificabilidad promedio de $0,9331 \text{ m}^2\text{t}/\text{m}^2\text{s}$, después de la categoría: “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” con el promedio más alto de edificabilidad bruta $2,9140\text{m}^2\text{t}/\text{m}^2\text{s}$. El 57% de estos sectores son Planes de Mejora Urbana, mientras el resto son Planes Parciales.

Otra particularidad de este conjunto de sectores, es que varios de ellos; o contemplan en sí mismos proyectos de infraestructuras, o forman parte de un proyecto mayor de infraestructuras, como por ejemplo los ámbitos: Estación de Sants, Entornos La Sagrera, Entorno Estación Intermodal, Sector Finestrellas, etc. que surgen a partir de operaciones como: la conexión del tren de Alta Velocidad, la reordenación de la red de cercanías, la renovación de la Estación Sant Andreu Comptal, la implantación y prolongación de líneas de metro, el soterramiento de líneas eléctricas etc. De manera que todos ellos, son sectores de planeamiento derivado destinados a dar servicio a proyectos mediante renovación y sustitución de los servicios afectados por la actuación, lo que explica los altos porcentajes de techo comercial.

En este caso, se eligió el “Plan Parcial del sector Entornos Sagrera” (sector 25). El cual es uno de los 8 sectores (Estación de la Sagrera, Entorno Sagrera, Prim, Can Portabella, Triángulo Ferroviario, Colorantes, Casernes Sant Andreu y Renfe-talleres) que comporta la transformación urbanística “Barcelona Sagrera Alta Velocidad”, y que abarca la estación central, la urbanización de Sant Andreu y la Sagrera. A demás de renovar y construir los servicios afectados por la actuación, se pretende urbanizar el nuevo espacio. Lo que explica la introducción de usos comerciales y habitacionales casi a partes iguales. En la parte inferior de la Figura 4.7, se puede observar tanto el emplazamiento como la propuesta volumétrica de la ordenación, esta última caracterizada por importantes edificabilidades.



Figura 4.7 Sectores catalogados con la categoría: “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” por porcentaje de techo comercial



Fuentes: Infografía ordenación del sector, “Barcelona Sagrera Alta Velocidad”, www.barcelonasagrera.com (2009). Vista aérea del sector “Entornos Sagrera”, Google earth.



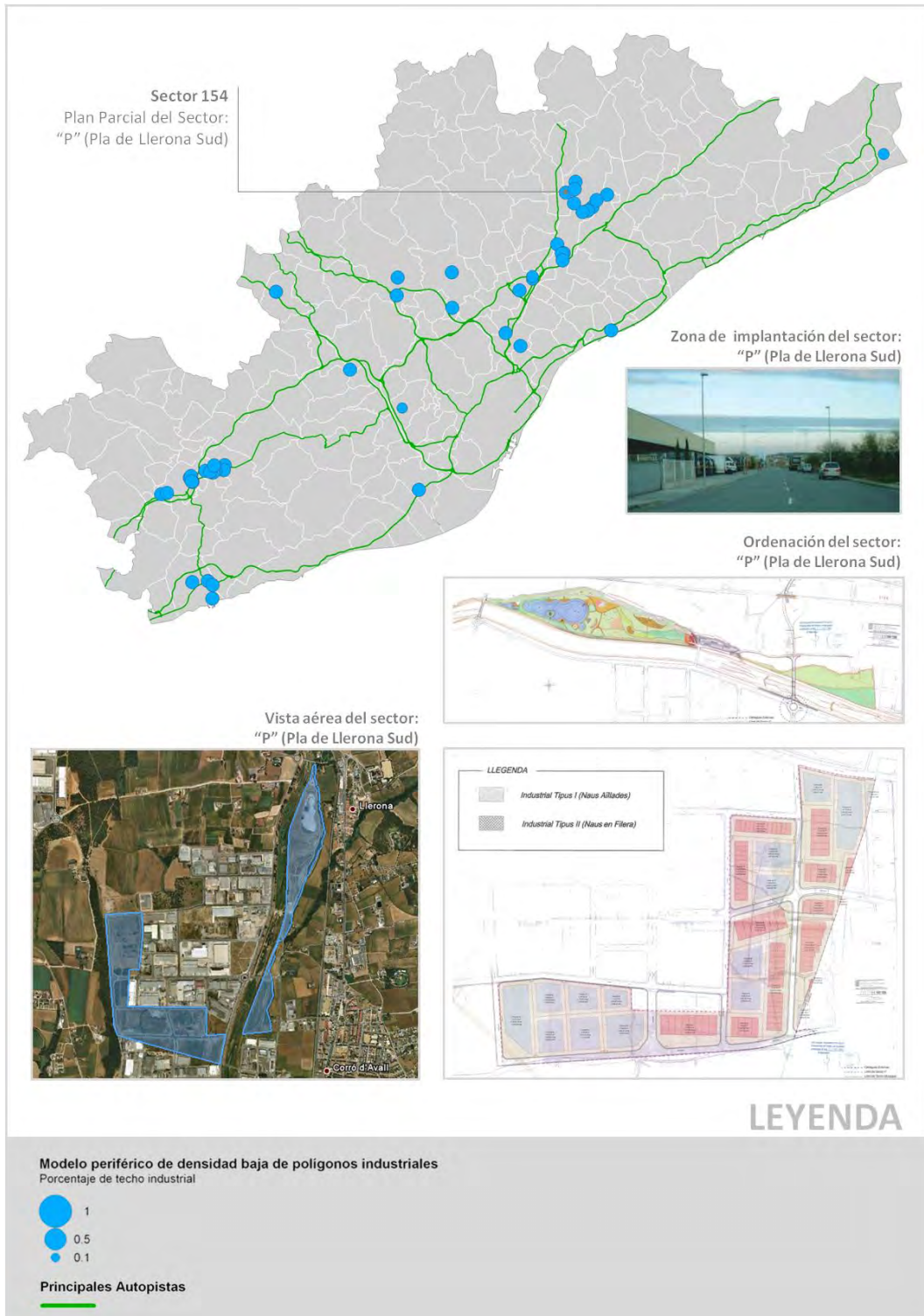
4.2.3.4 Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales (3)

33 sectores de los 36 que conforman este conglomerado, presentan un 100% de techo industrial, por tanto destacan por la ausencia de diversidad (0,0436), el 72% de los sectores tiene una edificabilidad menor a 0,600 m²t/m²s y el 68% son Planes Parciales. En base a lo anterior su patrón locativo se caracteriza por que se encuentran alejados de los centros urbanos y dispersos en el territorio, pero además, al mapificarlos (Figura 4.8), se advierte que tienden a localizarse cerca de los principales corredores viales, un comportamiento detectado en la investigación de “El Potencial Urbanístico de la RMB, una visión desde el 2007”. De esta manera un importante grupo de sectores se distribuyen, entre la carretera E-15, dirección a Girona y la C-17, dirección a Vic. Otro grupo de sectores se sitúa a lo largo de la E-9, dirección a Terrassa, y otro grupo más se extiende linealmente por el corredor Llobregat A-2. Un conjunto minoritario nace en la intersección de la C-32 con la C-15, y se extiende a lo largo de esta última hasta llegar a Vilanova y la Geltrú. Finalmente en Vilafranca del Penedés se sitúan varios sectores, delimitados por la autopista A2, A7 y por la carretera nacional N-340.

El “Plan Parcial del sector P” (Pla de Llerona Sud) se eligió como sector prototipo de este conglomerado, para verificar que el modelo de desarrollo urbano que se propone en su propuesta sea el mismo en el que fue clasificado. De esta manera podemos ver que el plan se localiza en suelo urbanizable, en las Franqueses del Vallès, muy cerca de la C-17. En la vista aérea (imagen inferior izquierda de la Figura 4.8), se observa que es un sector discontinuo, en el polígono inferior izquierdo se concentra el todo el techo potencial destinado a industrias, mientras que el polígono derecho está destinado a aéreas verdes. La ordenación propuesta para el techo industrial consiste en naves aisladas y naves en hilera. El sector presenta una edificabilidad bruta de 0,1708 m²t/m²s, con lo que se puede decir que el modelo en que fue clasificado coincide bastante con su propuesta de planeamiento.



Figura 4.8 Sectores catalogados con la categoría: “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” por porcentaje de techo industrial



Fuentes: Planos de ordenación, “Plan Parcial urbanístico del sector P”. Vista aérea del sector, Google earth.



4.2.3.5 Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas (4)

Se detectaron tres sectores que fueron clasificados erróneamente, dos de ellos con un techo destinado casi en su totalidad a vivienda, y un sector destinado en su totalidad a industria. Es probable que hayan sido clasificados en este conglomerado dado a que presentan prácticamente las mayores edificabilidades (8,8314 m²t/m²s, 7,6806 m²t/m²s y 11,6128 m²t/m²s respectivamente). A pesar de ello, y sin considerar los tres casos anteriores, los sectores restantes siguen presentando altas densidades, con una edificabilidad bruta promedio de 1,7737 m²t/m²s (la mayor en relación a la edificabilidad bruta promedio de los otros conglomerados).

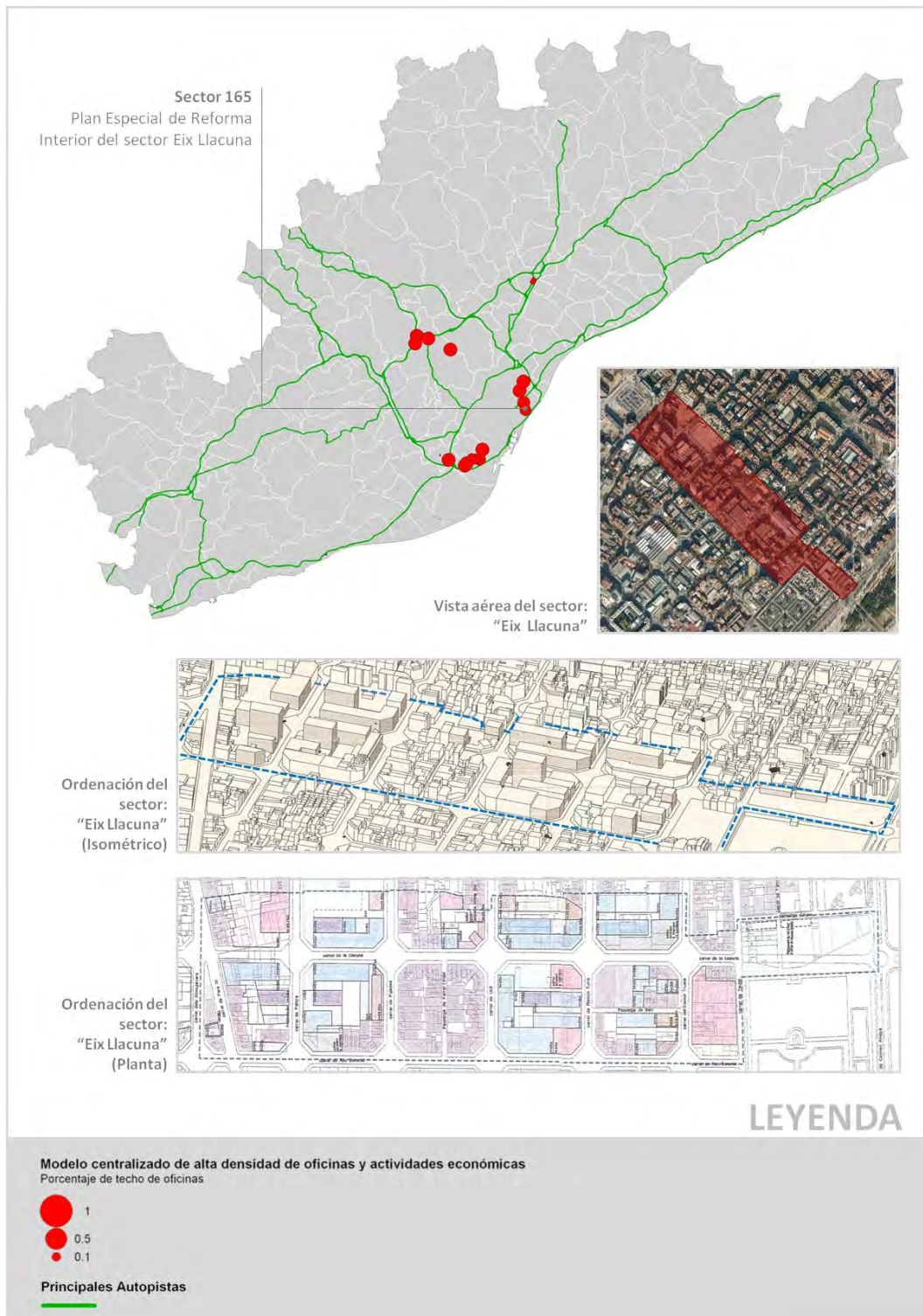
El 60% de los sectores clasificados en esta categoría presentan un porcentaje de techo de planeamiento destinado a oficinas, mayor del 73%. El 30% de los sectores presenta porcentajes de techo industrial que varían del 35% al 60%, y el 25% de los sectores presentan porcentajes de techo comercial que varía del 7% al 18%.

El 85% de los sectores clasificados en esta categoría, se localiza en suelo urbano al ser Planes de Mejora Urbana. En la mapificación que aparece en la Figura 4.9, se puede ver que los sectores se encuentran localizados en el continuo urbano, en el centro de la RMB, sin embargo no se localizan en el centro de la ciudad de Barcelona sino en sus cercanías, tal como se observa en el estudio de “El potencial urbanístico de la RMB, una visión desde el 2007”, el cual afirma, que debido a ello se puede intuir que existe un proceso de desbordamiento del centro direccional metropolitano.

Se eligió el sector 165 “Plan Especial de Reforma Interior del Sector Eix Llacuna”, como caso prototipo de la muestra, el cual presenta una edificabilidad bruta de 1,1223 m²t/m²s, con un 73% de techo destinado a oficinas, un 17% de techo destinado a comercio y un 10% de techo destinado a vivienda. Se localiza en suelo urbano, en concreto en el Barrio de Poblenou, en Barcelona, en la vista aérea de la Figura 4.9 se puede observar en color rojo su ámbito de actuación. En la ordenación volumétrica del plan se aprecia incluso un incremento de la densidad con respecto a su entorno.



Figura 4.9 Sectores catalogados con la categoría: “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” por porcentaje de techo de oficinas



Fuentes: Planos de ordenación, “Plan Especial de Reforma Interior del Sector Eix Llacuna, de la MPGM para la renovación de las áreas industriales del Poblenou”. Vista aérea del sector, Google earth.



A nivel general, el análisis jerárquico de conglomerados ha sido útil para clasificar la muestra en los principales modelos de desarrollo urbano definidos en base a las características de los sectores. En el análisis cualitativo se observó que la mayoría de los sectores de cada conglomerado presentaron una serie de características distintivas correspondientes al modelo en que fueron clasificados, sin embargo cada agrupación presentó también una minoría de casos, cuyas características se alejan a la media de los sectores de su conglomerado, o que realmente debían estar en otro conglomerado. Estos problemas en la clasificación posiblemente se debieron a las siguientes causas:

- Porque hubo casos que resultaron ser outlayers, de manera que el análisis los forzó a que se introdujeran en un conglomerado en particular en base a sus características.
- Porque el sector presentó una variable muy característica de un cluster en particular, y el análisis menospreció otras características correspondientes a otro conglomerado, clasificando el ámbito de planeamiento en un cluster al que realmente no correspondía.

Un ejemplo que ilustra los dos primeros puntos, es el caso del conglomerado 4, denominado “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, que tiene 3 casos con edificabilidades muy superiores al resto de los sectores, y que a pesar de que no tienen techo asignado a oficinas fueron clasificados en este modelo debido a la importancia que esta variable tiene en este modelo.

Otro problema puede ser la existencia sub-categorías, que a primera instancia el análisis no identificó. Esto sucedió con los sectores destinados fundamentalmente a vivienda, que ya el primer análisis no fue capaz de diferenciar la residencia de baja densidad con respecto de la alta densidad, por lo que fue necesario realizar un segundo análisis sobre este conjunto, a partir del cual se determinaron los modelos: “disperso de densidad baja de uso habitacional” y “compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”. A pesar de una notable mejora en la clasificación de los sectores (considerando que el 60% y el 70% respectivamente, de sus sectores presentaron características similares), siguen presentando aunque en menor grado una serie de sectores que no terminan de ser descritos por la categoría en la que fueron inscritos. Es probable, que se trate de una tercera categoría que no se ha podido detectar en este segundo análisis.

Estos fallos relativos la clasificación realizada en este capítulo, son un recordatorio de la falta de precisión de la técnica aplicada, y deberán considerados en los análisis posteriores de la investigación.



5 Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano

El objetivo fundamental de este capítulo consiste en determinar la probabilidad de que un sector de planeamiento derivado sea una de las cinco categorías morfo-tipológicas o “modelos de desarrollo urbano” determinadas en el capítulo anterior, con respecto a las distintas influencias que los factores locativos, de demanda habitacional y de influencia política han de tener para su asignación. Para ello, en un primer apartado se han construido una serie de indicadores de localización, de demanda habitacional y de influencia política, que den cuenta tanto de la realidad del entorno del sector, como de las posibles condicionantes de cambio, de entre los cuales se han seleccionado los que mejor explican la asignación de cada uno de los usos contenidos en la totalidad de sectores de planeamiento mediante modelos de regresión lineal. En el segundo apartado se ha obtenido la probabilidad de que un sector fuese: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y/o “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, así como las distintas intensidades que cada uno de los factores ha de tener en cada caso, por medio de modelos de regresión logística multinomial. El capítulo concluye con un análisis del error o perturbación aleatoria del modelo, haciendo un esfuerzo por tratar de determinar lo que el modelo no fue capaz explicar con las variables introducidas.



5.1 Construcción de modelos de regresión lineal con base en las variables explicativas de localización y de demanda habitacional

En este punto lo que se pretende es mediante modelos de regresión lineal, seleccionar los indicadores locativos, de demanda habitacional, de influencia política y de tendencia de cambios, que mejor expliquen la localización del porcentaje de techo potencial de cada uno de los usos contenidos en los sectores de planeamiento derivado. Una vez elegidas las variables explicativas, se podrá determinar la intensidad específica de cada una de ellas para determinar la probabilidad de que un sector sea de una cierta categoría morfo-tipológica, lo cual constituirá el objetivo del apartado 6.2.

5.1.1 Construcción de variables explicativas

Se construyeron una serie de indicadores correspondientes a los distintos factores que condicionan la configuración del modelo urbano, entre los que encontramos en primer lugar a los factores locativos, en sus cuatro vertientes: la economía urbana (factores de accesibilidad), la ciencia regional (factores de las economías de aglomeración del tejido económico), el comportamiento sociológico urbano (factores de la estructura social) y las externalidades urbano-ambientales, los cuales se fundamentan de la argumentación teórica del capítulo 2. Así mismo, se consideró para este análisis un indicador de demanda habitacional, y de forma complementaria una serie de indicadores de injerencia política, los cuales se introdujeron en esta etapa del análisis con el propósito de identificar algún tipo de influencia a esta escala. A continuación de forma desagregada se presentan los indicadores que han sido utilizados en el presente análisis cuantitativo:

a) Indicadores locativos

De Accesibilidad:

- Revelada por el nivel de acceso a Barcelona como centro metropolitano.
- Revelada por el nivel de acceso al centro del municipio en el cual se encuentra cada sector de planeamiento.
- Referida al lugar de trabajo localizado (LTL) (Oportunidad de empleo o interacción con otras empresas).
- Referida a la población ocupada residente (POR) (Oportunidad de mano de obra).



- Revelada por el nivel de acceso de los sectores potenciales con algún porcentaje de industria a las principales carreteras y autopistas.
- Revelada por el nivel de acceso de la industria a las principales carreteras y autopistas.

De economías de aglomeración del tejido económico:

- Manifiesta por la compacidad del tejido económico.
- Manifiesta por la intensidad de utilización del tejido urbano y arquitectónico.
- Manifiesta por la intensidad de utilización del stock edificado.
- Manifiesta por la complejidad del tejido económico total.
- Manifiesta por la capacidad de autocontención de la población ocupada residente (POR) en el municipio.
- Manifiesta por el nivel de actividad económica con respecto al trabajo y la población.
- Manifiesta por el nivel de actividad económica con respecto a la relación de actividad económica con respecto a la vivienda.

De estructura social:

- Manifiesta por la composición sectorial del tejido económico.
- Revelada por el tipo de ocupación del tejido social ocupado.
- Revelada por la composición socio profesional.
- Revelada por los indicadores del nivel socioeconómico (nivel de renta, composición del parque vehicular, intensidad de utilización del tejido viario).

De externalidades urbano-ambientales:

- Revelada por el porcentaje de las distintas cubiertas del suelo.
- Revelada por la calidad, antigüedad y del estado de conservación del stock edificado.

b) Indicadores de demanda habitacional

- Expresada por la creación de nuevos hogares entre 2001 y 2006, con respecto a la totalidad de hogares.



c) Indicadores de influencia política

- Manifiesta por la diversidad o fragmentación del voto las elecciones en las que se eligió al partido gobernante en la fecha en que se aprobó provisionalmente el plan.
- Revelada por el Alcalde y el partido gobernante en la fecha en que se aprobó provisionalmente el plan.
- Revelada por el tipo de gobierno (en coalición o en solitario) en la fecha en que se aprobó provisionalmente el plan.

Los indicadores anteriores explican en sus distintas variantes las existencias del entorno de cada sector de planeamiento en un momento dado, de los cuales el modelo puede inducir una respuesta determinada (indicadores inductivos), sin embargo algunos de ellos son también capaces de dar cuenta de una posible tendencia de cambio mediante su contrastación, teniendo por tanto una función deductiva, lo que en este caso permitirá explicar las decisiones de los planificadores orientadas a modificar una decisión predeterminada por las variables del entorno. Entre estos indicadores se encuentran:

Indicadores de estructura económica (economías de aglomeración):

- Manifiesta por la capacidad de autocontención de la población ocupada residente (POR) en el municipio.
- Manifiesta por el nivel de actividad económica con respecto al trabajo y la población.
- Manifiesta por el nivel de actividad económica con respecto a la relación de actividad económica con respecto a la vivienda.

Indicador de demanda habitacional:

- De demanda habitacional (Nuevos hogares 01 – 06).

Esto se observará con mayor detalle en el apartado 5.2.1., en la interpretación de los resultados del análisis factorial que se aplicó a los indicadores que mejor explicaron el porcentaje de techo de los distintos usos.



5.1.2 Modelación

Utilizando la técnica de Regresión Lineal Múltiple, con base en la literatura producida a partir de los trabajos de Marmolejo, C. (2004), Aguirre, C. y Ramos, R. (2005), Fitch, J. y García Almirall, P. (2008), se indagará sobre el papel que juegan los distintos indicadores locativos, de demanda habitacional e influencia política, en la localización del techo potencial de oficinas, de industria, habitacional de densidad alta y de densidad baja, y de comercio.

5.1.3 Modelo del techo de oficinas

Para explicar el porcentaje de techo de oficinas, el modelo se realizó sobre los casos que contemplan este uso. El modelo presentó un ajuste medianamente bueno con un coeficiente de determinación corregido de 0,657. Así mismo el valor 2,2 del estadístico Durbin-Watson corrobora la inexistencia de auto-correlación de los residuos (Tabla 5.1).

Tabla 5.1 Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
2	,843	,711	,657	,2359229	,105	5,798	1	16	,028	2,228

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

La tabla ANOVA presenta un p-valor contraste de la F para la significación conjunta de los parámetros estimados menor que 0,05 (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
2	Regresión	2,192	3	,731	13,129	,000
	Residual	,891	16	,056		
	Total	3,083	19			

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



En base a los valores de las variables explicativas en la tabla de coeficientes (Tabla 5.3) el modelo se ajusta de la siguiente manera:

$$\text{Porcentaje de techo de oficinas} = 0,647 + 0,552 (\text{Diversidad de locales de actividad}) - 0,009 (\text{Accesibilidad en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado}) - 0,310 (\text{Suelo económico / suelo residencial}) + \epsilon$$

En la expresión anterior se observa que la diversidad explica positivamente el techo de oficinas dado a que los sectores que presentan mayores porcentajes de techo destinado a oficinas se localizan en entornos con una importante diversidad de locales destinados a distintos usos como: equipamiento de salud, educativo, de bienestar social, deportivo, cultural, locales comerciales de oficinas y de servicios. La accesibilidad es negativa en cuanto a que el techo de oficinas está centralizado y por tanto se ubica a tiempos mínimos de Barcelona con respecto a la RMB. Finalmente, los sectores destinados predominantemente a oficinas se ubican en entornos con una baja proporción de actividad económica en relación a la residencia, debido a ello su explicación negativa en el modelo, sin embargo, al mapear este indicador con respecto al porcentaje de techo de oficinas de cada uno de los sectores aquí analizados, se puede observar que el entorno cercano de un importante grupo de ellos presenta un importante nivel de actividad económica, al encontrarse entre el Puerto de Barcelona y el Aeropuerto del Prat.

Tabla 5.3 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.				Limite inferior	Limite superior	Orden cero	Parcial	Semi-parcial	Tolerancia	FIV	
(Constante)	,647	,368		1,760	,098	-,132	1,426						
Diversidad de locales de actividad	,552	,101	,800	5,443	,000	,337	,767	,678	,806	,731	,835	1,197	
Accesibilidad en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)	-,009	,006	-,229	-1,536	,144	-,021	,003	-,419	-,358	-,206	,812	1,231	
Suelo económico / Suelo residencial (Industria y comercio) / (Continuo, discontinuo y disperso)	-,310	,129	-,383	-2,408	,028	-,582	-,037	-,190	-,516	-,324	,714	1,400	

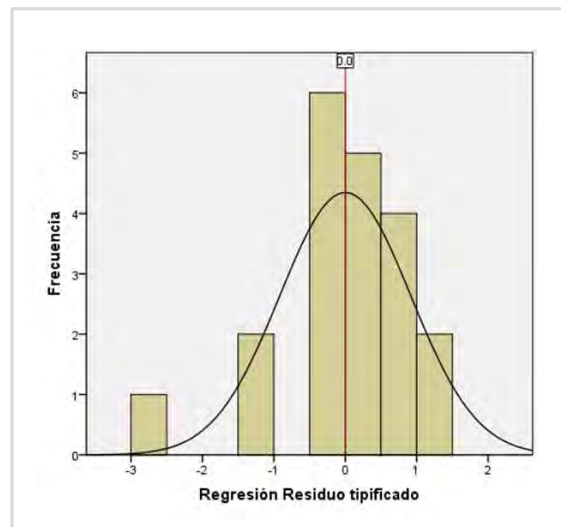
Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Los factores de inflación de la varianza (FIV) indican que las variables explicativas no presentan problemas de multicolinealidad.



Observamos que en el histograma de frecuencias (Figura 5.1) de los residuos, medianamente se ajusta a la normal en cuanto a que presenta una media que tiende a cero (Media = 2,04E-6), y una desviación típica que se acerca a uno (Desviación típica = 0,918).

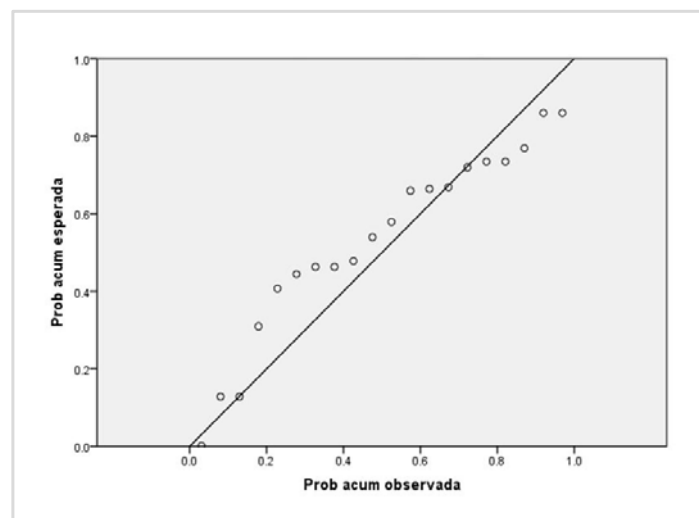
Figura 5.1 Histograma



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo de oficinas

Así mismo en el gráfico de probabilidad normal los puntos intentan aproximarse a la diagonal del primer cuadrante, por tanto se da por aceptada la hipótesis de normalidad (Figura 5.2).

Figura 5.2 Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo de oficinas

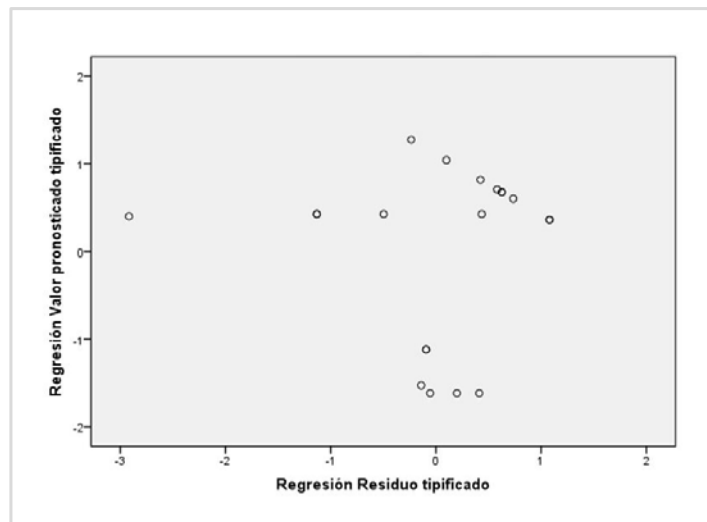
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



En el siguiente gráfico de dispersión se contrasta la homocedasticidad (igualdad de las varianzas), representando los residuos tipificados con respecto a los valores pronosticados tipificados. Se observa una distribución predominantemente aleatoria de los puntos (Figura 5.3).

Figura 5.3 Gráfico de dispersión



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo de oficinas

5.1.4 Modelo del techo industrial

En este punto se modeló el porcentaje de techo industrial para determinar las variables que mejor lo explicasen. Como resultado final se obtuvo un modelo con un coeficiente de determinación corregido de 0,567 (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
4	,778	,605	,567	,1847273	,012	1,257	1	41	,269	1,354

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

En la siguiente tabla ANOVA (Tabla 5.5) se observa que el modelo es significativo.



Tabla 5.5 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
4					
Regresión	2,147	4	,537	15,727	,000
Residual	1,399	41	,034		
Total	3,546	45			

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Tabla 5.6 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.				Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semi-parcial	Tolerancia	FIV	
(Constante)	,808	,137		5,877	,000	,530	1,085						
Porcentaje de edificaciones de ocho plantas	-12,733	3,582	-,436	-3,555	,001	-19,966	-5,499	-,609	-,485	-,349	,640	1,562	
Porcentaje de LTL en actividades asociativas	-7,619	1,880	-,406	-4,053	,000	-11,416	-3,823	-,408	-,535	-,398	,961	1,041	
Porcentaje de suelo agrícola	,326	,147	,261	2,226	,032	,030	,623	,501	,328	,218	,699	1,430	
Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)	,266	,237	,118	1,121	,269	-,213	,745	,368	,172	,110	,863	1,159	

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos a excepción de la variable autocontención.

En la tabla de los Coeficientes (Tabla 5.6), encontramos que las variables explicativas: porcentaje de edificaciones de ocho plantas y porcentaje de LTLs en actividades asociativas presentan la mayor explicación negativa (B=-0,436 y B=-0,406 respectivamente). El alto porcentaje de edificabilidad se entiende como un indicador de centralidad, relacionando las altas edificabilidades con las ciudades, lo mismo sucede con las actividades asociativas que se dan en núcleos urbanos. En este caso la explicación negativa de ambos indicadores en el modelo, representa que los sectores que tienen mayores porcentajes de techo potencial industrial se localizan en entornos con bajas edificabilidades, y alejados de actividades asociativas, lo que indica una la tendencia de localización periférica de techo industrial en la RMB, misma que resulta también explicada por el porcentaje de suelo agrícola (B=0,261). A pesar de que la autocontención no es un síntoma característico de los municipios industriales, al mapear este indicador con respecto al porcentaje de techo industrial de los sectores, se encontró que muchos de estos sectores se ubican en torno a ciudades periféricas, que son fundamentalmente ciudades maduras, como Sabadell o Granollers, con una alta proporción de resident workers (RW) con respecto a la población ocupada residente (POR). Dado a su explicación en

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



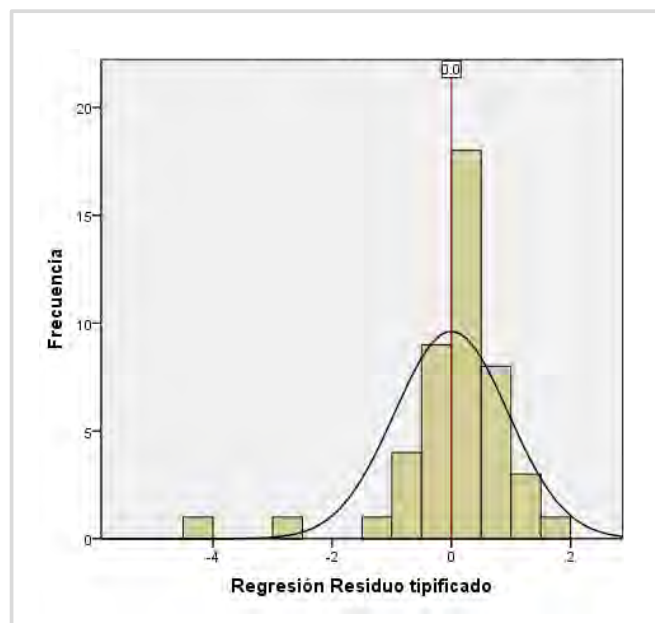
la localización de techo potencial industrial ($B=0,118$), se mantuvo esta variable, a pesar de que sea significativa sólo al 73%.

Sustituyendo los valores de B en la en la fórmula de la regresión lineal tenemos que:

$$\text{Porcentaje de techo industrial} = 0,808 - 12,733 (\text{Porcentaje de edificaciones de ocho plantas}) - 7,619 (\text{Porcentaje de LTL en actividades asociativas}) + 0,326 (\text{Porcentaje de suelo agrícola}) + 0,266 (\text{Resident workers / Población ocupada residente}) + 3$$

En el histograma (Figura 5.4), se observa que la hipótesis de normalidad a penas se llega a cumplir considerando que la distribución de los residuos no es totalmente normal, sin embargo la media de los residuos tipificados tiende a cero (Media = $1,14E-15$) y su desviación típica tiende a uno (Desviación típica = 0,955). En el gráfico de probabilidad normal (Figura 6.5), los puntos no se ajustan totalmente a la diagonal.

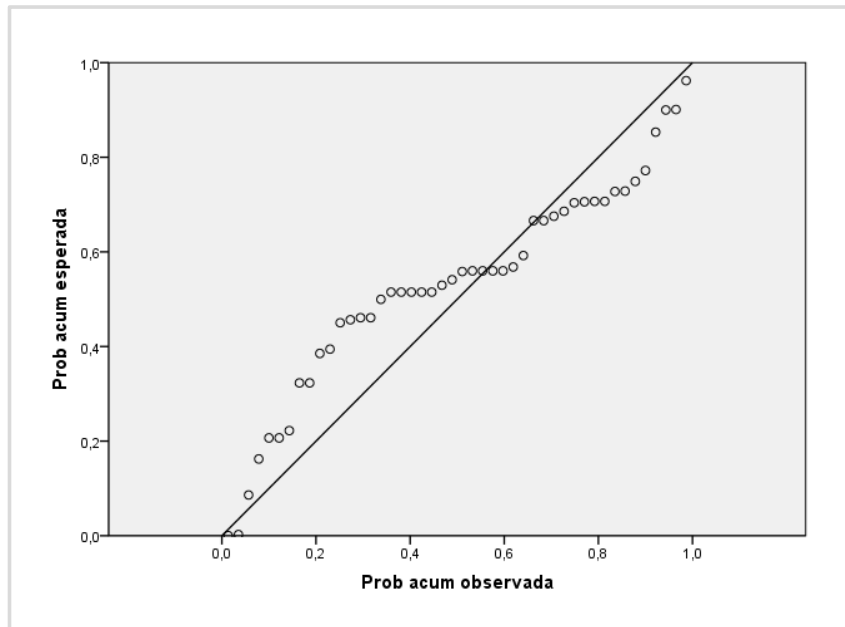
Figura 5.4 Histograma



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo industrial

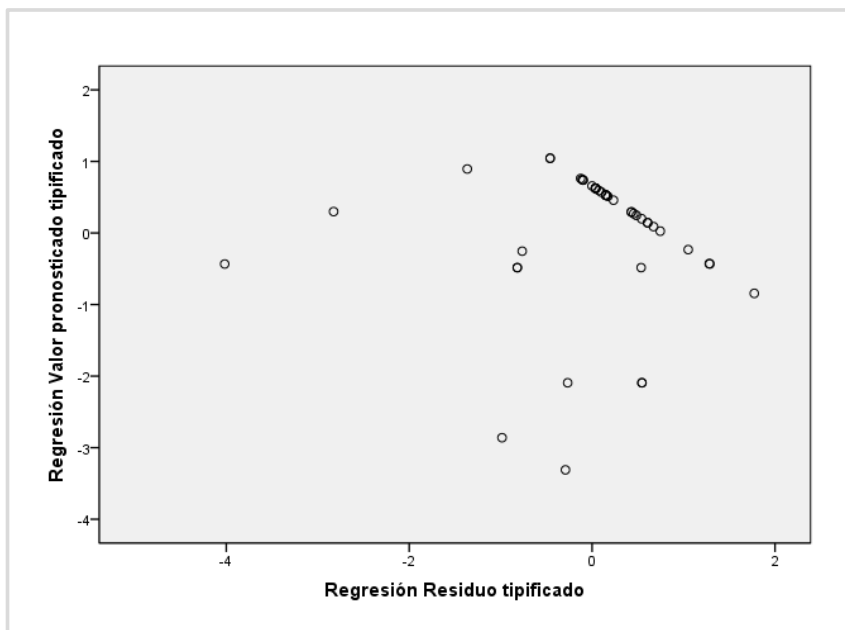


Figura 5.5 Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo industrial

Figura 5.6 Gráfico de dispersión



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo industrial



El modelo presenta problemas de heterocedasticidad. En la representación de los residuos tipificados con respecto a los valores pronosticados tipificados (Figura 5.6), se puede observar en la parte superior derecha del gráfico, que un conjunto de residuos presentan una clara tendencia, y por tanto no una distribución aleatoria como el resto de puntos. Es probable que este problema se deba a la diferencia de escala entre las variables explicativas del modelo, ya que la información que no se pudo obtener a escala de sección censal se obtuvo a nivel municipal.

5.1.5 Modelos del techo habitacional

En la modelación de techo habitacional se trabajó con una muestra de sectores con techo habitacional potencial en sus propuestas, sin embargo la muestra presentaba importantes diferencias con respecto a la densidad de este uso, debido a que unos planes proponían vivienda de baja densidad mientras que otros proponían altas densidades de vivienda. A pesar de que las dos tipologías presentan la misma actividad, ambas tienen lógicas muy distintas de localización, tal como se observó en la clasificación tipológica realizada en el capítulo anterior, de manera que para modelar por una parte el porcentaje de techo de densidad baja y por otra el porcentaje de techo de densidad alta, hubo que hacer una nueva clasificación mediante un análisis de conglomerados jerárquicos tomando en cuenta todos los sectores que tuviesen algún porcentaje de techo habitacional, y como única variable la densidad. Esta clasificación permitió modelar ambas tipologías de uso y determinar las variables que mejor definen a cada una de ellas.

a) De densidad alta

El modelo se realizó sobre los casos que tuviesen techo habitacional y que estuviesen contenidos en el cluster de alta densidad obtenido tal como se explicó en el párrafo anterior. Como resultado el modelo presenta un ajuste medio con un coeficiente de determinación corregido un poco más bajo que los modelos anteriores ($R^2=0,527$), sin embargo no presenta problemas de autocorrelación tomando en cuenta que el estadístico Durbin-Watson se acerca mucho a 2 (Durbin-Watson = 1,859), (Tabla 5.7).



Tabla 5.7 Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
2	,782	,611	,527	,0572605	,017	,978	1	23	,333	1,859

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

El modelo presenta una alta significación conjunta de los coeficientes del modelo, en cuanto a que la significación conjunta de los parámetros estimados es menor a 0,05.

Tabla 6.8 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
2	Regresión	,119	5	,024	7,233	,000
	Residual	,075	23	,003		
	Total	,194	28			

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Tabla 6.9 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.				Limite inferior	Limite superior	Orden cero	Parcial	Semi-parcial	Tolerancia	FIV	
(Constante)	1,072	,072		14,896	,000	,923	1,220						
Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos	-,388	,152	-,341	-2,553	,018	-,702	-,074	-,475	-,470	-,332	,950	1,053	
Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)	,743	,160	,920	4,628	,000	,411	1,075	,449	,694	,602	,428	2,335	
Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados	-,947	,438	-,306	-2,162	,041	-1,853	-,041	-,112	-,411	-,281	,842	1,188	
Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras	-17,365	4,968	-,753	-3,495	,002	-27,643	-7,087	,034	-,589	-,454	,365	2,743	
Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)	-,121	,122	-,160	-,989	,333	-,374	,132	-,172	-,202	-,129	,647	1,547	

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos



La ecuación del modelo de regresión lineal del techo habitacional de densidad alta estimado es:

$$\begin{aligned} & \text{Porcentaje de techo habitacional de densidad alta} = \\ & 1,072 - 0,388 (\text{Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos}) \\ & + 0,743 (\text{Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas}) - 0,947 (\text{Porcentaje de suelo destinado} \\ & \text{a autopistas, autovías y terrenos asociados}) - 17,365 (\text{Porcentaje de trabajadores cualificados en} \\ & \text{actividades agrarias y pesqueras}) - 0,121 (\text{Lugares de trabajo localizado / Población}) + \varepsilon \end{aligned}$$

El porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (suelo disperso), es la variable con mayor explicación en el modelo ($B=0,920$). Tomando en consideración que el techo potencial habitacional de alta densidad se ha ubicado principalmente en el continuo urbano, es probable que la causa de la entrada de esta variable en el modelo se deba a que sectores con importantes porcentajes de techo habitacional de densidad alta se ubican en municipios que presentan importantes porcentajes de suelo disperso; tal es el caso de Vilanova i la Geltrú con un 20% aproximadamente de suelo disperso y Masnou con un 40% de suelo disperso. Sin embargo, variables como el porcentaje de lugares de trabajo del sector agrícola y pesquero con una explicación negativa ($B=-0,753$) refuerzan el carácter de localización centralizada de este uso en los sectores que no se localizan en los municipios anteriores. La explicación del porcentaje de suelo destinado a grandes infraestructuras ($B=-0,341$), resulta ser negativa en cuanto a que la vivienda principalmente de alta densidad suele localizarse alejada de estas, este fenómeno ocurre de manera similar con las autopistas y autovías, y por tanto tiene una explicación muy parecida a la de la variable anterior en el modelo ($B=-0,306$).

El uso habitacional se localiza en entornos con una proporción media-baja de lugares de trabajo con respecto al número de habitantes, contrariamente a la localización de la industria en la que la proporción de LTL es mayor con respecto al número de habitantes, debido a ello la variable de la relación de trabajo localizado (LTL) con respecto a la Población (POB), tiene una explicación negativa en el modelo ($B=-0,106$), su grado de explicación es muy bajo en cuanto a que es muy poco significativa.

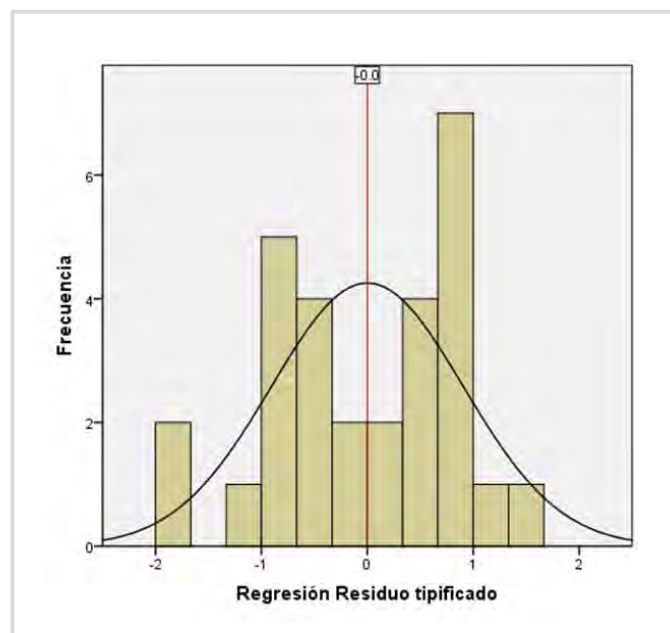
En la modelación del uso habitacional de alta densidad, no entra la demanda habitacional como variable explicativa del modelo, esto no es porque no exista una demanda habitacional en el centro, pues existe una demanda real aunque esta es relativa, sin embargo en términos absolutos la demanda habitacional se localiza visiblemente en la periferia de las ciudades, es decir, se genera en los centros



pero se satisface en las periferias y por eso se espera que esta variable explique mejor la localización de la vivienda de baja densidad en relación a la de alta densidad.

En el histograma (Figura 5.7) se observa que los datos a pesar de tener una media que tiende a cero (Media=-1,05E-15) y una desviación típica que se acerca a 1 (Desviación típica=0,906), no se distribuyen siguiendo la curva. Es posible que esto se deba a que dentro del conjunto de los sectores con techo habitacional de densidad; unos tengan una lógica locativa con respecto al resto, lo que explicaría la introducción de la variable porcentaje de suelo disperso, que aparentemente es incoherente con el resto de las variables del modelo, pero que sin embargo explica el comportamiento locativo de un grupo determinado de sectores.

Figura 5.7 Histograma



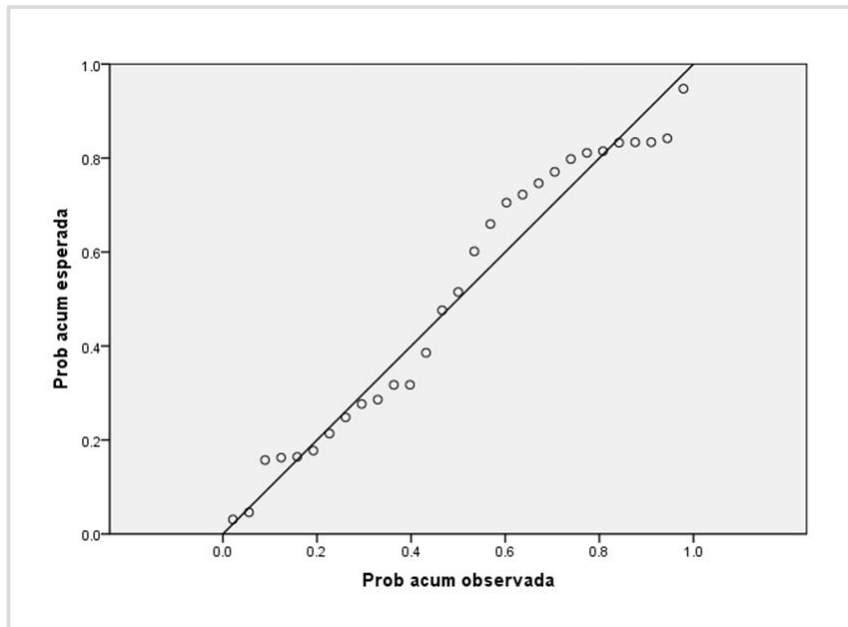
Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo habitacional

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano

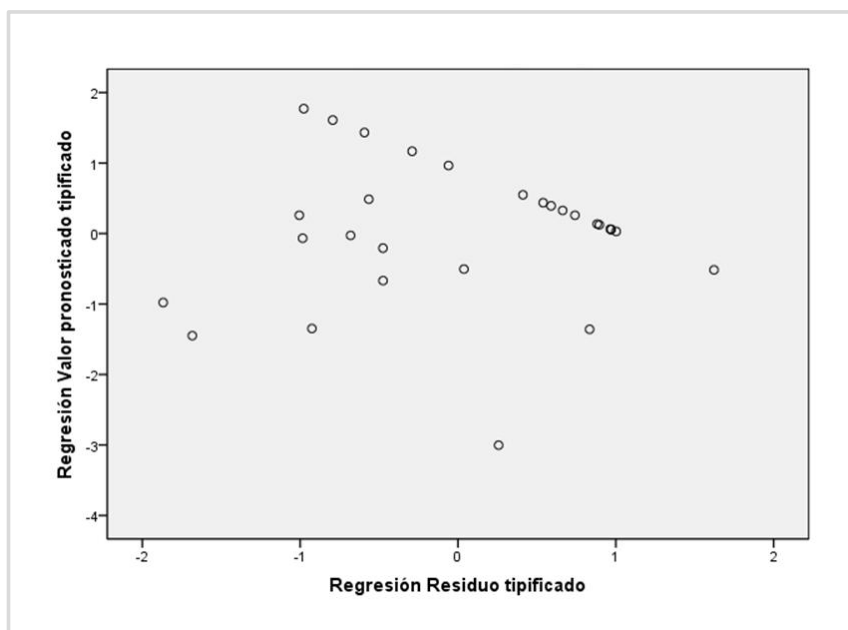


Figura 5.8 Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo habitacional

Figura 5.9 Gráfico de dispersión



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo habitacional



De la misma manera que el modelo anterior, este modelo también presenta problemas de heterocedasticidad (Figura 5.9) y se intuye que el origen del problema es el mismo.

b) De densidad baja

El modelo se realizó sobre los casos que tuviesen techo habitacional y que estuviesen contenidos en el cluster de baja densidad.

Tabla 5.10 Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
2	,657	,431	,362	,1493196	,056	1,911	3	58	,138	2,008

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

El modelo es significativo (Tabla 5.11), no presenta problemas de autocorrelación (Tabla 5.10), ni de multicolinealidad (Tabla 5.12), sin embargo el ajuste del modelo baja radicalmente con respecto a los modelos anteriores ($R^2=0,362$), en cuanto a que es más difícil explicar la localización de techo habitacional de densidad baja debido a que éste se encuentra disperso en el territorio.

Tabla 5.11 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
2	Regresión	,980	7	,140	6,280	,000
	Residual	1,293	58	,022		
	Total	2,273	65			

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Al modelar un uso de baja densidad resulta lógico que el porcentaje de edificaciones de dos plantas tenga una explicación positiva en el modelo ($B=0,277$) y que el porcentaje de edificaciones de 6 plantas explique negativamente este uso ($B=-0,437$). Al mismo tiempo la presencia de estas dos variables de signos opuestos, explican una localización dispersa y no centralizada, en cuanto a que las edificaciones altas tienden a ser un indicador de centralidad. Otro indicador de centralidad sería el nivel de estudios; la población con altos niveles de formación se ubica en los municipios más grandes, por tanto, la

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



presencia positiva de porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar (importante en los municipios rurales de la RMB) en el modelo (B=0,309) reafirma una tendencia de localización del techo habitacional de densidad baja dispersa.

Tabla 5.12 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.				Limite inferior	Limite superior	Orden cero	Parcial	Semi-parcial	Tolerancia	FIV	
(Constante)	,305	,213		1,432	,158	-,121	,731						
Porcentaje de edificaciones de seis plantas	-1,752	,464	-,437	-3,779	,000	-2,681	-,824	-,421	-,445	-,374	,734	1,363	
Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar	3,980	1,501	,309	2,651	,010	,975	6,985	,094	,329	,263	,722	1,386	
Porcentaje de edificaciones de dos plantas	,532	,266	,277	1,999	,050	-,001	1,064	,397	,254	,198	,511	1,956	
Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)	,029	,013	,293	2,279	,026	,003	,054	,097	,287	,226	,592	1,690	
Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)	,106	,150	,108	,708	,482	-,194	,406	,236	,093	,070	,420	2,380	
Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)	-,091	,286	-,037	-,317	,752	-,664	,482	-,090	-,042	-,031	,733	1,364	
Suelo económico / Suelo residencial (Industria y comercio) / (Continuo, discontinuo y disperso)	-,030	,014	-,220	-2,116	,039	-,059	-,002	-,232	-,268	-,210	,909	1,100	

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Al sustituir los valores de B en la ecuación de la regresión lineal obtenemos que el techo habitacional de densidad baja queda explicado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Porcentaje de techo habitacional de densidad baja} = & \\ & 0,305 - 1,752 (\text{Porcentaje de edificaciones de seis plantas}) + 3,980 (\text{Porcentaje de la población analfabeta}) + 0,532 (\text{Porcentaje de edificaciones de dos plantas}) + 0,029 (\text{Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento}) + 0,106 (\text{Demanda habitacional}) - 0,091 (\text{Lugares de trabajo localizado / Población}) - 0,030 (\text{Suelo económico / suelo residencial}) + 3 \end{aligned}$$

La accesibilidad al respectivo Ayuntamiento del municipio en el cual se encuentra cada sector, resulta ser positiva (B=0,293). En este caso es posible que los sectores que se ubican en Barcelona estén influenciando dicho resultado, puesto que el resto de los sectores tienen una mayor cercanía a su Ayuntamiento. Otra explicación sobre el comportamiento de esta variable con respecto al uso que se intenta explicar puede ser; que la lejanía de los sectores con uso residencial con respecto a su Ayuntamiento, podría explicar la dispersión del uso, considerando que los Ayuntamientos suelen tener localizaciones centrales.

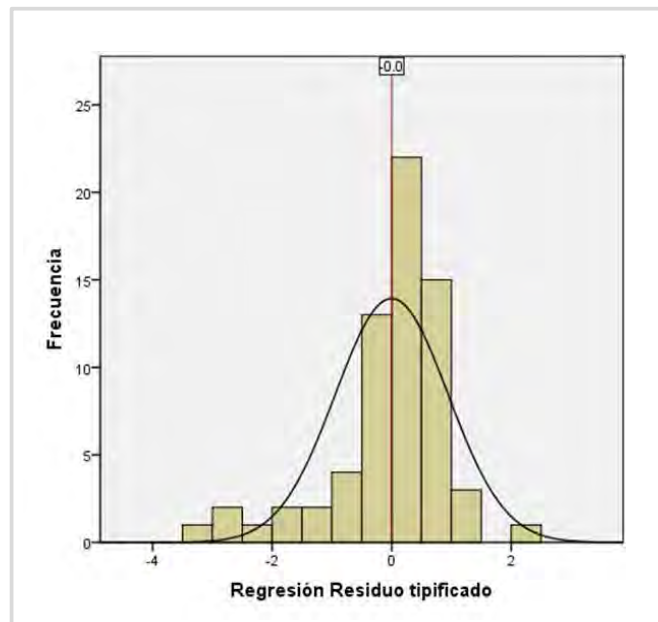


La demanda habitacional explica positivamente la localización del uso habitacional de densidad baja ($B=0,108$). Por tanto, la localización de los sectores de techo habitacional potencial de baja densidad, depende de una demanda exógena, la cual viene asociada con la descentralización de la población, (como se había mencionado antes).

El uso habitacional se localiza en entornos con una proporción baja de lugares de trabajo con respecto al número de habitantes, contrariamente a la localización de la industria en la que la proporción de LTL es mayor con respecto al número de habitantes, por ello tiene una explicación negativa en el modelo ($B=-0,037$), aunque muy poco significativa.

Las industrias suelen localizarse en entornos con una importante actividad económica, el comercio se ubica en entornos con una actividad económica media, pues a pesar de necesitar estar cerca de actividades económicas, también busca la población y por tanto se sitúa entre ambas zonas. Sin embargo las viviendas se sitúan lejos de las actividades económicas, es por esta razón que esta variable explica en negativo la localización habitacional ($B=-0,220$).

Figura 5.10 Histograma



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo habitacional

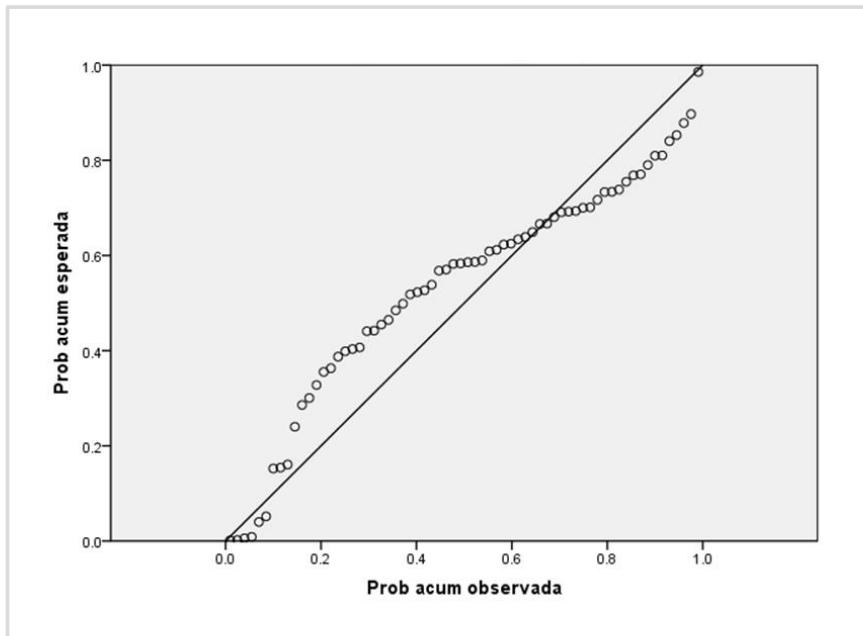
La hipótesis de normalidad medianamente se cumple, con una media de $-1,60E-15$ y una desviación típica de $0,945$ (Figura 5.10 y Figura 5.11).

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



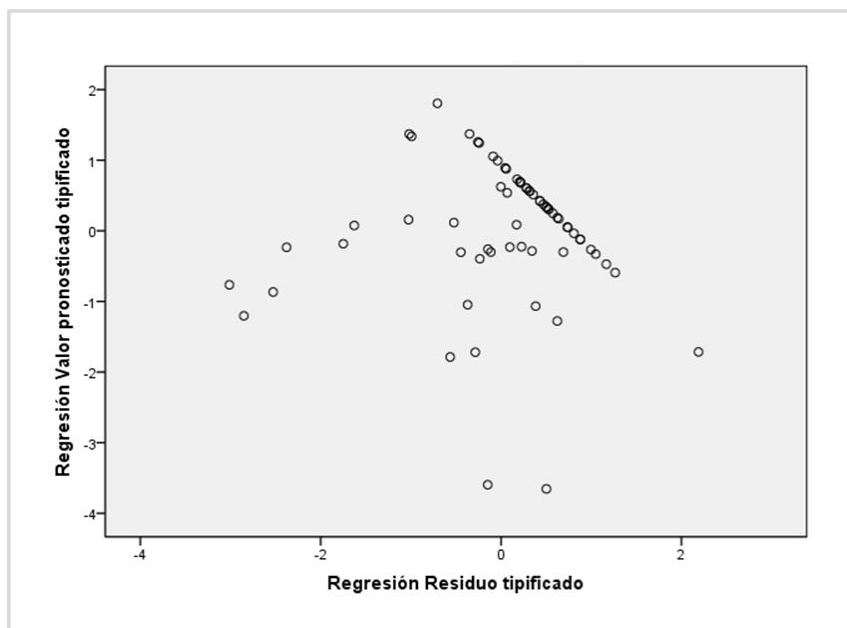
Figura 5.11 Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo habitacional

El problema de heterocedasticidad se repite en este modelo (Figura 5.12).

Figura 5.12 Gráfico de dispersión



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo habitacional



5.1.6 Modelo del techo comercial

El modelo se realizó sobre los casos con techo comercial, el ajuste del modelo resultó ser muy bajo ($R^2=0,257$), dado que el porcentaje de techo comercial que los sectores presentan es muy bajo en relación a otros usos (Tabla 5.13).

Tabla 5.13 Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
3	,547	,299	,257	,2078802	,076	5,449	1	50	,024	,903

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

El modelo presenta una alta significación conjunta de los coeficientes del modelo (Tabla 5.14).

Tabla 5.14 ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
3 Regresión	,923	3	,308	7,119	,000
Residual	2,161	50	,043		
Total	3,084	53			

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Tabla 5.15 Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semi-parcial	Tolerancia	FIV
(Constante)	,442	,093		4,780	,000	,256	,628					
Porcentaje de edificaciones sin portería	-,962	,229	-,549	-4,194	,000	-1,423	-,501	-,360	-,510	-,496	,817	1,224
Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)	1,650	,542	,383	3,046	,004	,562	2,739	,204	,396	,361	,886	1,129
Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)	,743	,318	,298	2,334	,024	,104	1,383	,078	,313	,276	,858	1,166

Nota: Se ha utilizado el procesador estadístico IBM SPSS Statistics 19
El método de introducción usado ha sido el de pasos sucesivos

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



En la tabla de coeficientes (Tabla 5.15) se aprecia que no hay problemas de multicolinealidad y con respecto a las variables explicativas del modelo se observó que las tres variables explicativas del modelo son altamente significativas.

Se infiere que el techo potencial comercial se localiza en entornos con edificaciones de vivienda con portería ($B=-0,549$), siendo este un indicador de centralidad. El comercio se ubica en las ciudades; los menores porcentajes combinados con otros usos se ubican al centro, mientras que los mayores porcentajes se ubican en las periferias de las ciudades.

Es lógica la explicación positiva ($B=0,383$) en el modelo del porcentaje de edificaciones construidas antes de 1900, en cuanto a que los pequeños porcentajes de comercio se localizan en el centro de las ciudades, y a pesar de que los grandes porcentajes de comercio se ubiquen en las periferias de las ciudades, siguen estando en ellas, y por tanto se ubican en entornos con cierta antigüedad, de ahí la explicación positiva ($B=0,298$) del porcentaje de edificaciones construidas entre 1981 y 1990.

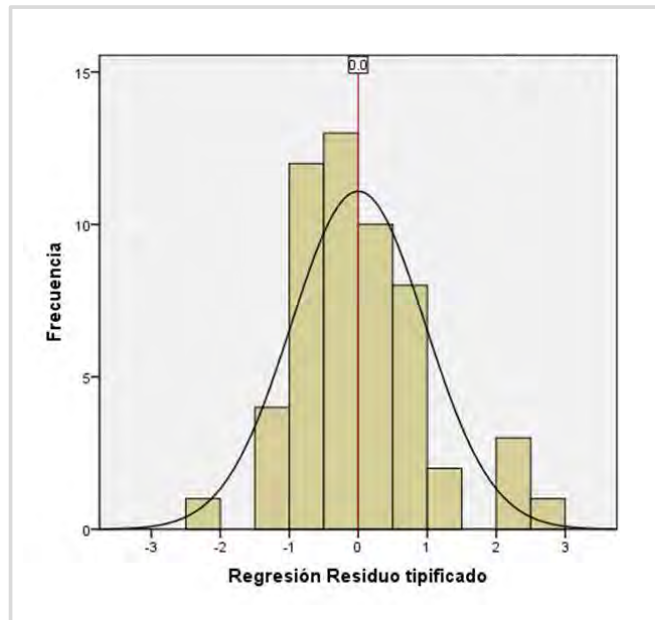
Formulando ecuación de la regresión lineal según los valores de B tenemos:

$$\text{Porcentaje de techo comercial} = 0,442 - 0,962 (\text{Porcentaje de edificaciones sin portería}) + 1,650 (\text{Porcentaje de edificaciones construidas antes de 1900}) + 0,743 (\text{Porcentaje de edificaciones construidas entre 1981 y 1990}) + \varepsilon$$

En las figuras 5.13 y 5.14 se puede apreciar que se cumple la hipótesis de la normalidad y linealidad, con una distribución normal de los residuos tipificados ($\text{Media}=4,81\text{E-}16$ y $\text{Desviación típica}=0,971$) en el histograma, mientras que en el gráfico de probabilidad normal los puntos se aproximan a la diagonal.

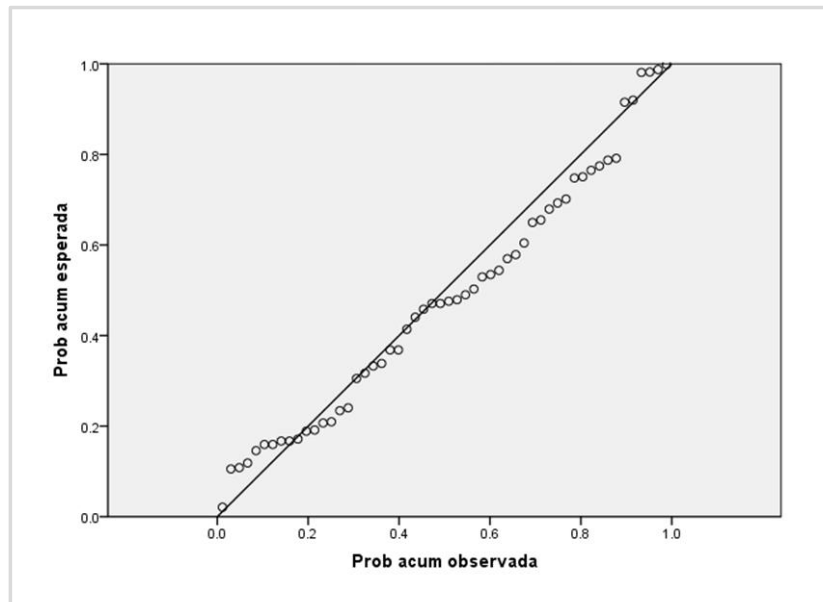


Figura 5.13 Histograma



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo comercial

Figura 5.14 Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo comercial

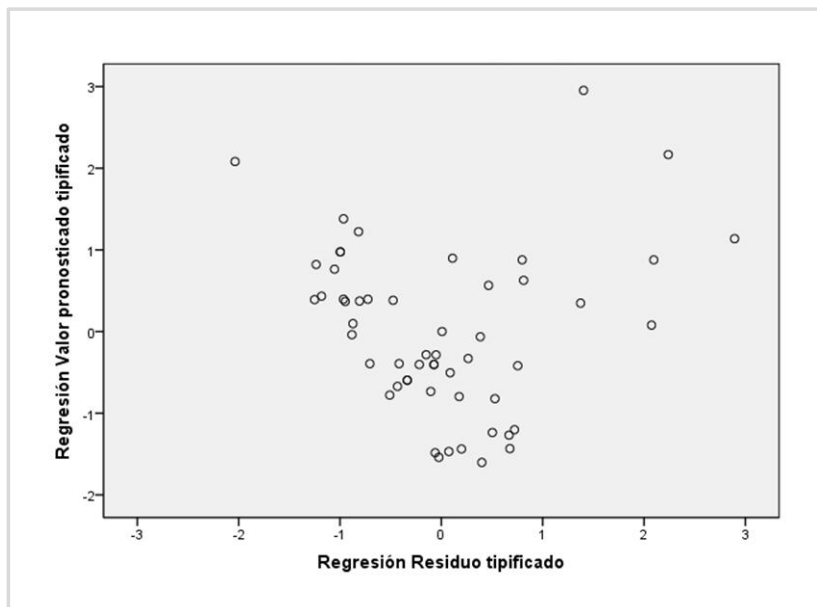
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



En la figura 5.15 se contrasta la hipótesis de homoscedasticidad; en donde, a diferencia de los modelos anteriores no se observan problemas al estar los puntos aleatoriamente distribuidos. Esto se debe a que la escala de las variables explicativas (por sección censal) es la misma.

Figura 5.15 Gráfico de dispersión



Nota: Variable dependiente: Porcentaje de techo comercial

La siguiente tabla (Tabla 5.16) presenta los indicadores que mejor explicaron el porcentaje de techo potencial de cada uso, con sus respectivos valores de Beta¹.

¹ Anexo 6.1 Tabla de los 20 indicadores de localización y de demanda habitacional, que mejor explicaron la localización de techo de oficinas, de industria, habitacional (de densidad baja y alta), y de comercio, para cada uno de los sectores analizados.



Tabla 5.16 Indicadores explicativos de cada porcentaje de techo por uso, con sus respectivos coeficientes estandarizados (β).

Indicadores	% de techo de oficinas	% de techo industrial	% de techo habitacional		% de techo comercial
			Densidad baja	Densidad alta	
Factores locativos					
Indicadores de accesibilidad					
Accesibilidad a Barcelona en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)	-,229	-	,000	-	-
Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)	-	-	,293	-	-
Indicadores de economías de aglomeración del tejido económico					
Diversidad de locales de actividad	,800	-	-	-	-
Porcentaje de edificaciones de dos plantas	-	-	,277	-	-
Porcentaje de edificaciones de seis plantas	-	-	-,437	-	-
Porcentaje de edificaciones de ocho plantas	-	-,436	-	-	-
Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)	-	,118	-	-	-
Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)	-	-	-,037	-,160	-
Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)	-,383	-	-,220	-	-
Indicadores de la estructura social					
Porcentaje de LTL en actividades asociativas	-	-,406	-	-	-
Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras	-	-	-	-,753	-
Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar	-	-	,309	-	-
Indicadores de externalidades urbanoambientales					
Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)	-	-	-	,920	-
Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos	-	-	-	-,341	-
Porcentaje de suelo agrícola	-	,261	-	-	-
Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados	-	-	-	-,306	-
Porcentaje de edificaciones sin portería	-	-	-	-	-,549
Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)	-	-	-	-	,383
Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)	-	-	,000	-	0,298
Factor de demanda habitacional					
Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)	-	-	,108	-	-

Nota: Los indicadores se han construido en base al entorno de cada sector (previamente definido), a excepción de los indicadores de accesibilidad, los cuales tomaron la distancia del centro de Barcelona y del centro de cada municipio de cada sector, al el centroide del sector.

Con respecto a los *indicadores locativos de accesibilidad* a Barcelona, encontramos que las oficinas se ubican en zonas centrales de la RMB, opuestamente, el techo habitacional de densidad baja, se localiza lejos de su Ayuntamiento y por tanto lejos del centro del municipio, presentando un patrón descentralizado. Los indicadores de accesibilidad a las principales carreteras y autopistas de la industria, no entraron en la modelación del techo industrial, tomando en consideración que es una variable *dummy*, y que los todos los ámbitos fundamentalmente industriales se localizan cerca de las principales carreteras y autopistas, a pesar de ello, esta lógica de localización se aprecia claramente en la clasificación tipológica, en particular en la mapificación de los sectores clasificados como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” con respecto a las principales carreteras y



autopistas. Por su parte, los *indicadores locativos de economías de aglomeración*, como las bajas edificabilidades, explican la localización dispersa del techo habitacional de baja densidad y del techo industrial. Se observa que la diversidad de locales de actividad, tiene un importante impacto en la localización central del techo potencial de oficinas en la RMB. Particularmente con respecto a los indicadores de la presencia de actividad económica, vemos que estos explican la mayoría de los porcentajes de techo por uso, de manera que los porcentajes de techo habitacional de densidad baja y alta, se localizan en zonas donde no hay actividad económica es decir, cuando la proporción de LTL es menor que la población. La localización de techo habitacional de densidad baja, queda explicada por la alta presencia de suelo residencial con respecto al suelo destinado a actividades económicas (industria y comercio). Este último indicador en la explicación del porcentaje de techo de oficinas, así como la proporción de resident workers (RW) con respecto a la población ocupada residente (POR), en la explicación del porcentaje de techo industrial, tienen una explicación engañosa o parcial, dado al tamaño de las secciones censales del entorno de dichos sectores, las secciones censales que componen los entornos de los sectores que tienen techo de oficinas, son muy pequeñas al situarse en el continuo urbano de Barcelona, debido a ello, no alcanzan a considerar al Aeropuerto del Prat y el Puerto de Barcelona, que se encuentran en un entorno próximo y que denotan la presencia de un alto nivel de suelo para actividad económica. Por otra parte las secciones censales de los entornos correspondientes a sectores con techo industrial, abarcan superficies mayores, al situarse alejadas de los centros urbanos, y debido a ello pueden explicar fenómenos que no se encuentren en el entorno más cercano del sector, así la autocontención explica la localización de techo industrial.²

Los *indicadores de externalidades urbano-ambientales*, y en particular, los indicadores de la calidad del stock edificado, explican fundamentalmente la localización del porcentaje de techo comercial, mientras que los porcentajes de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas, de importantes infraestructuras como zonas portuarias, complejos ferroviarios y aeropuertos, y de autopistas, vías y terrenos asociados, condicionan en parte, la localización del techo habitacional de densidad alta. Finalmente, la presencia del porcentaje de suelo agrícola, es uno de los determinantes en la localización del porcentaje de techo potencial industrial. De los *indicadores de la estructura social*, la ausencia del porcentaje de LTL en actividades asociativas y del porcentaje de trabajadores cualificados

² Tanto la demanda habitacional, como los indicadores de actividad económica, vistos como indicadores de tendencias de cambio, serán contrastados y analizados en el apartado 6.2.1.



en actividades agrarias y pesqueras, dan cuenta de la localización dispersa, del porcentaje de techo industrial y habitacional de densidad alta, respectivamente.

El *indicador de demanda habitacional*, explica la localización del porcentaje de techo habitacional de densidad baja acorde con los procesos de descentralización demográfica.

Ninguno de los indicadores de influencia política, entró en la explicación de la localización de los porcentajes de techo de cada uso, por lo que el color del partido gobernante es en esta escala, aparentemente indiferente en lo que se refiere a la localización de los usos.

5.2 Construcción de modelos multinomiales en base a variables sintéticas e incorreladas

Procede ahora evaluar en conjunto los cinco modelos de desarrollo urbano, en los que fueron clasificados los 168 sectores de planeamiento, y los indicadores explicativos de los porcentajes de cada uso (oficinas, industria, habitacional de densidad alta, habitacional de densidad baja y comercio), a través de un instrumento que permita hacerlo, para ello como se ha explicado en la metodología se utilizan los modelos de regresión logística multinomial, en los cuales la variable a explicar es el modelo de desarrollo urbano (que es la categoría a la cual pertenece cada uno de los sectores), la cual presenta las 5 tipologías o categorías definidas en el capítulo 5, y las variables explicativas son el conjunto de factores locativos, de demanda habitacional y de presencia de actividad económica (tendencia de cambio), que han resultado ser los más importantes de acuerdo a la modelación del porcentaje de techo de cada uso (oficinas, industria, comercio, habitacional de densidad baja y habitacional de densidad alta), detallada en el apartado anterior (5.1).

5.2.1 Análisis factorial para la obtención de variables sintéticas e incorreladas, y la visualización de tendencias de cambio en base a su contraste.

Fruto de analizar la matriz de correlaciones de las variables explicativas del modelo al contexto referido aquí, se han detectado problemas de colinealidad por tanto para eliminarlos se han construido variables sintéticas mediante un análisis factorial. Las variables a sintetizar están contenidas en la tabla (Tabla 5.19).

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



En la tabla (Tabla 5.17) el estadístico de KMO que nos indica la proporción de la varianza que tienen en común las variables analizadas, presenta un valor de 0,737, coeficiente muy cercano a la unidad que es lo más aconsejado para este tipo de análisis, lo que indicaría una buena adecuación de los datos a un modelo de análisis factorial. Así mismo se puede observar que en nuestro análisis la significación es perfecta, ya que obtiene el valor 0,000, por lo que se puede rechazar dicha hipótesis nula, que establece que los datos de las variables originales están incorrelados.

Tabla 5.17 Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin y prueba de esfericidad de Bartlett

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,737
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1.769,870
	gl	190
	Sig.	0,000

Tabla 5.18 Varianza total explicada

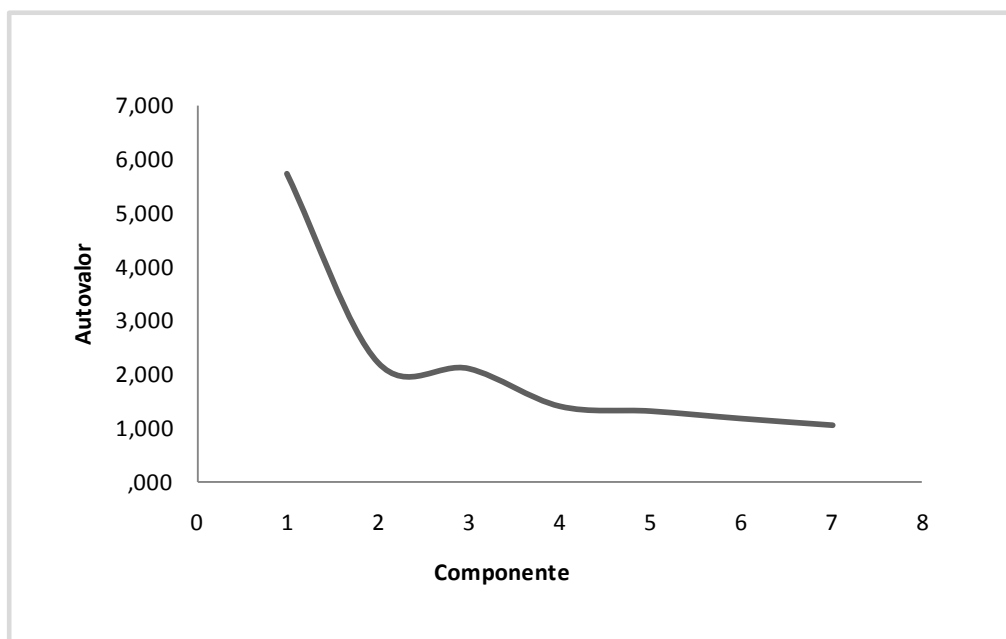
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,729	28,643	28,643	5,729	28,643	28,643	4,124	20,621	20,621
2	2,218	11,088	39,731	2,218	11,088	39,731	3,325	16,625	37,246
3	2,103	10,517	50,248	2,103	10,517	50,248	1,809	9,046	46,293
4	1,403	7,016	57,264	1,403	7,016	57,264	1,621	8,105	54,398
5	1,313	6,564	63,827	1,313	6,564	63,827	1,580	7,899	62,297
6	1,174	5,870	69,697	1,174	5,870	69,697	1,344	6,718	69,015
7	1,051	5,254	74,951	1,051	5,254	74,951	1,187	5,936	74,951
8	0,909	4,547	79,498						
9	0,758	3,790	83,288						
10	0,665	3,327	86,615						
11	0,488	2,441	89,056						
12	0,413	2,063	91,119						
13	0,368	1,838	92,957						
14	0,339	1,693	94,650						
15	0,249	1,247	95,897						
16	0,216	1,082	96,979						
17	0,200	1,002	97,981						
18	0,184	0,921	98,902						
19	0,144	0,718	99,621						
20	0,076	0,379	100,000						

Nota: Método de extracción: Análisis de componentes principales.



En la tabla anterior (Tabla 5.18), se observa que los primeros siete componentes explican un 74,951% de la varianza total, de entre los cuales, los componentes 5, 6 y 7 tienen los autovalores más bajos, explicando solamente 1,313, 1,174 y 1,051 respectivamente su valor (Figura 5.16). Debido a su baja capacidad de explicación estos tres componentes han sido eliminados del análisis.

Figura 5.16 Gráfico de sedimentación



Nota: Tomando en consideración los autovalores de los primeros 7 componentes que explican el 74,95% de la varianza.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



La tabla de comunalidades (Tabla 5.19) muestra la proporción de varianza explicada por los factores de cada una de las variables. En general vemos que todas las variables quedan suficientemente bien explicadas en cuanto a que ninguna está por debajo de 0,5.

Tabla 5.19 Comunalidades

Variable original	Inicial	Extracción
Factores locativos		
Indicadores de accesibilidad		
Accesibilidad a Barcelona en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)	1,000	0,824
Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)	1,000	0,522
Indicadores de economías de aglomeración del tejido económico		
Diversidad de locales de actividad	1,000	0,898
Porcentaje de edificaciones de dos plantas	1,000	0,807
Porcentaje de edificaciones de seis plantas	1,000	0,646
Porcentaje de edificaciones de ocho plantas	1,000	0,704
Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)	1,000	0,752
Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)	1,000	0,811
Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)	1,000	0,859
Indicadores de la estructura social		
Porcentaje de LTL en actividades asociativas	1,000	0,870
Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras	1,000	0,849
Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar	1,000	0,592
Indicadores de externalidades urbanoambientales		
Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)	1,000	0,714
Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos	1,000	0,702
Porcentaje de suelo agrícola	1,000	0,706
Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados	1,000	0,544
Porcentaje de edificaciones sin portería	1,000	0,744
Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)	1,000	0,832
Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)	1,000	0,713
Factor de demanda habitacional		
Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)	1,000	0,900

Nota: Método de extracción: Análisis de componentes principales.

A continuación se presentan los cuatro componentes seleccionados con las cargas factoriales que cada variable tiene en cada uno de ellos (Tabla 5.20).



Tabla 5.20 Matriz de componentes rotados

Variable original	1	2	3	4
Factores locativos				
Indicadores de accesibilidad				
Accesibilidad a Barcelona en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)	0,662	0,513	0,038	-0,199
Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)	-0,264	0,170	-0,028	0,596
Indicadores de economías de aglomeración del tejido económico				
Diversidad de locales de actividad	-0,078	-0,036	0,055	-0,043
Porcentaje de edificaciones de dos plantas	0,646	0,599	-0,077	0,003
Porcentaje de edificaciones de seis plantas	-0,260	-0,621	0,102	-0,114
Porcentaje de edificaciones de ocho plantas	-0,300	-0,649	-0,134	0,313
Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)	-0,247	-0,241	-0,651	0,345
Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)	0,110	-0,199	-0,038	0,838
Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)	-0,140	-0,144	0,743	0,299
Indicadores de la estructura social				
Porcentaje de LTL en actividades asociativas	-0,103	-0,043	-0,088	0,091
Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras	0,863	0,150	-0,031	-0,106
Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar	0,116	0,141	0,190	-0,346
Indicadores de externalidades urbanoambientales				
Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)	-0,196	0,743	-0,206	-0,112
Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos	-0,164	-0,202	0,708	-0,136
Porcentaje de suelo agrícola	0,632	0,214	0,019	-0,026
Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados	-0,117	0,009	-0,071	0,104
Porcentaje de edificaciones sin portería	0,388	0,561	-0,407	0,041
Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)	0,848	-0,210	-0,168	0,077
Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)	0,121	0,811	0,053	0,030
Factor de demanda habitacional				
Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)	0,900	0,217	0,047	-0,109

Nota: Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de extracción: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Se calculó el promedio de las puntuaciones factoriales de cada componente, por las cinco tipologías de modelo de desarrollo urbano, obtenidas en la clasificación de los sectores de planeamiento, calculada según las características internas de los sectores, en el Capítulo 5 (Tabla 5.21), que junto con las cargas factoriales (Tabla 5.20), sirvió para analizar cada uno de los cuatro componentes. Así la Tabla 5.21, muestra cómo se relacionan los cuatro componentes con las cinco tipologías de modelo urbano³:

- El componente 1, define positivamente la ubicación del “modelo periférico de baja densidad de polígonos industriales”, y negativamente, del “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”.

³ Anexo 6.2 Tabla de puntuaciones factoriales de los cuatro componentes que sintetizan los indicadores localización y de demanda habitacional, para cada uno de los entornos de los sectores clasificados en las cinco tipologías de modelo de desarrollo urbano.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



- En el componente 2, prácticamente no se localiza el “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”. Es el que mejor se relaciona con el “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, aunque de forma muy poco clara.
- El componente 3, se relaciona fundamentalmente con la ubicación del “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”.
- El componente 4, explica al “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

Tabla 5.21 Promedio de puntuaciones factoriales por tipo de modelo de desarrollo urbano

Modelos de desarrollo urbano	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4
Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional	-0,0076	0,3293	-0,2704	-0,1243
Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial	-0,2234	-0,8429	-0,0076	-0,3000
Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales	0,5629	0,2665	0,1117	0,1745
Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas	-0,5874	-0,5568	0,6133	-0,3722
Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja	-0,1933	-0,4279	0,1424	0,5772
Porcentaje de varianza explicada	20,621	16,625	9,046	8,105

Nota: Cálculo del promedio de las puntuaciones factoriales por cada tipología de modelo de desarrollo urbano.



Componente 1. Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico

Si analizamos las principales cargas factoriales que definen este componente (Tabla 5.20), dispuestas en orden jerárquico en la Tabla 5.22, podemos ver que componente comprende las zonas que presentan una importante demanda habitacional (Puntuación factorial = 0,900) y que están localizadas en suelo rústico, lo que explica el alto porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras (Puntuación factorial = 0,863), así como su localización en suelo agrícola (Puntuación factorial = 0,632). Predominan también construcciones muy antiguas, siendo fundamentalmente macías (Puntuación factorial = 0,848). Y se caracteriza por la presencia de bajas edificabilidades, determinadas fundamentalmente por la presencia de edificaciones de dos plantas (Puntuación factorial = 0,646), y la escasa presencia de edificaciones de ocho plantas de altura (Puntuación factorial = -0,300). Con base en lo anterior, este componente recibe el nombre de “zonas de expansión urbana sobre suelo rústico” (Figura 5.17).

Tabla 5.22 Componente 1. Cargas factoriales

Componente 1	
0,900	Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)
0,863	Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras
0,848	Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)
0,662	Accesibilidad en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)
0,646	Porcentaje de edificaciones de dos plantas
0,632	Porcentaje de suelo agrícola
0,388	Porcentaje de edificaciones sin portería
0,121	Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)
0,116	Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar.
0,110	Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)
-0,078	Diversidad de locales de actividad
-0,103	Porcentaje de LTL en actividades asociativas
-0,117	Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados
-0,140	Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)
-0,164	Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos
-0,196	Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)
-0,247	Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)
-0,260	Porcentaje de edificaciones de seis plantas
-0,264	Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)
-0,300	Porcentaje de edificaciones de ocho plantas

Nota: Cálculo del promedio de las puntuaciones factoriales por categoría morfo-tipológica.

En la Figura 5.17 aparece mapificado de color azul este componente, en los municipios correspondientes al ámbito de estudio, en los que se localizan los 168 sectores de planeamiento derivado, el resto de los municipios permanecen de color gris. Tal como se especifica en la leyenda,

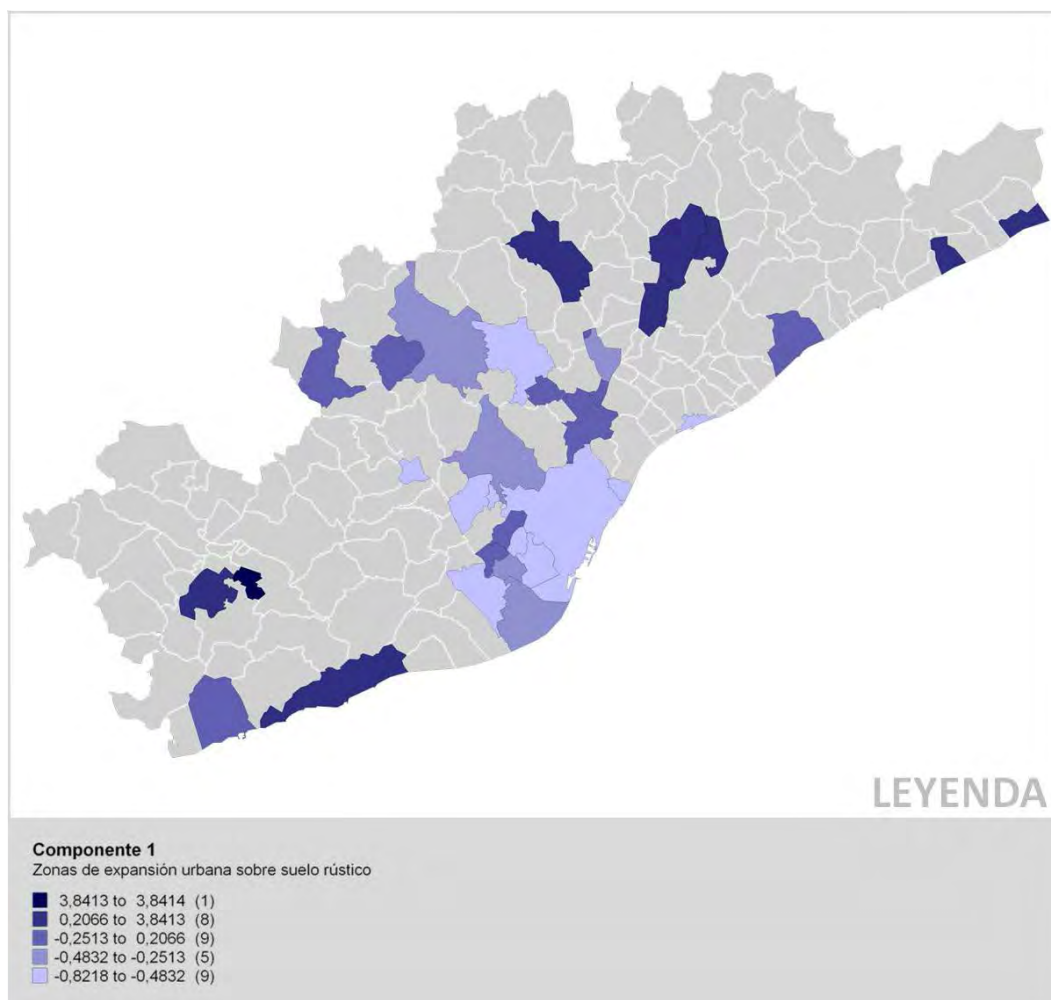
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



cuanto más intenso es el color azul, mayor es el carácter de suelo rústico. Así, los municipios centrales de la RMB, correspondientes al continuo urbano, presentan los valores más bajos de este componente. Opuestamente, los municipios de la periferia como: Malgrat de Mar, Calella, Cardedeu, Les Franqueses del Vallès, Granollers, Caldes de Montui, Sant Cugat Sesgarrigues, Vilafranca del Penedés y Sitges, son ampliamente explicados por este componente, los cuales han ido creciendo sobre suelo rústico.

Figura 5.17 Componente 1. Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico



Si además de sus cargas factoriales analizamos el promedio de sus puntuaciones factoriales con respecto a las cinco tipologías de modelo de desarrollo urbano asignadas previamente a los sectores de planeamiento según sus características implícitas (Tabla 5.23), observamos que este factor puntúa



muy positivamente en la localización del “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, y muy negativamente en el resto de las tipologías, principalmente en la localización del “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, es decir, la presencia de este factor garantiza la ausencia de este modelo de desarrollo urbano. Lo anterior se observa en las mapificaciones de ambas tipologías, en las figuras 5.18 y 5.19.

Tabla 5.23 Componente 1. Promedio de puntuaciones factoriales por tipología de modelo de desarrollo urbano

Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	
0,5629	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
-0,0076	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
-0,1933	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
-0,2234	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
-0,5874	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas

Nota: Este componente explica el 20,61% de la varianza.

En la Figura 5.18, los sectores que han sido clasificados como: “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, en base a sus características de planeamiento, presentan una tendencia de localización periférica, condicionada por los principales ejes viarios y sus intersecciones, configurando corredores industriales como: el eje Llobregat, el eje Besòs, y principalmente el corredor ubicado entre la E-15 (Autopista del Mediterráneo) y la C-17 (Autovía de l’Ametlla), en los municipios de Granollers, Les Franqueses del Vallès y Cardedeu, los cuales presentan las mayores puntuaciones. Se observan también dos concentraciones de industria: la primera, se ubica en los municipios de Sant Cugat de Sesgarrigues y Vilafranca del Penedès, en la intersección de la N-340 (Carretera Nacional) y la E-15 (Autopista del Mediterráneo). La segunda concentración, se localiza en Vilanova i la Geltrú, y presenta una menor puntuación factorial.

Sin embargo en la Figura 5.19, se observa que ocurre lo contrario, en cuanto a la localización de los sectores clasificados en el modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas, los cuales se ubican en los municipios con las menores puntuaciones factoriales de este componente, y por tanto al centro de la RMB.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.18 Componente 1. Sectores clasificados como “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” en relación a las zonas de expansión urbana sobre suelo rústico

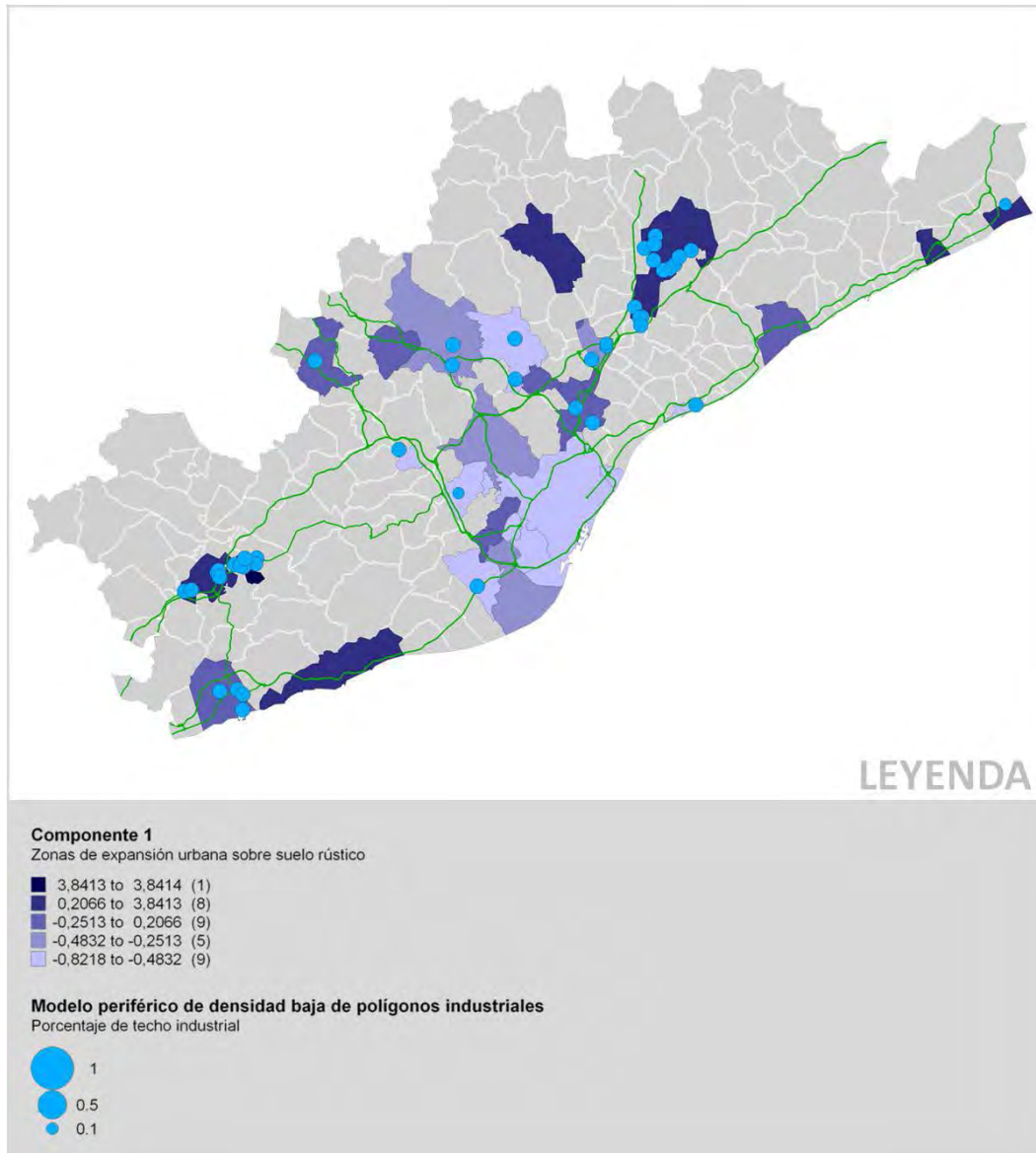
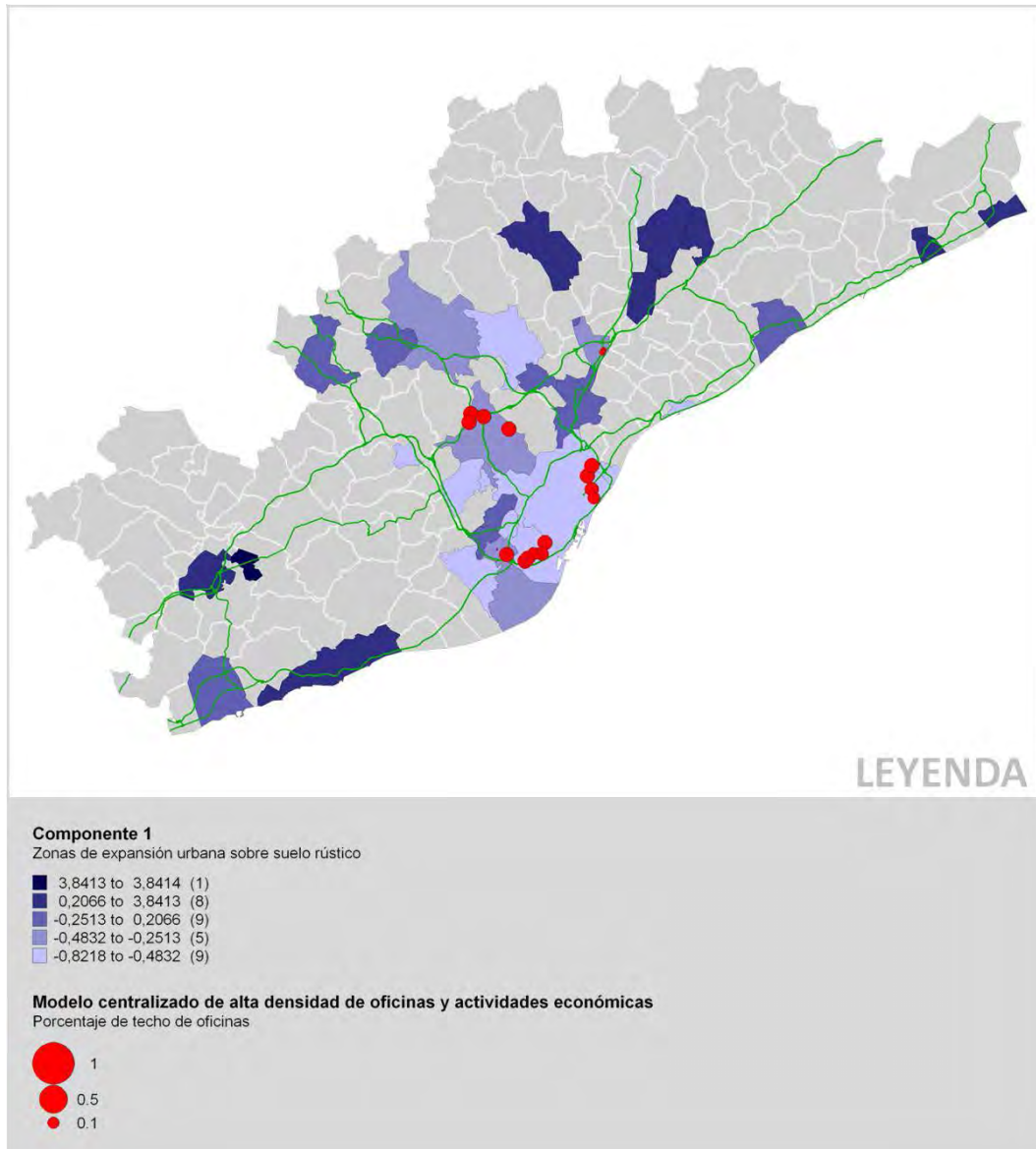




Figura 5.19 Componente 1. Sectores catalogados como “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” en relación a las zonas de expansión urbana sobre suelo rústico



Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Componente 2. Zonas de expansión urbana (sprawl residencial)

A este componente se le llamó: zonas de expansión urbana (sprawl residencial), en la Tabla 5.24, podemos ver que éste, distingue las zonas con el mayor porcentaje de edificaciones se construyeron entre 1981 y 1990 (Puntuación factorial = 0,811), que coincide con el gran crecimiento que experimentaron las ciudades de la periferia de las áreas metropolitanas en los 80's, se localiza fundamentalmente en urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Puntuación factorial = 0,743), dónde la densidad es muy baja (por ejemplo, la puntuación factorial para el porcentaje de edificaciones de ocho y seis plantas, es de -0,649 y -0,621, respectivamente, mientras que el porcentaje de edificaciones de dos plantas es de 0,599), por tanto, son construcciones que no suelen tener portería (Puntuación factorial = 0,561).

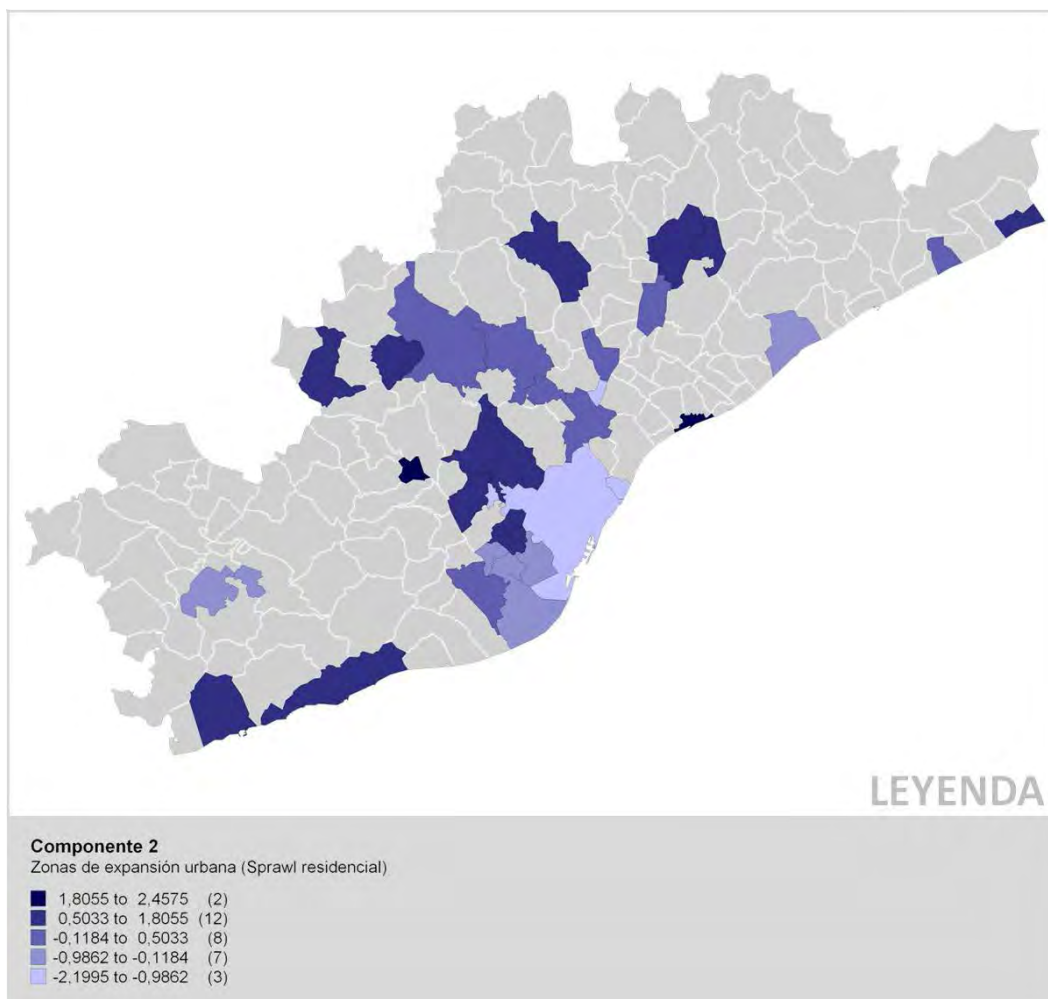
Tabla 5.24 Componente 2. Cargas factoriales

Componente 2	
0,811	Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)
0,743	Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)
0,599	Porcentaje de edificaciones de dos plantas
0,561	Porcentaje de edificaciones sin portería
0,513	Accesibilidad a Barcelona en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)
0,217	Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)
0,214	Porcentaje de suelo agrícola
0,170	Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)
0,150	Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras
0,141	Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar.
0,009	Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados
-0,036	Diversidad de locales de actividad
-0,043	Porcentaje de LTL en actividades asociativas
-0,144	Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)
-0,199	Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)
-0,202	Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos
-0,210	Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)
-0,241	Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)
-0,621	Porcentaje de edificaciones de seis plantas
-0,649	Porcentaje de edificaciones de ocho plantas

La Figura 5.20, presenta la mapificación de este componente, dónde los municipios con los valores más altos tienen un patrón locativo descentralizado. Mientras que los municipios más negativos, se localizan en zonas centrales y compactas, caracterizadas por altas densidades, tal es el caso de Barcelona.



Figura 5.20 Componente 2. Zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)



En la Tabla 5.25, las puntuaciones factoriales se segmentan por tipologías de modelo de desarrollo urbano. Se observa con gran claridad que los sectores clasificados como “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, puntúan negativamente, con un promedio de sus puntuaciones factoriales de -0,8429, y con menor claridad, pero también con signo negativo el “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y el “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” con -0,5568 y -0,4279, respectivamente, al presentar importantes densidades y un patrón de localización centralizado. De manera que cuanto más negativo es el componente, mejor explica las zonas centrales. Así, las dos tipologías cuya puntuación es positiva aunque muy baja son: el “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” y el “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano

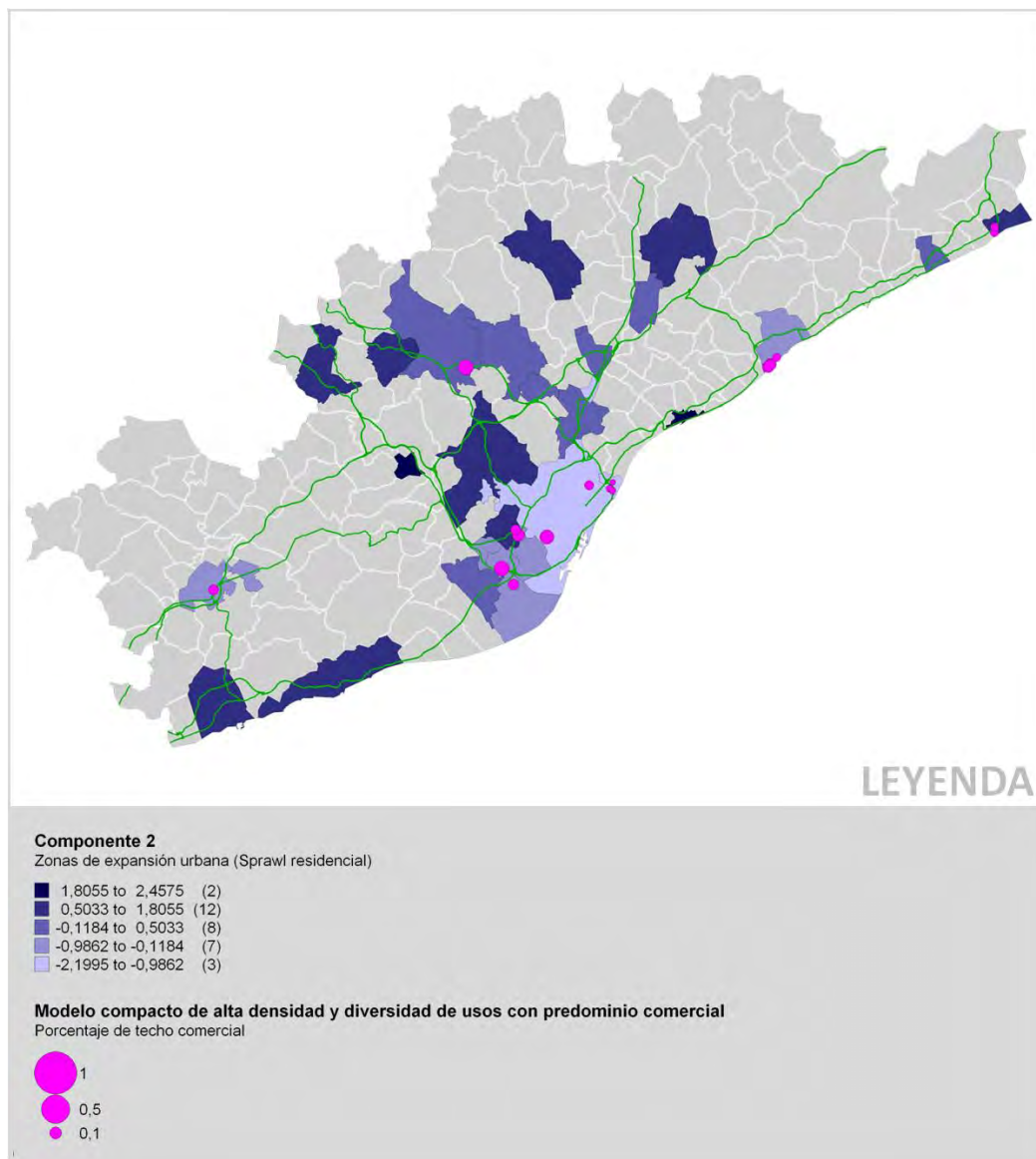


Tabla 5.25 Componente 2. Promedio de puntuaciones factoriales por tipología de modelo de desarrollo urbano

Zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)	
0,3293	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
0,2665	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
-0,4279	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
-0,5568	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
-0,8429	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial

Nota: Este componente explica el 16,62% de la varianza.

Figura 5.21 Componente 2. Sectores catalogados como “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” en relación a las zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)





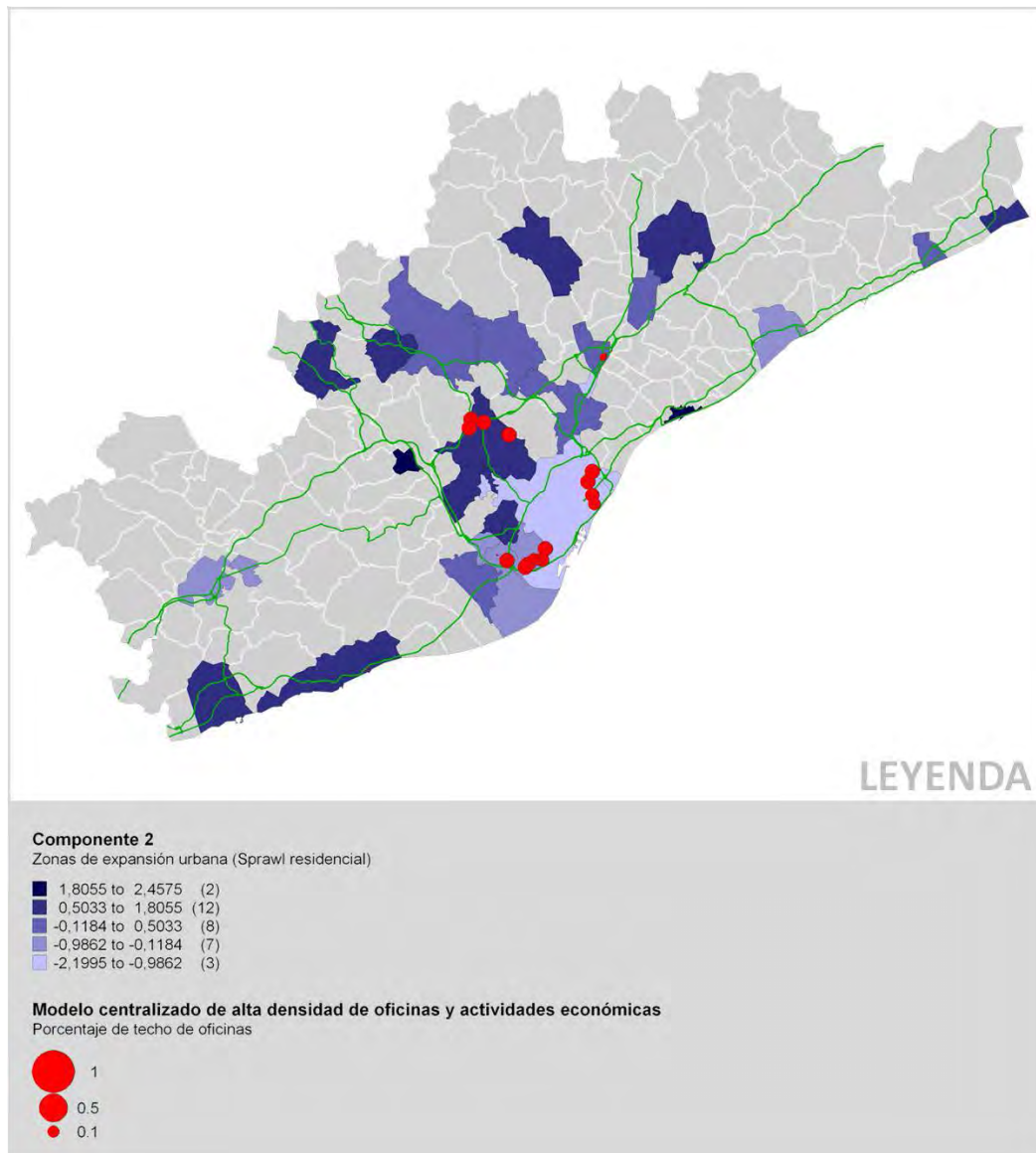
En la Figura 5.21, se observa la clara relación entre este componente y la localización de los sectores catalogados con la tipología de “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, que dado a su marcada tendencia centralizada, juega un papel antagónico con respecto a la explicación positiva de este factor. Lo mismo pero en menor grado ocurre con los sectores catalogados como: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” en la Figura 5.22. Con todo, es importante señalar la presencia de municipios centrales que se caracterizan por tener la presencia de zonas de sprawl residencial, tal es el caso de Esplugues de Llobregat o Sant Just Desvern.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.22 Componente 2. Sectores catalogados como “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” en relación a las zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)

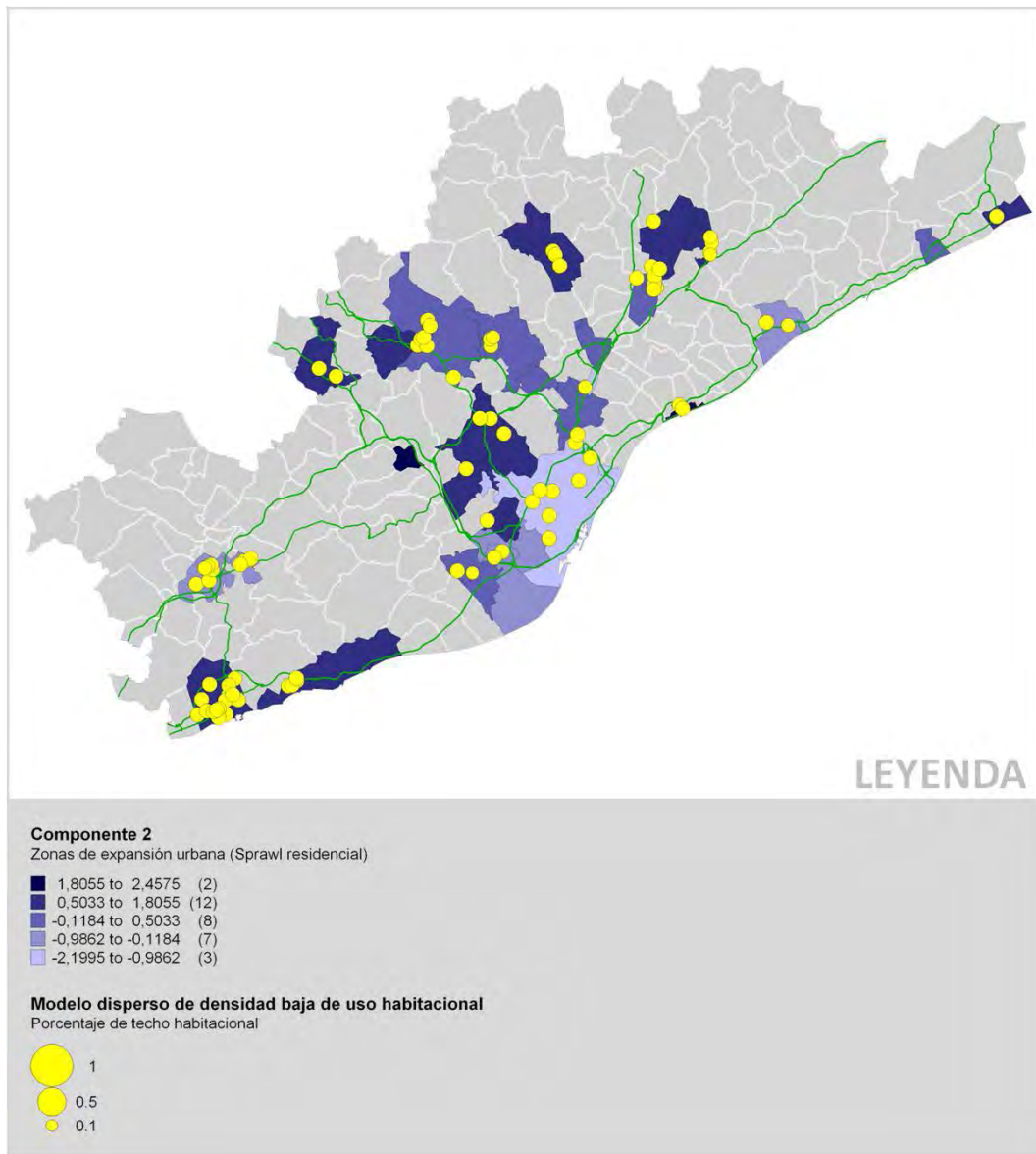


La localización de los sectores clasificados como: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” está más relacionada con este componente, en cuanto a que es la correlación positiva más importante (0,3293), a pesar de que este componente está menos correlacionado con esta tipología de modelo urbano, que con las tipologías: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” (-0,8429) y “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” (-0,5568). La baja capacidad de los componentes para explicar la localización



de esta tipología, se debe a que esta tipología se encuentra dispersa en el territorio, tal como se observa en la Figura 5.23.

Figura 5.23 Componente 2. Sectores catalogados como “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” en relación a las zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)





Componente 3. Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras

En la Tabla 5.26, se puede ver en color gris las variables que por sus cargas factoriales caracterizan fundamentalmente a este componente, el cual está definido por áreas con una importante actividad económica (Puntuación factorial = 0,743), predominando el suelo industrial con respecto al suelo residencial. Esta actividad económica se encuentra cerca de las principales infraestructuras como el aeropuerto del Prat (Puntuación factorial = 0,708). Estas zonas presentan una baja autocontención (Puntuación factorial = -0,651).

Tabla 5.26 Componente 3. Cargas factoriales

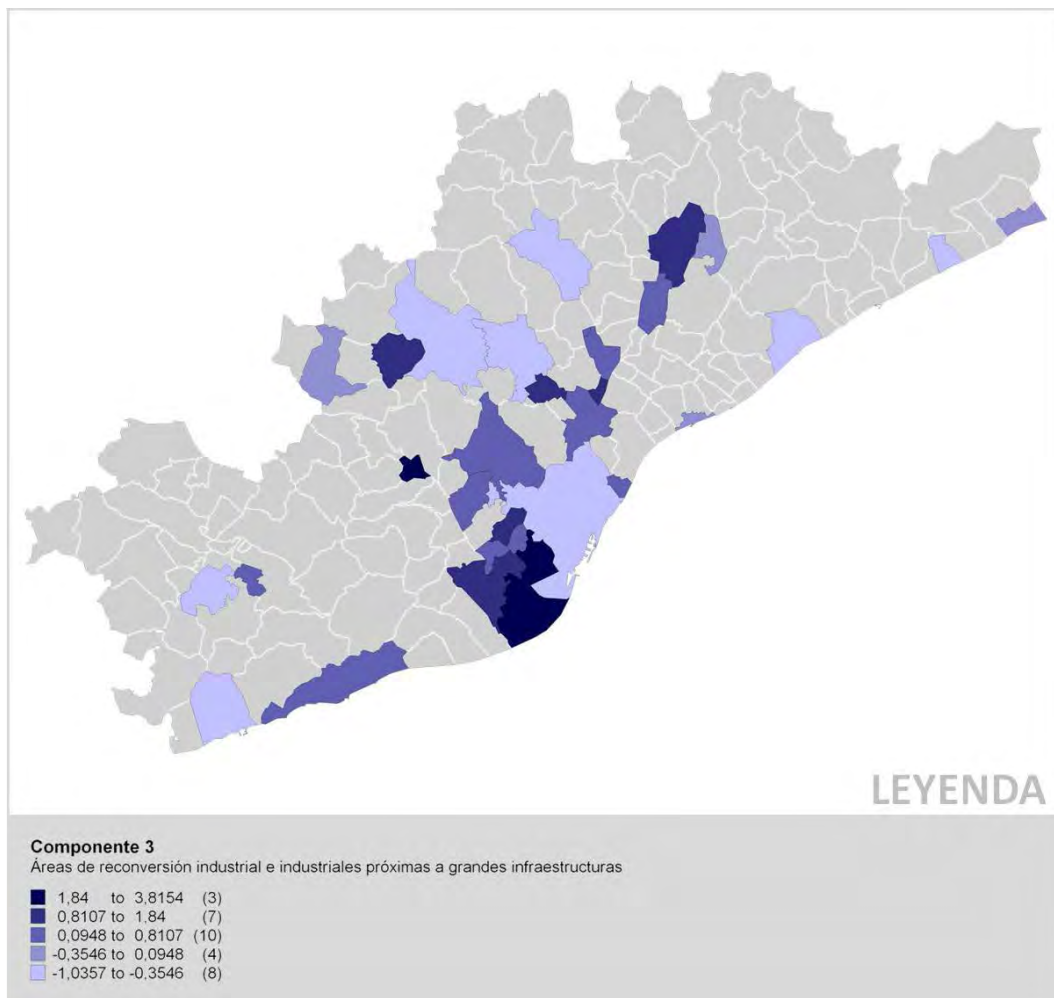
Componente 3	
0,743	Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)
0,708	Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos
0,190	Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar.
0,102	Porcentaje de edificaciones de seis plantas
0,055	Diversidad de locales de actividad
0,053	Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)
0,047	Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)
0,038	Accesibilidad en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)
0,019	Porcentaje de suelo agrícola
-0,028	Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)
-0,031	Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras
-0,038	Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)
-0,071	Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados
-0,077	Porcentaje de edificaciones de dos plantas
-0,088	Porcentaje de LTL en actividades asociativas
-0,134	Porcentaje de edificaciones de ocho plantas
-0,168	Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)
-0,206	Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)
-0,407	Porcentaje de edificaciones sin portería
-0,651	Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)

Al mapificar este componente (Figura 5.24), se observa que los municipios que puntúan más alto con respecto a este componente son: Sant Andreu de la Barca, que contiene fundamentalmente polígonos industriales y dos estaciones de tren, L'Hospitalet de Llobregat también con una importante presencia de polígonos industriales y por supuesto el Prat de Llobregat. El hecho de que los polígonos industriales estén cerca del aeropuerto, del puerto, y de las estaciones de ferrocarril, es significativo de que son áreas que se industrializaron en una primera instancia, es decir, son industrias antiguas, y por tanto responden a los modos de transporte de aquellas épocas, fundamentalmente basados en transporte de mercaderías por ferrocarril y por barco. Actualmente, los nuevos polígonos no se ubican cerca de



estas infraestructuras no, porque no les sean de utilidad, sino por que utilizan fundamentalmente camiones. Por tanto este componente explica una tendencia locativa de la industria, anterior a la localización actual, debido a ello a este componente se le denominó: áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras. (Figura 6.25). Tanto L'Hospitalet de Llobregat, como Sant Andreu de la Barca, son ciudades dormitorio, es decir, son ciudades que se especializaron en vivienda a pesar de que tienen polígonos industriales, en las que un importante porcentaje de su población no se quedan a trabajar en ellas, lo que explica la baja autocontención.

Figura 5.24 Componente 3. Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras



El hecho de que los polígonos industriales estén cerca del aeropuerto, del puerto, y de las estaciones de ferrocarril, es significativo de que son áreas que se industrializaron en una primera instancia, es decir, son industrias antiguas, y por tanto responden a los modos de transporte de aquellas épocas,

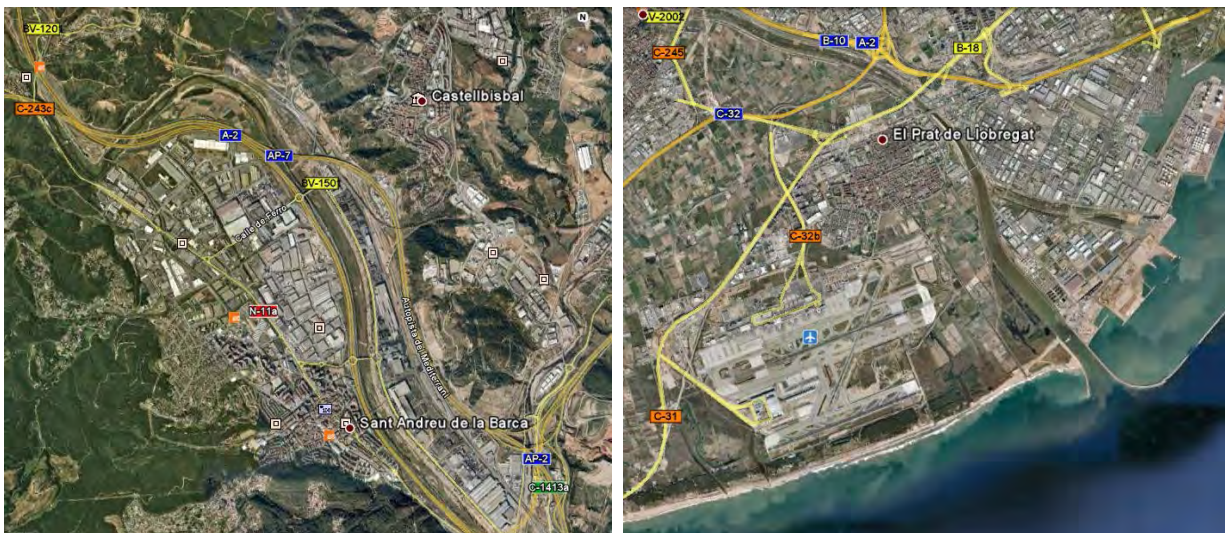
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



fundamentalmente basados en transporte de mercaderías por ferrocarril y por barco. Actualmente, los nuevos polígonos no se ubican cerca de estas infraestructuras no, porque no les sean de utilidad, sino por que utilizan fundamentalmente camiones. Por tanto este componente explica una tendencia locativa de la industria, anterior a la localización actual, debido a ello a este componente se le denominó: áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras.

Figura 5.25 Componente 3. Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras



Fuente: Google earth. A la izquierda Sant Andreu de la Barca, a la derecha El Prat de Llobregat.

A pesar de que se esperaba que este factor describiese mejor la localización del “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, resulta que la tipología que está más correlacionada con él, es el “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” (Tabla 5.27). Lo cual es significativo de una voluntad de cambio de que estas áreas anteriormente de reconversión industrial han sido ocupadas por actividades económicas-terciarias, con lo cual, por una parte se seguiría manteniendo, parte del carácter económico del municipio, y a la vez se podría avanzar en el sentido de mejorar la autocontención y de proveer de lugares de trabajo a las personas que ahí residen.



Tabla 5.27 Componente 3. Promedio de puntuaciones factoriales por tipología de modelo de desarrollo urbano

Áreas industriales o de reconversión industrial, próximas a las grandes infraestructuras	
0,6133	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
0,1424	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
0,1117	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
-0,0076	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
-0,2704	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional

Nota: Este componente explica el 9,04% de la varianza.

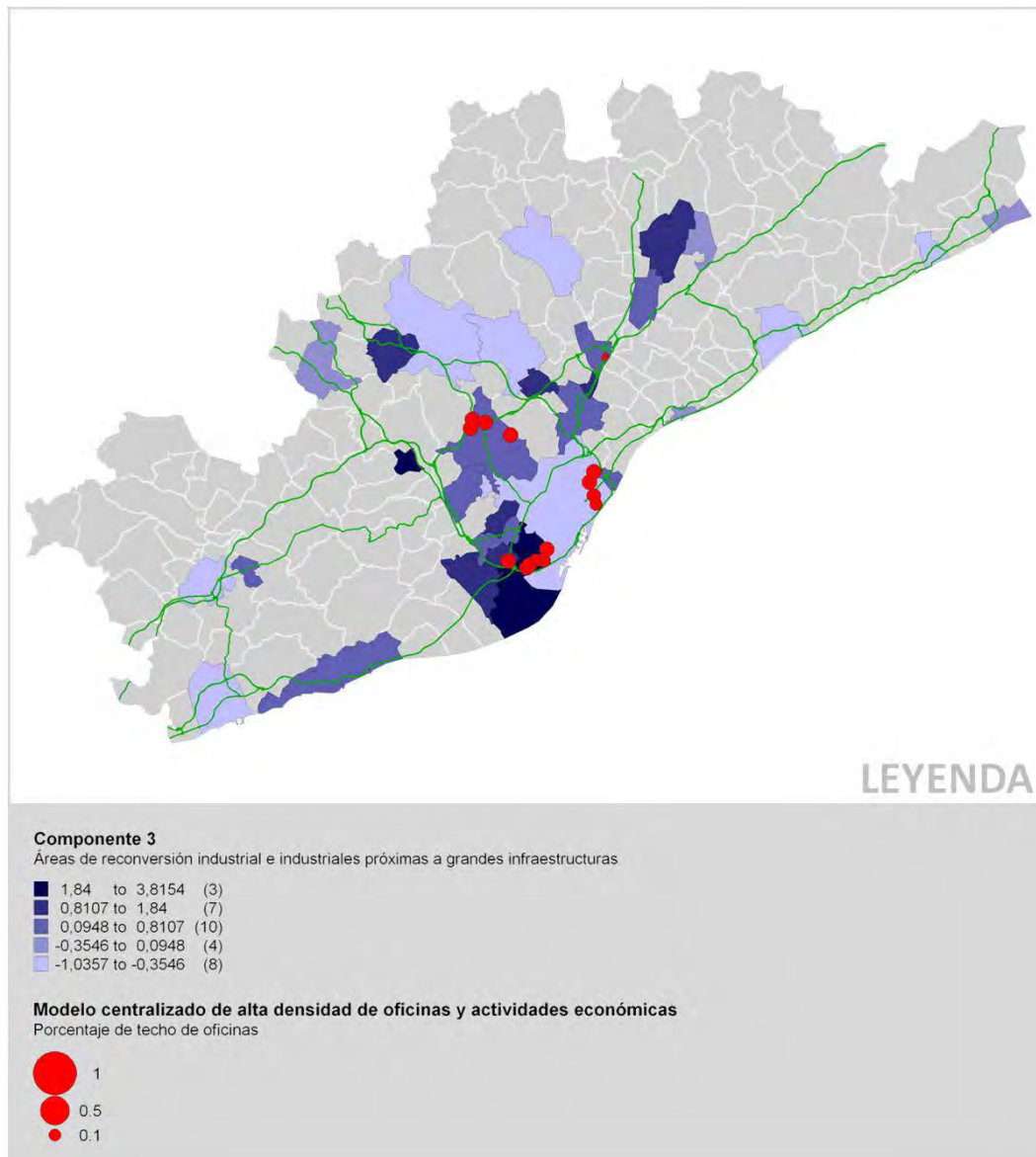
Esta intención de re-equilibrar el territorio, se visualiza en la mapificación del componente 3, con respecto a los sectores catalogados como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” (Figura 5.26), en la que se distinguen fundamentalmente tres agrupaciones: la primera, ubicada en la intersección de la AP-7 (Autopista del Mediterráneo), la C-16 (Autopista de Montserrat) y los Túneles de Valldrera, en Sant Cugat del Vallès. La segunda agrupación se encuentra en L’Hospitalet de Llobregat en torno a la Ronda del Litoral, y la tercera en la zona del levante de Barcelona, particularmente en Poblenou y La Sagrera.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.26 Componente 3. Sectores catalogados como “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” en relación a las áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras



Si observamos con mayor detalle la localización de la segunda agrupación de sectores con respecto a su entorno (Figura 5.27 y Figura 5.28) se aprecia la reconversión del uso industrial, al de oficinas y actividades económicas. Por tanto este componente, en el que se sintetizan una serie de indicadores explicativos, puede ser visto como un indicador deductivo, a partir del cual se advierte una tendencia de cambio.



Figura 5.27 Visualización en Google Earth, de la agrupación de sectores catalogados como “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” ubicados en L’Hospitalet de Llobregat

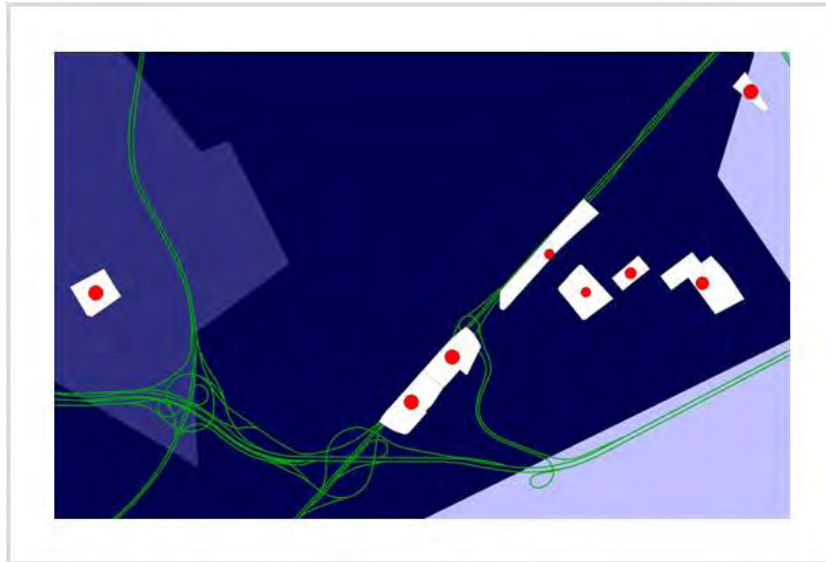


Figura 5.28 Visualización en Google Earth, de la agrupación de sectores catalogados como “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” ubicados en L’Hospitalet de Llobregat



Una situación similar ocurre en la tercera agrupación, ubicada en Barcelona; que a pesar de que en la mapificación muestra una explicación muy baja de este factor; en gran parte debido a la gran proporción de vivienda que contiene el municipio, los sectores analizados se encuentran en zonas fundamentalmente industriales; dos ubicados en La Sagrera, adyacentes a una zona predominantemente industrial, y dos en el barrio de origen industrial del Poblenou. En este caso, es

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



probable que la asignación del modelo de desarrollo urbano de estos sectores, responda a la voluntad para la transformación del Levante de Barcelona, la cual comporta proyectos estratégicos como: “Sant Andreu - La Sagrera: Sistema Ferroviario y proyecto urbano”, una operación cuyo objetivo es la incorporación del tren de alta velocidad y la introducción de actividades económicas, y el “Plan 22@Barcelona”, una política dirigida a la renovación del barrio, mediante el cambio del uso industrial (22a) por actividades intensivas en conocimiento (22@).



Componente 4. Zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales

La Tabla 5.28, presenta las correlaciones de los indicadores con respecto al componente 4. En ella se observa que la proporción de lugares de trabajo localizado con respecto a la población, tiene la mayor puntuación factorial con un factor loading de 0,838, por tanto este componente describe fundamentalmente las zonas que presentan una importante actividad económica. Así mismo son zonas cuyos sectores de planeamiento presentan importantes distancias con respecto al centro del municipio donde se encuentra el Ayuntamiento con una puntuación factorial de 0,596. Con menor claridad, la autocontención (Puntuación factorial = 0,345) y las altas edificabilidades definidas por la presencia de edificaciones de ocho plantas (Puntuación factorial = 0,313), se relacionan positivamente con este componente. Lo mismo sucede con el porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar, sin embargo en este caso su relación es negativa con este componente (Puntuación factorial = -0,346), entendiendo que en las zonas en las que más puntúa este componente, además de las características anteriores, presentan un porcentaje de su población que tiene algún grado de nivel de estudios.

Tabla 5.28 Componente 4. Cargas factoriales

Componente 4	
0,838	Lugares de trabajo localizado (LTL) / Población (POB)
0,596	Accesibilidad al centro del municipio en el cual se encuentra ubicado el sector de planeamiento (Medida en km)
0,345	Resident workers (RW) / Población ocupada residente (POR)
0,313	Porcentaje de edificaciones de ocho plantas
0,299	Suelo económico (industria y comercio) / Suelo residencial (Continuo, discontinuo y disperso)
0,104	Porcentaje de suelo destinado a autopistas, autovías y terrenos asociados
0,091	Porcentaje de LTL en actividades asociativas
0,077	Porcentaje de edificaciones (Construidas antes de 1900)
0,041	Porcentaje de edificaciones sin portería
0,030	Porcentaje de edificaciones (Construidas entre 1981-1990)
0,003	Porcentaje de edificaciones de dos plantas
-0,026	Porcentaje de suelo agrícola
-0,043	Diversidad de locales de actividad
-0,106	Porcentaje de trabajadores cualificados en actividades agrarias y pesqueras
-0,109	Demanda habitacional (Nuevos hogares 01 - 06 / Hogares 06)
-0,112	Porcentaje de urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (Suelo disperso)
-0,114	Porcentaje de edificaciones de seis plantas
-0,136	Porcentaje de suelo destinado a complejos ferroviarios, zonas portuarias y aeropuertos
-0,199	Accesibilidad en transporte público ponderada al lugar de trabajo localizado (Medida en min)
-0,346	Porcentaje de la población analfabeta en edad de trabajar.

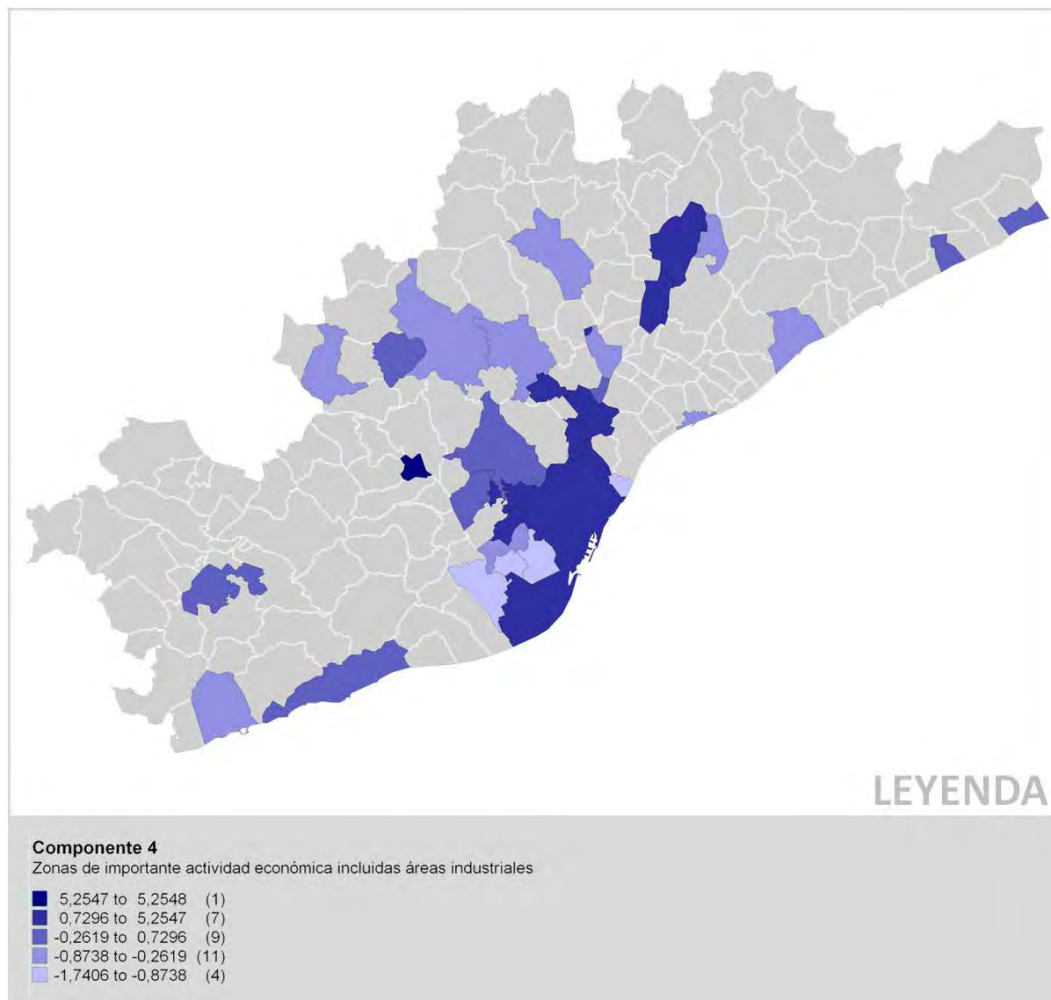
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Como se puede apreciar en la mapificación este componente (Figura 5.29), los municipios que tienen los valores más altos en relación a este componente, tienen una tendencia a la centralización económica, por tanto mezcla en primer lugar las áreas centrales, pero luego también incluye polígonos industriales. Entre las zonas que más computan negativamente en este factor se encuentran: L'Hospitalet de Llobregat y Sant Adrià de Besòs, al ser ciudades dormitorio.

Figura 5.29 Componente 4. Zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales



Se esperaría que este factor explicase la localización de la actividad económica, entendida como industria u oficinas, sin embargo en lugar de ello se observa tanto en la Tabla 5.29, como en la Figura 5.30, que se explica mejor la localización del “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, que no responde a las características de su entorno (Figura 5.30).

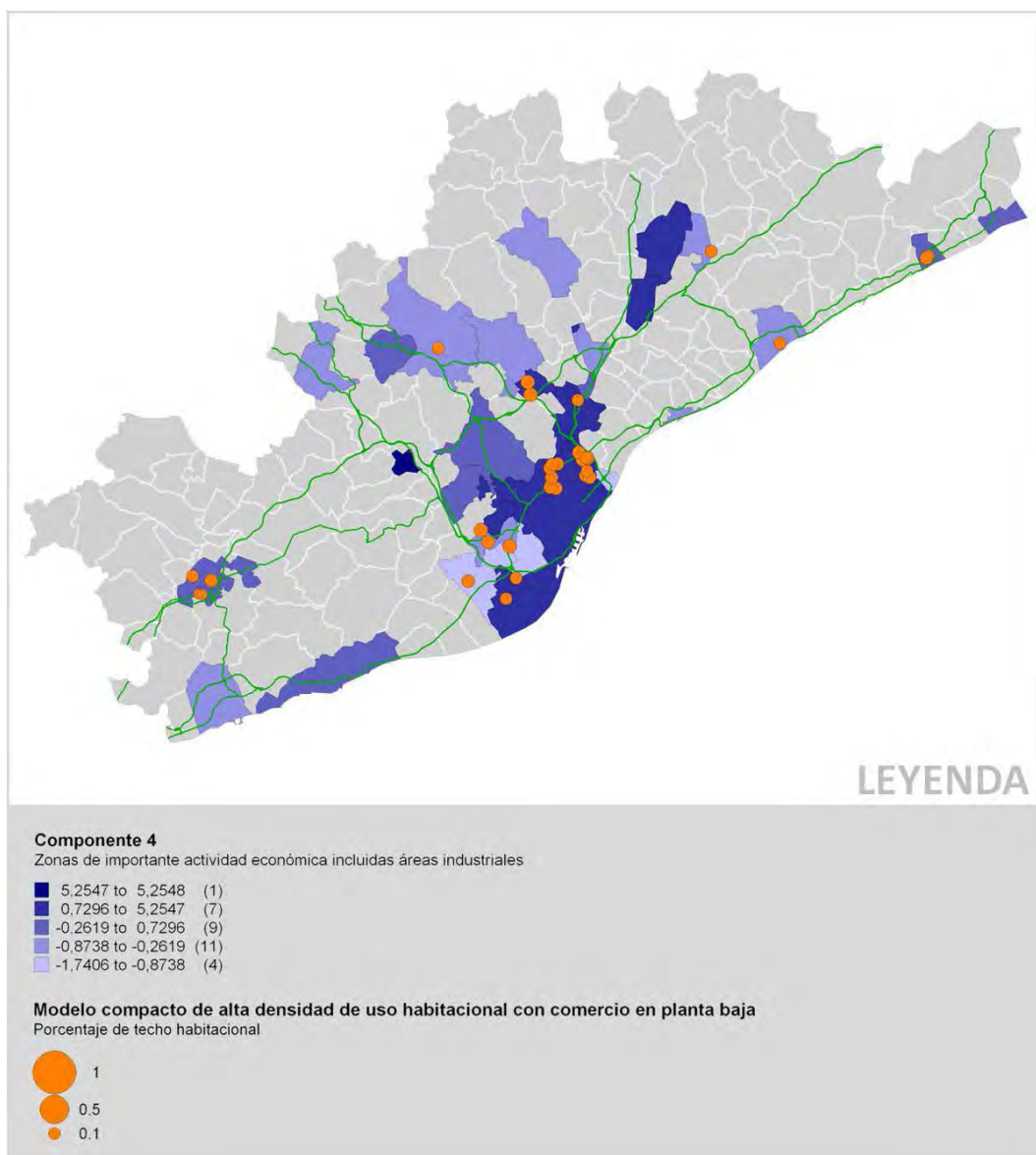


Tabla 5.29 Componente 4. Promedio de puntuaciones factoriales por tipología de modelo de desarrollo urbano

Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	
0,5772	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
0,1745	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
-0,1243	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
-0,3000	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
-0,3722	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas

Nota: Este componente explica el 8,10% de la varianza.

Figura 5.30 Componente 4. Sectores catalogados como “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” en relación a las zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales





De alguna manera podría decirse que este componente 4 con respecto al componente 1, son complementarios.

A modo de resumen se presentan los cuatro componentes aquí analizados con sus respectivas denominaciones:

- Componente 1: Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico.
- Componente 2: Zonas de expansión urbana (sprawl residencial).
- Componente 3: Áreas de reconversión industrial o industriales próximas a las grandes infraestructuras.
- Componente 4: Zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales.

5.2.2 Modelos de regresión multinomial

El siguiente paso consiste en la aplicación de modelos de regresión logística multinomial para la obtención de la influencia conjunta de los factores locativos, de demanda habitacional y económicos contenidos en los nuevos componentes con respecto a la probabilidad de asignación de cada categoría morfo-tipológica de utilización del suelo: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

En la modelación, las variables explicativas fueron introducidas con el método de pasos sucesivos. Se realizaron cinco variaciones del mismo modelo, cambiando en cada una la categoría de referencia, es decir, cada una de las tipologías de modelo de desarrollo urbano, en los que fueron clasificados los sectores de planeamiento en base a sus características de planeamiento en el Capítulo 5.

Como parte de los resultados el modelo arrojó para cada variación de la categoría de referencia, la tabla denominada: “estimaciones de los parámetros”, en la que beta indica la influencia que cada factor de localización, de demanda habitacional y de tendencia de cambios, tiene en la probabilidad que un sector clasificado en la tipología de modelo de desarrollo urbano de referencia, se asigne a una



de las cuatro tipologías restantes. La significancia señala el grado de explicación de cada factor en el modelo.

A continuación se presenta la tabla de “estimaciones de los parámetros” (Tabla 5.30), en la que se tomó como referencia la categoría: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.

Tabla 5.30 Estimaciones de los parámetros

CATEGORÍA	FACTOR	B	Error típ.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	confianza al 95% para Exp(B)	
								Límite inferior	Límite superior
Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial	Intersección	-1,912	0,393	23,647	1	0,000			
	Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,289	0,422	0,469	1	0,493	0,749	0,327	1,714
	Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-1,408	0,359	15,362	1	0,000	0,245	0,121	0,495
	Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,566	0,391	2,094	1	0,148	1,761	0,818	3,791
	Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,239	0,364	0,430	1	0,512	0,788	0,386	1,608
Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales	Intersección	-0,738	0,245	9,062	1	0,003			
	Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,422	0,206	4,190	1	0,041	1,526	1,018	2,286
	Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,022	0,275	0,007	1	0,935	0,978	0,570	1,678
	Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,675	0,324	4,342	1	0,037	1,965	1,041	3,709
	Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,264	0,258	1,048	1	0,306	1,302	0,785	2,160
Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas	Intersección	-1,895	0,431	19,297	1	0,000			
	Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-1,603	0,587	7,468	1	0,006	0,201	0,064	0,635
	Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,978	0,315	9,626	1	0,002	0,376	0,203	0,697
	Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,935	0,319	8,574	1	0,003	2,546	1,362	4,759
	Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,136	0,303	0,202	1	0,653	0,873	0,481	1,582
Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja	Intersección	-1,152	0,283	16,614	1	0,000			
	Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,269	0,322	0,699	1	0,403	0,764	0,406	1,436
	Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,972	0,287	11,419	1	0,001	0,379	0,215	0,665
	Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,790	0,304	6,773	1	0,009	2,204	1,215	3,996
	Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,610	0,254	5,774	1	0,016	1,840	1,119	3,025

Nota: Proceso realizado con el editor de datos IBM SPSS Statistics 19, con la categoría de referencia “habitacional de densidad baja” y el método de pasos sucesivos.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Sustituyendo los valores de beta en la ecuación del modelo Logit multinomial, tenemos las cuatro fórmulas para obtener la probabilidad que un sector clasificado como “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, sea un “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, o un “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, o un “Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, o un “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”:

$Pr ob (Y_i = \text{Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos con predominio comercial})$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(-1,912 - 0,289X_1 - 1,408X_2 + 0,566X_3 - 0,239X_4)}}$$

$Pr ob (Y_i = \text{Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales})$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(-0,738 + 0,422X_1 - 0,022X_2 + 0,675X_3 + 0,264X_4)}}$$

$Pr ob (Y_i = \text{Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas})$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(-1,895 - 1,603X_1 - 0,978X_2 + 0,935X_3 - 0,136X_4)}}$$

$Pr ob (Y_i = \text{Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja})$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(-1,152 - 0,269X_1 - 0,972X_2 + 0,790X_3 + 0,610X_4)}}$$

Donde;

X_1 = Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico

X_2 = Zonas de expansión urbana (sprawl residencial)

X_3 = Áreas de reconversión industrial o industriales próximas a las grandes infraestructuras

X_4 = Zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales

En el caso inverso, para hallar la probabilidad de que un sector sea “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, habiendo sido clasificado de acuerdo a sus características de planeamiento como: “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, o “Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, o “Modelo centralizado de alta



densidad de oficinas y actividades económicas”, o “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, tanto los factores, como su significación serán los mismos, y se mantendrán los valores de beta, cambiando únicamente de signo. Las principales influencias de los factores producto del modelo de regresión logística multinomial están sintetizadas en la Tabla 5.31.

Tabla 5.31 Influencias de los factores locativos, de demanda habitacional y de tendencia de cambio

Factores determinantes	Tipología observada					Tipología pronosticada
	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja	
Intersección	-1,912					Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,289					
Zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)	-1,408					
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes	0,566					
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,239					
Intersección	-0,738	1,174				Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,422	0,712				
Zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)	-0,022	1,386				
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes	0,675	0,109				
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,264	0,503				
Intersección	-1,895	0,017	-1,157			Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-1,603	-1,314	-2,026			
Zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)	-0,978	0,430	-0,956			
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes	0,935	0,368	0,259			
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,136	0,102	-0,400			
Intersección	-1,152	0,760	-0,415	0,742		Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,269	0,020	-0,692	1,334		
Zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)	-0,972	0,437	-0,949	0,007		
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes	0,790	0,224	0,115	-0,144		
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,610	0,848	0,345	0,746		

Nota: Sólo se tomaron en cuenta los valores de beta de los factores que tienen una significancia igual o mayor del 95%.



En general los resultados de la modelación logística multinomial son coherentes con respecto a los signos de los factores introducidos⁴. Entre las principales observaciones derivadas de los resultados arrojados por el modelo tenemos:

Las "zonas de expansión urbana (sprawl residencial)" (Sig.=0,000), tienen un efecto negativo ($B=-1,408$) sobre la probabilidad de que un sector determinado, sea "Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial", en vez de ser un "Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional", lo cual pone de relieve que precisamente allí dónde este factor puntúe de manera positiva, habrá zonas habitacionales de densidad baja. En menor grado, el factor "áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras", afecta positivamente ($B=0,566$) a la probabilidad de que un sector determinado sea de tipología "Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial", en vez de ser "Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional". Como es evidente en la concepción de nuevos proyectos de tipo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial, que éstos no se hacen en zonas que no son periféricas como las dominadas por el sprawl residencial, pero sí en cambio en zonas de reconversión industrial, próximas a las grandes infraestructuras.

Tanto las "áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras" ($B=0,675$ y Sig.=0,037), como las "zonas de expansión urbana sobre suelo rústico" ($B=0,422$ y Sig.=0,041), explican de manera positiva la presencia de sectores que presentan un "modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales", por tanto los polígonos industriales se localizan tanto en áreas de reconversión industrial situadas cerca de las grandes infraestructuras, como cerca de las zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales, es decir, si un área determinada computa de manera importante como áreas de reconversión, o es un área de expansión urbana sobre suelo rústico, pues lo más probable es que estos usos sean polígonos industriales, y no sectores habitacionales de baja densidad, como lo dice el modelo.

Cuanto más periférica sea la localización del entorno, como por ejemplo las zonas de expansión urbana sobre suelo rústico ($B=-1,603$ y Sig.=0,006) y de sprawl residencial ($B=-0,978$ y Sig.=0,002), la probabilidad de que un sector sea de "Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades

⁴ Anexo 6.3 Tabla de estimaciones de los parámetros y ecuaciones para obtener la probabilidad de asignación de una tipología del "modelo urbano", tomando como categoría de referencia cada una de las cuatro tipologías restantes.



económicas”, es menor, lo cual pone de relieve que estas zonas periféricas tienden a tener un “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”. En cambio aquellas áreas que puntúan alto como áreas de reconversión industrial próximas a las grandes infraestructuras ($B=-0,935$ y $\text{Sig.}=0,003$), tienen una alta probabilidad de que un sector determinado se destine a oficinas y actividades económicas de alta densidad.

Con respecto al “Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, en sentido positivo puntúan las áreas de reconversión industrial, próximas a grandes infraestructuras ($B=0,790$ y $\text{Sig.}=0,009$), o las zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales ($B=0,610$ y $\text{Sig.}=0,016$), que en ambos casos son zonas centrales, o semicentrales, lo que es coherente con el hecho de que un sector tenga una alta probabilidad de ser esta tipología. También se observa que las áreas caracterizadas por ser periféricas como: zonas de expansión urbana (sprawl residencial) ($B=-0,972$ y $\text{Sig.}=0,001$) y en menor grado las zonas de expansión urbana sobre suelo rústico ($B=-0,269$ y $\text{Sig.}=0,403$), aumentan la probabilidad de que un sector determinado presente un “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, en lugar de un “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

Con base en lo anterior se puede decir que el modelo es lógico, pues implícitamente en la lectura de los factores determinantes de la asignación de las cuatro tipologías anteriores, lo que viene a decir con respecto a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, es que ésta se ubicará fundamentalmente, dónde haya zonas de expansión urbana sobre suelo rústico y de sprawl residencial, a diferencia de las tipologías: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” y en mucho menor grado pero también con puntuación negativa el “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, tal como lo indican sus coeficientes de beta iguales a $-1,408$, $-0,978$, $-0,972$ y $-0,022$, respectivamente. Por tanto la configuración de las distintas tipologías de modelo urbano que adopta cada sector, tiene unas lógicas espaciales muy importantes, y no es caótica a lo largo del territorio metropolitano.

En la tabla “clasificación” (Tabla 5.32), se observa que el modelo tiene un mayor porcentaje de acierto de lo pronosticado con respecto a lo observado en tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” con un 80,8%. El porcentaje de acierto se reduce a un 45,0% en el “modelo centralizado

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, a un 30,6% en el “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”. Las tipologías; “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” y “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, tienen el menor porcentaje de acierto, con un 24,0% y un 7,1% respectivamente. El porcentaje global de acierto del modelo de lo pronosticado con respecto a lo observado, resultó ser un 51,2%, mientras que el 48,8% restante corresponde a los resultados cuyo pronóstico resultó incorrecto.

Tabla 5.32 Clasificación

Observado	Pronosticado					Porcentaje correcto
	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja	
Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional	59	1	6	2	5	80,8%
Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial	8	1	0	2	3	7,1%
Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales	24	0	11	1	0	30,6%
Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas	8	1	0	9	2	45,0%
Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja	15	0	2	2	6	24,0%
Porcentaje global	67,9%	1,8%	11,3%	9,5%	9,5%	51,2%

Nota: Proceso realizado con el editor de datos IBM SPSS Statistics 19.

A pesar de que en la tipología: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, el modelo tiene un gran porcentaje de acierto, en el resto de las categorías este porcentaje disminuye considerablemente. Puede decirse por tanto, que la localización de los modelos urbanos contrapuestos (“modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”/“modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”) es bastante predecible observando sólo factores



locativos, mientras que el resto de los modelos requieren mayores explicaciones para justificar su distribución espacial.

Con todo, a pesar de problemas de informaciones faltantes, particularmente en los casos que no fue posible encontrar los datos a escala infra-municipal, tal sería el caso de los lugares de trabajo localizado (LTL), así como de posibles fallos en la clasificación tipológica, ya se es capaz de predecir ligeramente más de la mitad del modelo de desarrollo urbano, simplemente con factores del entorno.

Con la intención de determinar con mayor claridad las posibles causas de error, se pretende analizar detalladamente los casos en los que el modelo predijo algo distinto a lo observado, para intentar identificar el tipo y la causa de error.

5.2.3 Análisis del error

Sustituyendo la información de cada sector en las ecuaciones arrojadas por el modelo, se obtienen las diferentes probabilidades de que cada sector, de una tipología de modelo de desarrollo urbano previamente definida en base a las características implícitas de ese sector, sea otra categoría.

Se considera un error, cuando el modelo pronostica una categoría diferente a la que originalmente fue clasificado según sus características implícitas. De esta manera este análisis se divide en cinco apartados, abarcando cada una de las tipologías de modelo de desarrollo urbano.

La lógica que siguió este análisis, consistió en analizar primero la tipología en la cual el modelo, acierta más, hasta la categoría que presenta más errores. Así mismo, se intentó detectar los distintos tipos de error, intentando explicar el error que se repitió más veces, profundizando en los casos con el mayor error⁵, y/o que presentaron tendencias locativas distintas a los los factores de localización, de demanda habitacional y de tendencia de cambios, del entorno. Con la intención de conocer y definir esta tendencia externa con mayor detalle, la digitalización de los sectores seleccionados, se visualizó en Google Earth, lo que permitió contrastar su entorno con respecto a la tipología observada y la pronosticada del ámbito de planeamiento en cuestión. De esta manera para cada tipología se han determinado los errores que tienen la mayor probabilidad de ser causados por un error en la precisión de la clasificación de los sectores con respecto a sus características implícitas, llevada a cabo en el

⁵ La distancia entendida como la diferencia entre la probabilidad de que el sector fuese asignado a su categoría observada y la probabilidad de ser asignado a la categoría que el modelo pronosticó.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Capítulo 5. Los sectores restantes fueron ordenados de mayor a menor diferencia entre la probabilidad de que el sector fuese asignado a su categoría observada y la probabilidad de ser asignado a la categoría que el modelo eligió, con la hipótesis inicial de que a menor diferencia mayor probabilidad de que el error se deba al propio modelo, para corroborarlo se mapificaron los errores y se estudió la relación entre los usos pronosticados y observados, con respecto a su entorno⁶.

Error del modelo en el pronóstico de los sectores clasificados como: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”

En primer lugar, se mapificaron los aciertos (80,8%) y los errores (19,2%,) con respecto al componente 2: “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)”, el cual fue el que mejor explicó la probabilidad de asignación del “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” (Figura 5.31). A partir de los resultados del modelo de regresión logística multinomial anterior (Tabla 5.33), se observó que las “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)”, tienen un efecto negativo sobre la probabilidad de que un sector determinado, sea: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, con coeficientes de beta iguales a -1,408, -0,022, -0,978 y -0,972, respectivamente, y por tanto se dedujo que las “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)” es el componente que mejor explica la localización de los sectores con la tipología de “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.

⁶ Anexo 6.4 Tabla de los sectores con sus respectivas probabilidades de que sean cada una de las cinco tipologías, así como con la distancia entre la probabilidad de que el sector sea la tipología observada y la probabilidad de que sea la tipología que el modelo pronosticó.



Tabla 5.33 Factores determinantes y su influencia en la probabilidad de que un sector con la tipología observada: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, sea otra.

Factores determinantes	B	Tipología pronosticada
Intersección	-1,912	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,289	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	-1,408	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,566	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,239	
Intersección	-0,738	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,422	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	-0,022	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,675	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,264	
Intersección	-1,895	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-1,603	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	-0,978	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,935	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,136	
Intersección	-1,152	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,269	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	-0,972	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,790	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,610	

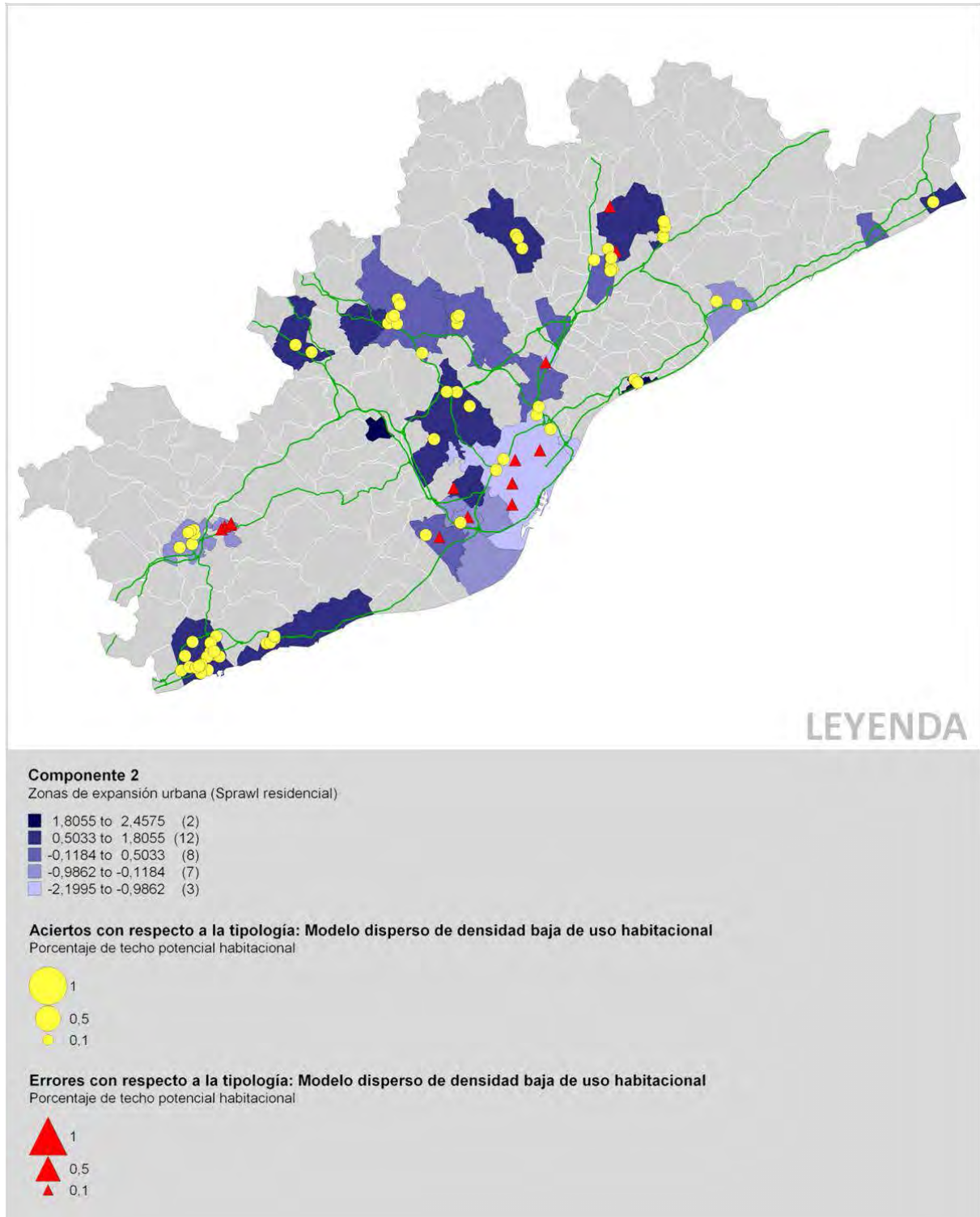
Nota: En negritas están marcados los componentes significativos al 95%.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.31 Mapificación de aciertos y errores con respecto al pronóstico del modelo logit





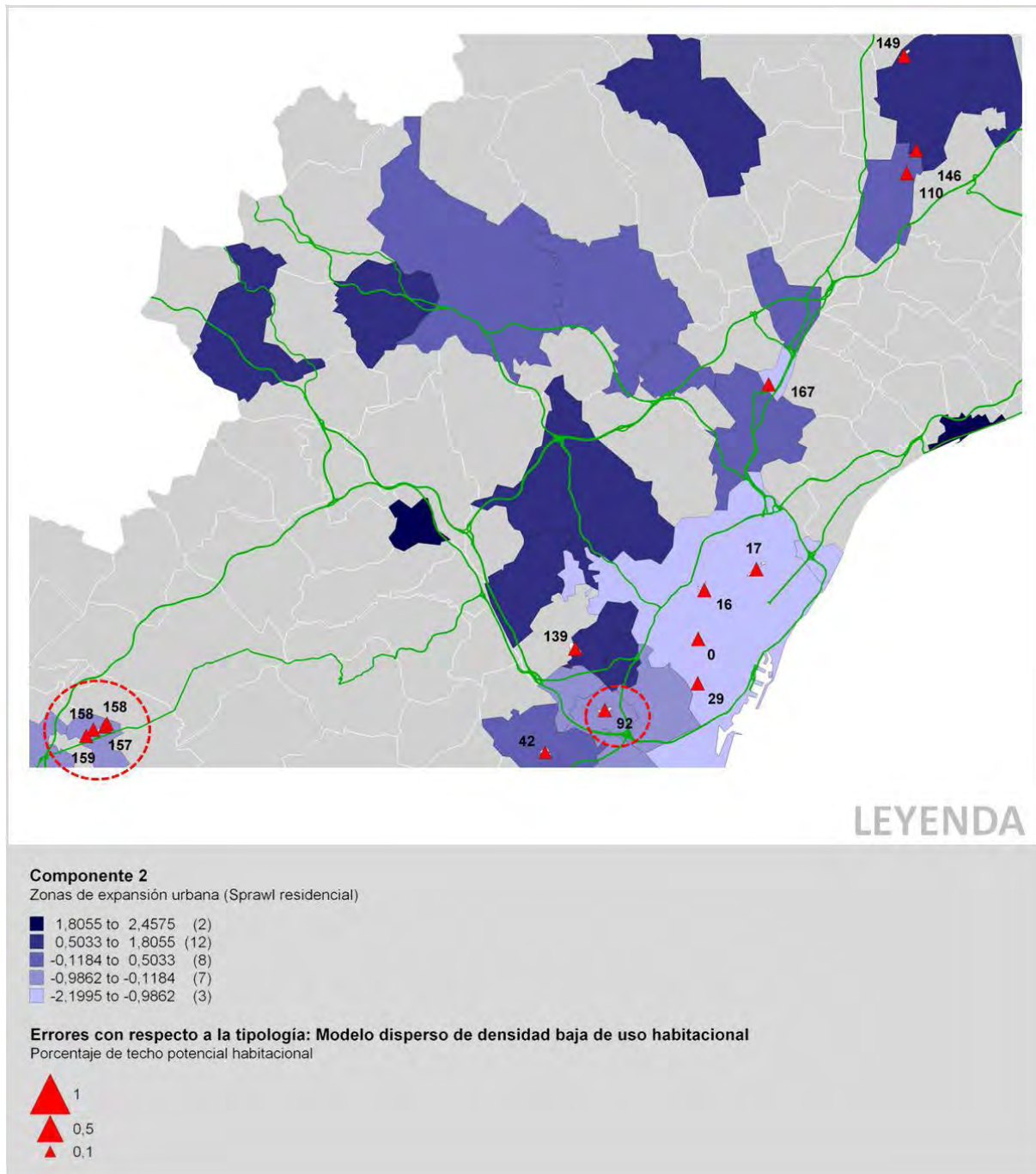
En segundo lugar, se seleccionaron los errores, es decir, casos en los que el modelo asignó una categoría diferente a la que el sector tenía en origen, en este caso: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” (Figura 5.32), resultando un total de 14 errores, de los cuales, uno corresponde al sector “Les Planes I” (No. 167), que fue asignado por el modelo a la categoría “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial. Los siguientes dos errores se refieren a los sectores: “Fecsa - Endensa i Casernes” (No. 42) y “Mas Millas” (No. 92), que fueron asignados como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”. Cinco de los catorce errores correspondieron a los sectores: “Colònia Castells”, “Hospital Militar”, “I Cinturó”, “Gran Via-Química”, “Plan de Mejora Urbana 110B” (No. 0, 16, 17, 29 y 110 respectivamente), que el modelo asignó a la categoría “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, y por último 6 sectores: “Mas Lluhi”, “Z Bellavista Nord”, “S-1 Santa Digna”, “Residencial Rambla Nord”, “Residencial Rambla Sud” y “Residencial Barri Puig Cigró” (No. 139, 146, 149, 157, 158 y 159 respectivamente) asignados a la categoría de “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.32 Análisis de los errores, tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”



Para descartar posibles errores de precisión de la clasificación tipológica de los sectores en base a sus características implícitas, realizada en el Capítulo 5, se obtuvieron las distancias de los sectores clasificados como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” al centroide del cluster de esta tipología. De esta manera los sectores: “Colònia Castells”, “I Cinturó”, “Gran Via-Química”, “Fecsa



- Endensa i Casernes” y “Plan de Mejora Urbana 110B” (No. 0, 17, 29, 42 y 110 respectivamente), resultaron ser los más alejados del centroide, al no pertenecer a ninguno de los primeros tres cuartiles mas cercanos al centroide, y por tanto es más probable que el error en su predicción tenga que ver más con la precisión de la clasificación tipológica que no con otras causas, debido a ello estos cinco sectores son eliminados de análisis.

Tabla 5.34 Análisis de los errores, tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”

No. del sector	Municipio	Sector	Probabilidad de que el sector sea la tipología:					Tipología observada	Tipología pronosticada	Distancia entre el % pronosticado y el observado
			1	2	3	4	5			
159	Sant Cugat Sesgarrigues	Residencial Barri Puigcigar (SUD-6)	26%	2%	68%	0%	4%	1	3	42%
158	Sant Cugat Sesgarrigues	Residencial Rambla Sud (SUD-1)	26%	2%	67%	0%	4%	1	3	41%
157	Sant Cugat Sesgarrigues	Residencial Rambla Nord (SUD-2)	27%	3%	66%	0%	4%	1	3	39%
92	Cornellá de Llobregat	Mas Millas	14%	21%	7%	43%	14%	1	4	29%
167	La Llagosta	Les Planes I	6%	34%	5%	25%	30%	1	2	28%
149	Les Franqueses del Vallès	"S-1". Santa Digna.	35%	2%	49%	2%	12%	1	3	15%
16	Barcelona	Hospital Militar (Farigola)	22%	16%	6%	20%	36%	1	5	14%
146	Les Franqueses del Vallès	"Z". Bellavista Nord.	33%	3%	46%	2%	17%	1	3	13%
139	Sant Just Desvern	Mas Lluhi	30%	3%	36%	5%	27%	1	3	6%

Nota: Donde 1 se refiere a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, 2 a “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, 3 a “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, 4 a “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y 5 a “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

En los nueve sectores restantes (Tabla 5.34), se midió la distancia entre la probabilidad de que el modelo asignara la tipología observada con respecto a la probabilidad de que se le asignara al sector la tipología que finalmente el modelo pronosticó. Fueron cuatro los sectores que obtuvieron distancias mayores al 29%, siendo todos ellos Planes Parciales (PP) aprobados por una administración municipal del PSC. De los cuales los que presentaron el mayor porcentaje de error fueron: “Residencial Puig Cigró” (No. 159), “Residencial Rambla Sud” (No. 158) y “Residencial Rambla Nord” (No. 157), con una distancia de 40% aproximadamente. En la Figura 5.32, estos tres ámbitos se encuentran inscritos en el círculo punteado rojo, y se encuentran localizados en el municipio de Sant Cugat de Sesgarriges, que

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



tiene la mayor puntuación con respecto al componente 1; “zonas de expansión urbana sobre suelo rústico”, siendo este factor el que mejor describe la localización de los sectores de planeamiento clasificados como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” (Figura 5.18), lo que explica el pronóstico del modelo.

La siguiente figura (Figura 5.33), es una vista aérea de los polígonos correspondientes a estos tres sectores de planeamiento: “Residencial Rambla Nord” (No. 157), “Residencial Rambla Sud” (No. 158) y “Residencial Puig Cigró” (No. 159), los cuales tal como se observa en la imagen, responden a una lógica de accesibilidad (Carretera nacional N-340), de manera que lo que hace el modelo, es atribuir esa lógica de accesibilidad y localización periférica a estos sectores, prediciendo para ellos una tipología industrial, pero en realidad el modelo no es sensible al hecho de que estos sectores corresponden al ensanche de la ciudad dada su continuidad, pero el modelo al no disponer de esta información es incapaz de predecir correctamente el modelo de desarrollo urbano, en este caso: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.

Figura 5.33 Visualización en Google Earth, de sectores clasificados como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” y pronosticados como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”.



Nota: De izquierda a derecha, “Residencial Puig Cigró” (No. 159), “Residencial Rambla Sud” (No. 158) y “Residencial Rambla Nord” (No. 157).



El sector “Mas Millas” (No. 92), con una diferencia del 29% entre la tipología observada: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, y la tipología pronosticada: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, presenta una importante casuística. En primera instancia, el error en la predicción se debe a que este sector se localiza en Cornellà de Llobregat, un municipio dónde el componente “zonas de reconversión industrial e industriales, próximas a grandes infraestructuras” puntúa altamente, y el cual tiene una importante relación en la localización de sectores destinados a oficinas y actividades económicas, tal como se observa en la Figura 5.24. Pero la razón por la que este sector no se destinó a la tipología pronosticada radica en que desde su origen, éste fue configurado como un sector de baja densidad en el Planeamiento Metropolitano de 1976, y además cuenta con un elemento de catalogación patrimonial, lo cual ha obligado seguramente, como una medida de protección de este elemento, a que este sector sea de baja densidad. Por tanto dos hechos explican que no sea un polígono de oficinas, sino de habitacional baja densidad: primero, porque no es un suelo industrial propiamente dicho, debido a que no se ha desarrollado desde el plan de 1976, y segundo, que como estrategia de preservación de su entorno, debido a la presencia de una masía, se ha decidido apostar por una densidad más baja que la que le correspondería.

Figura 5.34 Visualización en Google Earth, del sector “Mas Millas” (No. 92)”, clasificado como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” y pronosticado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”





Error del modelo en el pronóstico de los sectores clasificados como: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”

La mapificación de los aciertos (45%) y los errores (55%) del modelo en la predicción de la tipología de los sectores clasificados como: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, se contrastó con el componente 3: “Áreas de reconversión industrial o industriales próximas a las grandes infraestructuras” (Figura 5.35), al tener una importante relación en la localización de esta tipología, con una puntuación factorial promedio de 0,6133, así mismo, partir de los resultados del modelo multinomial (Tabla 5.35), se dedujo que éste es el factor que mejor define la localización de los sectores que presentan un “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, al tener un efecto negativo en la probabilidad de que un sector clasificado en ésta tipología sea: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” (B=-0,935), “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” (B=-0,368), “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” (B=-0,259) y “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” (B=-0,144).

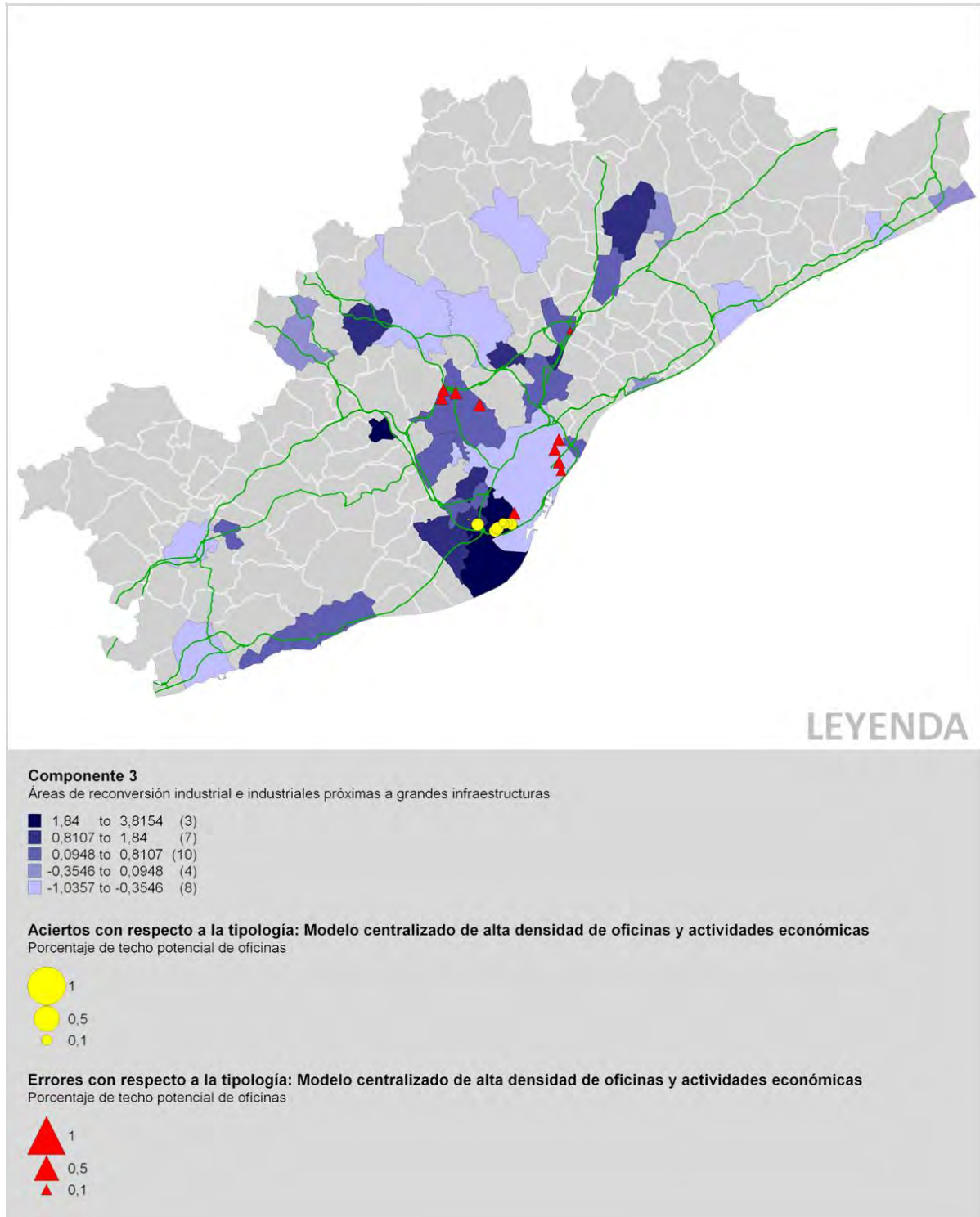
Tabla 5.35 Factores determinantes y su influencia en la probabilidad de que un sector con la tipología observada: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, sea otra.

Factores determinantes	B	Tipología pronosticada
Intersección	1,895	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	1,603	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	0,978	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras*	-0,935	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,136	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
Intersección	-0,017	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	1,314	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,430	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras*	-0,368	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,102	
Intersección	1,157	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	2,026	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	0,956	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras*	-0,259	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,400	
Intersección	0,742	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	1,334	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	0,007	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras*	-0,144	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,746	

Nota: En negritas están marcados los componentes significativos al 95%.



Figura 5.35 Mapificación de aciertos y errores con respecto al pronóstico del modelo logit



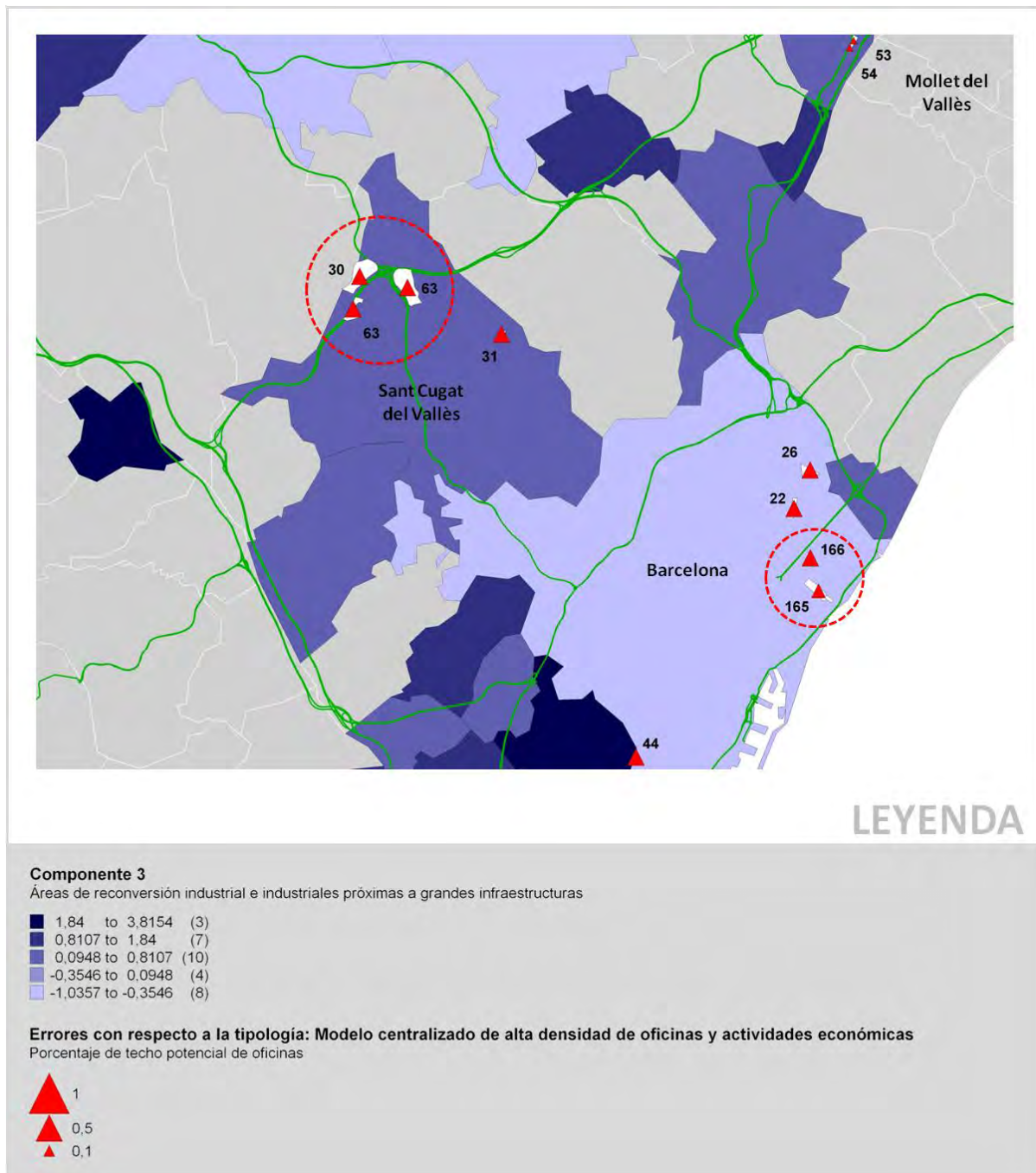
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



En la siguiente imagen se mapificaron sólo los errores.

Figura 5.36 Análisis de los errores, tipología “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”



El modelo pronosticó erróneamente el 55% de las observaciones, en total 11 sectores de los cuales ocho fueron asignados a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”: “Can



Ametller” (sector 63), “Can Sant Joan” (sector 30), “Garraf Oest” (sector 118), “Modificación PGM Can Sola” (sector 31), “PMU 2, Can Prat Nord” (sector 53), “PMU 3, Can Prat Sud” (sector 54), “Sant Andreu-Sagrera Triangle ferroviari” (sector 26), “Poblenou 22@ MPMU-UA1 Can Ricart” (sector 166), presentado una diferencia de la categoría observada con respecto a la pronosticada de 53%, 51%, 36%, 34%, 24%, 24%, 20%, 14% respectivamente).

Los sectores “Sant Andreu-Sagrera, Estación La Sagrera” y “Passeig de la Zona Franca” (22 y 44 respectivamente), fueron asignados a la tipología: “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” con diferencias de la tipología observada con respecto a la pronosticada de 32% y 1%. Finalmente, el sector número 165 denominado: “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna”, fue pronosticado con un: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, con una distancia de lo observado a lo predicho del 32% (Figura 5.35).

Se eliminaron del análisis los sectores que de acuerdo a sus características se encontraron en el cuartil más alejado del centroide del conglomerado: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, los sectores resultantes están ordenados de mayor a menor error en la Tabla 5.34, de los cuales, los que aparecen marcados de color gris, serán analizados con mayor detalle.

Tabla 5.36 Análisis de los errores, tipología “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”

No. del sector	Municipio	Sector	Probabilidad de que el sector sea la tipología:					Tipología observada	Tipología pronosticada	Distancia entre el % pronosticado y el observado
			1	2	3	4	5			
63	Sant Cugat del Vallès	Can Ametller	59%	2%	25%	6%	8%	4	1	53%
30	Sant Cugat del Vallès	Can Sant Joan	58%	2%	27%	6%	8%	4	1	51%
31	Sant Cugat del Vallès	Modificación PGM Can Sola	46%	10%	19%	12%	12%	4	1	34%
22	Barcelona	Sant Andreu-Sagrera Estación La Sagrera	16%	23%	4%	12%	45%	4	5	32%
165	Barcelona	Poblenou 22@ PERI Eix-Llacuna	22%	39%	5%	7%	26%	4	2	32%
26	Barcelona	Sant Andreu-Sagrera Triangle ferroviari	37%	9%	8%	17%	29%	4	1	20%
166	Barcelona	Poblenou 22@ MPMU-UA1 Can Ricart	29%	22%	4%	16%	29%	4	1	14%

Nota: Donde 1 se refiere a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, 2 a “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, 3 a “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, 4 a “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y 5 a “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



El error más grande lo presentan los sectores: “Can Ametller” (sector 63) y “Can Sant Joan” (sector 30), a los que el modelo pronosticó la tipología: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, habiendo sido clasificados como: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”. Están ubicados en el municipio de Sant Cugat del Vallès (Figura 5.35), ambos son Planes Parciales. Tomando en cuenta que históricamente los desarrollos de vivienda habitacional de densidad baja, se han situado en la periferia (a excepción de los desarrollos más recientes), es lógico el pronóstico del modelo, incluso en la Figura 5.37, se observan varias urbanizaciones que presentan esta tipología, señaladas por un contorno azul, tanto al sur de los sectores propiamente en Sant Cugat del Vallès, como al noreste en Bellaterra, y al noroeste en Rubí. Sin embargo, ni la traza, ni la escala de estos entornos corresponde con el área o el entorno más cercano de los sectores en cuestión, en donde se observa la presencia de importantes piezas de equipamiento y áreas verdes, y que particularmente destaca por su localización estratégica situada en el cruce de la C-16 (Autopista de Montserrat y la AP-7 (Autopista del Mediterráneo), por lo que se puede intuir una estrategia económica a través de la intención de crear una zona corporativa de oficinas.

Figura 5.37 Visualización en Google Earth, de sectores clasificados como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticados como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.

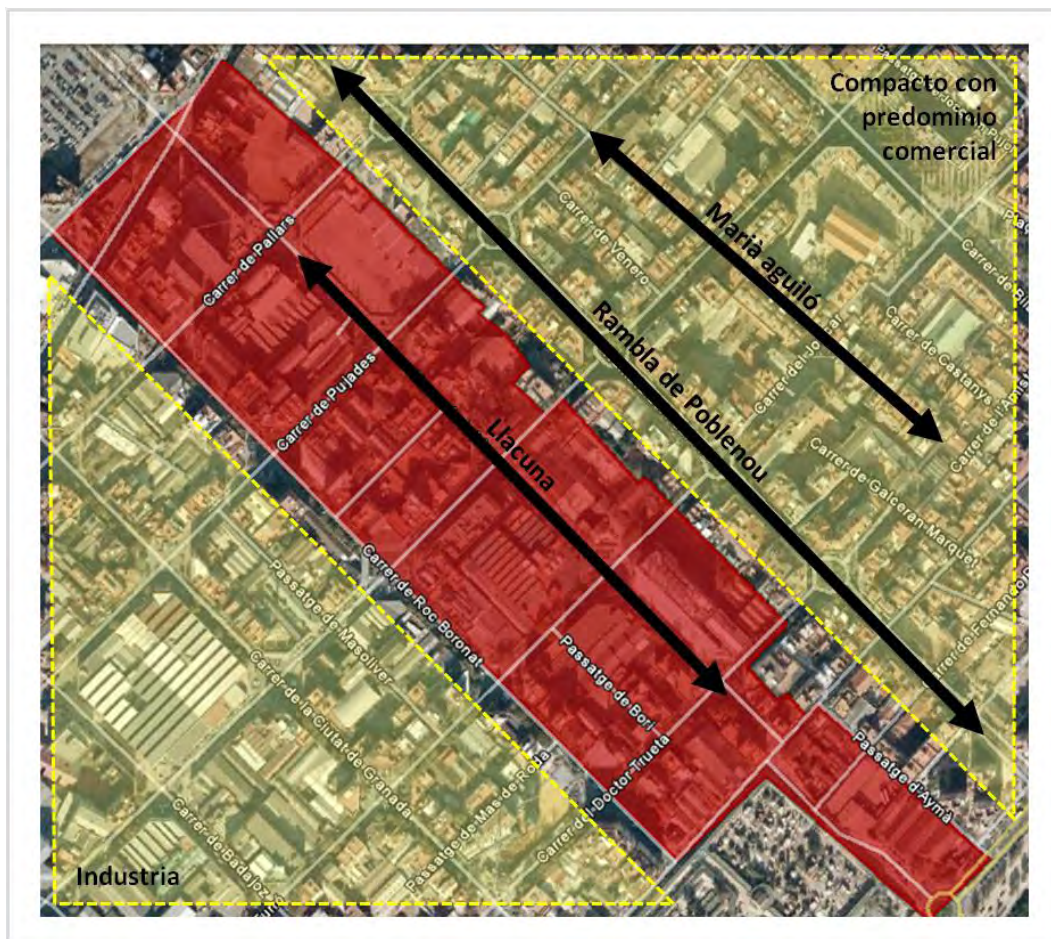


Nota: De izquierda a derecha, sector discontinuo “Can Ametller” (sector 63), sector “Can Sant Joan” (sector 30), y sector discontinuo “Can Ametller” (sector 63).



En el caso del sector “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165), que fue clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y al que el modelo pronosticó la tipología: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, podemos ver que el pronóstico resultó ser bastante coherente, tomando en consideración que en el entorno más cercano al plan se ubican los principales ejes comerciales del barrio de Poblenou; la Rambla del Poblenou y la calle Marià Aguiló, los cuales presentan un tejido histórico muy diverso, una tipología que encaja con el modelo de desarrollo urbano pronosticado (Figura 5.38).

Figura 5.38 Visualización en Google Earth, del sector “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165), clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”.



Sin embargo, este Plan de Reforma Interior, forma parte de las operaciones de transformación del Levante y en particular del Plan 22@Barcelona, una estrategia que nace de la necesidad de una renovación e impulso de este sector de la ciudad, mediante un cambio del modelo de desarrollo



Error del modelo en el pronóstico de los sectores clasificados como: “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”

De los sectores de planeamiento clasificados como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” se pronosticó correctamente un 30,6%, mientras que el 69,4% de los resultados tuvieron un pronóstico erróneo. Se mapearon los aciertos y los errores (Figura 5.40), con respecto al componente 1, “zonas de expansión urbana sobre suelo rústico”, ya que tiene una importante relación en la localización de esta tipología (Promedio de puntuación factorial = 0,5629), así mismo se deduce que es el factor que mejor explica la localización de polígonos industriales, al tener una influencia negativa en la probabilidad de que un sector determinado sea: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” (B=-0,422), “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” (B=-0,712), “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, (B=-2,026) y “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” (B=-0,692), sea un “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”.

Tabla 5.37 Factores determinantes y su influencia en la probabilidad de que un sector con la tipología observada: “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, sea otra.

Factores determinantes	B	Tipología pronosticada
Intersección	0,738	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico*	-0,422	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	0,022	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	-0,675	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,264	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
Intersección	-1,174	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico*	-0,712	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-1,386	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	-0,109	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,503	
Intersección	-1,157	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico*	-2,026	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,956	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,259	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	-0,400	
Intersección	-0,415	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico*	-0,692	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,949	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,115	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,345	

Nota: En negritas están marcados los componentes significativos al 95%.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.40 Mapificación de aciertos y errores con respecto al pronóstico del modelo logit

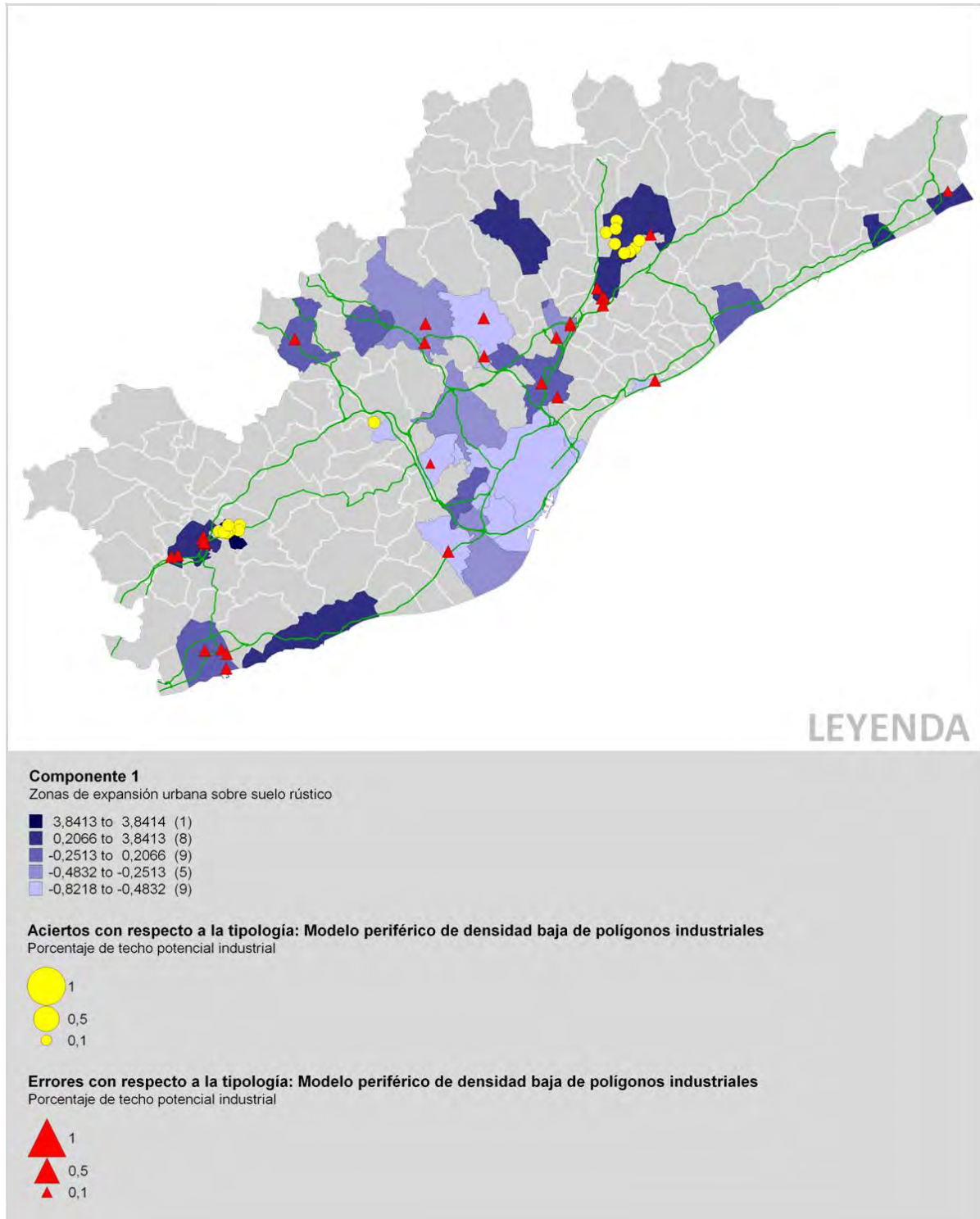
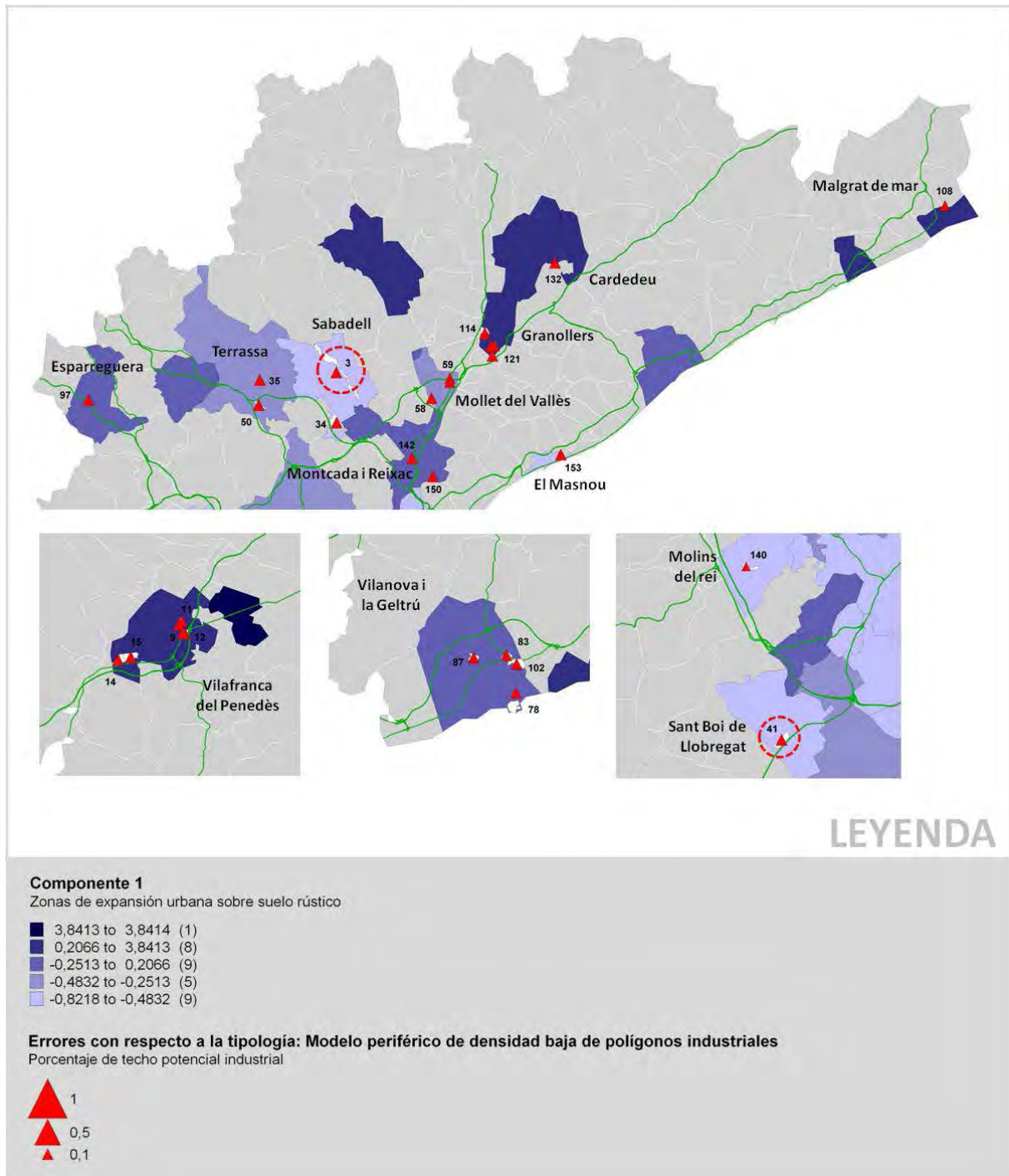




Figura 5.41 Análisis del error, tipología “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”



Fueron 25 sectores a los que el modelo pronosticó una tipología diferente del “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, de los cuales sólo uno, el sector “Prologis” (No. 41), fue

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



pronosticado como: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, mientras que los 24 sectores restantes fueron pronosticados como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, entre los que se cuentan: “Ripoll - MPG5” (No. 3), “Els Cirerers” (No. 9), Porroig (No. 11), “Merges Alts” (No. 12), “Domenys IV” (No. 14), “Domenys III” (No. 15), “Aeroport de Sabadell - PE55” (No. 34), “PA-MIN020, Carrer del Miño 20”(No. 35), “PA-CGU001, Can Guitard” (No. 50), “PAU 39 - La Farinera” (No. 58), “PAU 30 - Merck” (No. 59), “Sínia de les Vaques, Polígono A” (No. 78), “Masía Barreres II” (No. 83), “Industria La Plana” (No. 87), “PAU 1, ICR” (No. 97), “Torrent Santa Magdalena” (No. 102), “PP8 Zona Industria Nord” (No.108), “Sector urbanitzable 125, 4a1 - Zona Industria” (No. 114), “Sector urbanitzable 112, 4a1 - Zona Industria” (No. 121), “Carretera C-251” (No. 132), “Contacte Parc Collserola i nucli urbà” (No. 140), “La Granja [Mc-Ri]” (No. 142), “Sector Sud” (No. 150) y “PP 12 - Camí del Mig” (No. 153) (Figura 5.41).

Se eliminaron en total 9 casos cuyo error pudo haber sido influenciado por una falta de precisión en la clasificación tipológica, entre los que encontramos: “PA-MIN020, Carrer del Miño 20”(No. 35), “PA-CGU001, Can Guitard” (No. 50), “PAU 39 - La Farinera” (No. 58), “PAU 30 - Merck” (No. 59), “Sínia de les Vaques, Polígono A” (No. 78), “Industria La Plana” (No. 87), “PP8 Zona Industria Nord” (No.108), “Contacte Parc Collserola i nucli urbà” (No. 140) y “Sector Sud” (No. 150). Se eliminó también el sector “Aeroport de Sabadell - PE55” (No. 34), por no ser representativo de este clúster.

La siguiente tabla (Tabla 5.38), presenta los 14 sectores resultantes con las distintas probabilidades de que cada uno de ellos sea cada una de las 5 tipologías de modelo de desarrollo urbano, la comparativa entre la categoría observada y la pronosticada por el modelo para cada sector de planeamiento y la distancia entre ambas.



Tabla 5.38 Análisis de los errores, tipología “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”

No. del sector	Municipio	Sector	Probabilidad de que el sector sea la tipología:					Tipología observada	Tipología pronosticada	Distancia entre el % pronosticado y el observado
			1	2	3	4	5			
3	Sabadell	Ripoll - MPG5	66%	7%	12%	10%	6%	3	1	53%
83	Vilanova i la Geltrú	Masia Barreres II	72%	2%	20%	2%	4%	3	1	52%
153	El Masnou	PP 12 - CamÝ del Mig	66%	5%	20%	4%	5%	3	1	46%
97	Esparreguera	PAU 1, ICR	64%	3%	20%	7%	6%	3	1	43%
132	Cardedeu	Carretera C-251	65%	4%	25%	2%	5%	3	1	40%
102	Vilanova i la Geltrú	Torrent Santa Magdalena	59%	8%	22%	3%	9%	3	1	37%
9	Vilafranca del Penedès	Els Cirerers	52%	10%	25%	2%	12%	3	1	28%
11	Vilafranca del Penedès	Porroig	52%	10%	25%	2%	12%	3	1	27%
12	Vilafranca del Penedès	Merges Alts	51%	10%	24%	2%	14%	3	1	27%
15	Vilafranca del Penedès	Domenys III	51%	9%	26%	2%	13%	3	1	25%
14	Vilafranca del Penedès	Domenys IV	50%	7%	27%	2%	14%	3	1	23%
41	Sant Boi de Llobregat	Prologis	12%	24%	15%	29%	21%	3	4	14%
142	Montcada i Reixac	La Granja [Mc-Ri]	34%	6%	25%	8%	28%	3	1	8%
114	Granollers	Sector urbanitzable 125	37%	2%	32%	4%	25%	3	1	5%
121	Granollers	Sector urbanitzable 112	37%	2%	33%	4%	25%	3	1	4%

Nota: Donde 1 se refiere a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, 2 a “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, 3 a “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, 4 a “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y 5 a “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

El hecho de que el modelo se equivoque asignando un modelo “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, en lugar de un modelo “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, se debe a que a pesar de que los polígonos industriales se localizan principalmente en “zonas de expansión urbana sobre suelo rústico”, también se ubican cerca de “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)”. Es decir, el componente 2: “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)”, puntúa positivamente tanto con la industria y como con la vivienda de densidad baja, tal como se observa en el promedio del factor loading de este componente, con respecto al “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y al “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, el cual es muy similar en ambos casos con 0,2665 y 0,3293 respectivamente (Tabla



5.21), por ello es difícil que con sólo esta información el modelo pronostique acertadamente si es una tipología u otra, en todo caso haría falta información cualitativa de detalle.

Si observamos la localización de los sectores pronosticados como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, podemos ver que la mayoría se ubica en ciudades sub-centro del sistema metropolitano, a excepción de los sectores: “PP 12 - Camí del Mig” (No. 153), “PAU 1, ICR” (No. 97), “Carretera C-251” (No. 132) y “La Granja [Mc-Ri]” (No. 142), que se encuentran en: El Masnou, Esparreguera, Cardedeu y Montcada i Reixac, respectivamente. El hecho de que los sectores se localicen en sub-centros urbanos explica que éstos no quieran tener vivienda de baja densidad, y que en todo caso aprovechen su suelo de expansión rústica como suelos industriales, un claro ejemplo de ello sería el sector “Ripoll-MPG5” (No. 3), el cual está ubicado en el lado este, a lo largo de la ciudad de Sabadell (Figura 5.42). Su entorno es predominantemente habitacional con bajas densidades, a excepción de la punta sur del sector que linda con un polígono industrial, por lo que se evidencia una preferencia de la industria sobre el crecimiento de la ciudad, al generar un cinturón industrial a modo de borde de la ciudad. Si contrastamos este caso, con respecto a lo que ocurre en los sectores: “Residencial Rambla Nord” (No. 157), “Residencial Rambla Sud” (No. 158) y “Residencial Puig Cigró” (No. 159), en Sant Cugat de Sesgarrigues, dónde existe una preferencia por un modelo habitacional de densidad baja y de crecimiento de ciudad, sobre la industria, apreciamos que presentan el fenómeno contrario. Se puede intuir por tanto, una política de re-equilibrio del territorio, en la que se opta para las periferias de las ciudades sub-centro del sistema metropolitano, por un “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, conteniendo el crecimiento urbano y apostando por un crecimiento de la actividad económica, y por un crecimiento de las pequeñas ciudades cuyos nuevos sectores de planeamiento presentan un “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.



Figura 5.42 Visualización en Google Earth, del sector “Ripoll-MPG5” (No. 3), clasificado como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y pronosticado como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”



De entre los errores, el único sector pronosticado con una tipología diferente a “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, es el sector “Prologis” (No. 41), al cual el modelo asignó la tipología: “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, debido a que el municipio donde se localiza, Sant Boi de Llobregat, se caracteriza por la alta presencia de “Áreas de reconversión industrial o industriales próximas a las grandes infraestructuras”, al puntuar altamente y de forma positiva con éste componente 3, el cual tiene una mayor relación con la localización de la tipología “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, que no con el “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, cuya localización está más relacionada con el componente 1, “Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico”, y que en este municipio puntúa negativamente (Figura 5.43). El hecho de asignar como área industrial una pieza tan bien conectada al centro tanto por autopistas, como por trenes y ferrocarriles, puede atribuirse como un error de planeamiento.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Aquí el error radica en la incapacidad del modelo de distinguir a escala infra-municipal, las zonas industriales económicamente activas de las que están en desuso, debido a la falta de precisión de la información del modelo, ya que en muchos casos la información con la que se contó, sólo se obtuvo a escala municipal, tal es el caso de los lugares de trabajo localizado (LTL). De manera que lo que puede estar sucediendo en este caso, es que a pesar de que en el municipio en donde se encuentra éste sector, predominan las áreas industriales de antaño que están sufriendo un proceso de reconversión industrial, a escala infra-municipal existen aún zonas industriales económicamente activas, como lo es el entorno de este sector, lo que explica que éste nuevo ámbito esté destinado a actividades industriales logísticas, esto se explica sobre todo por la existencia del puerto y el aeropuerto.

Figura 5.43 Visualización en Google Earth, del sector “Prologis” (No. 41), clasificado como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y pronosticado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”

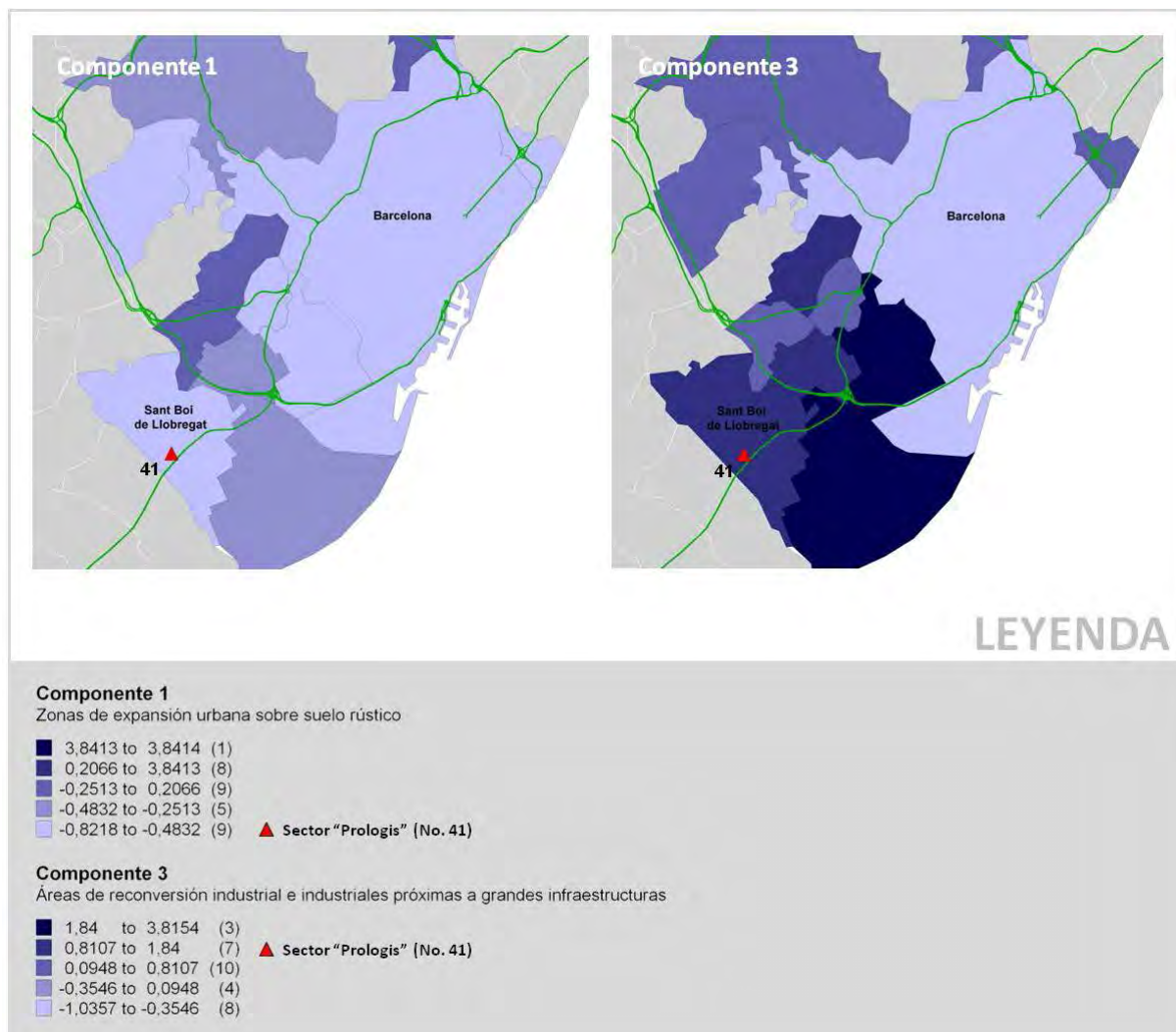
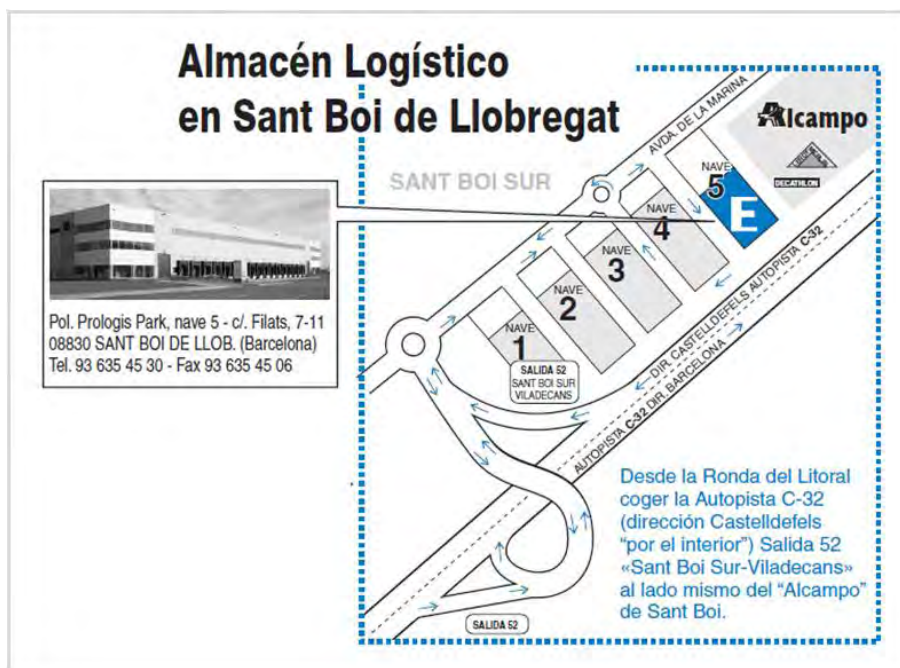




Figura 5.44 Visualización en Google Earth, del sector “Prologis” (No. 41), clasificado como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y pronosticado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”



Figura 5.45 Localización y tipología del sector “Prologis” (No. 41), clasificado como “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y pronosticado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”



Nota: Promoción de un almacén tipo: “Prologis Park”
<http://www.salvadorescodi.com/info/Mapa-Santboi.pdf>

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Error del modelo en el pronóstico de los sectores clasificados como: “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”

Se mapificaron los aciertos (24%) con respecto a los errores (76%), sobre el componente 4: “Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales”, el cual tiene una importante relación con la localización del “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, con una puntuación factorial promedio de 0,5772. Al tener un efecto negativo en la probabilidad de que un sector sea: “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” (B=-0,610), “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” (B=0,-848), “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” (B=-0,345) y “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” (B=-0,746), se deduce que es el componente que mejor explica la localización de los sectores con la tipología de “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

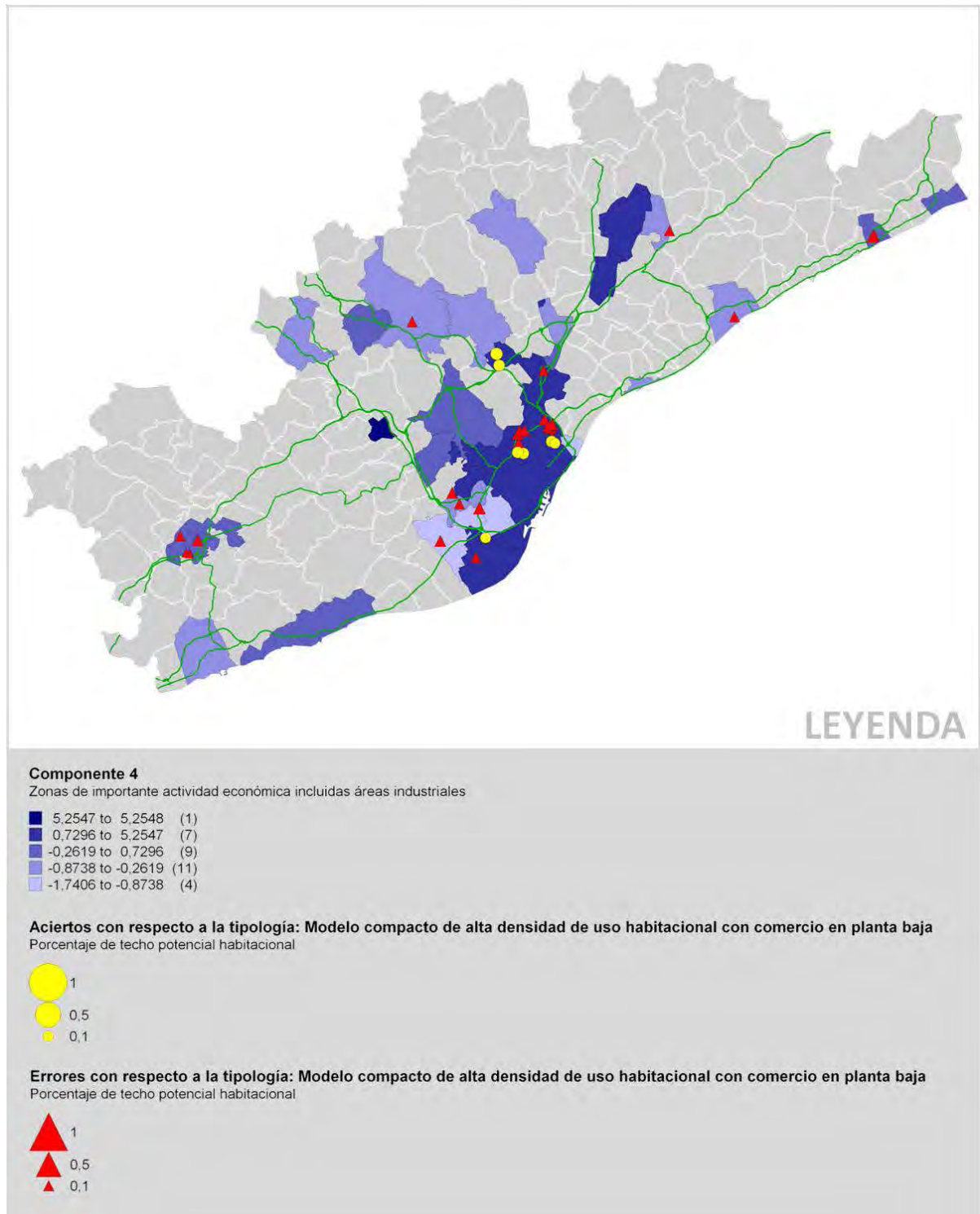
Tabla 5.39 Factores determinantes y su influencia en la probabilidad de que un sector con la tipología observada: “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, sea otra.

Factores determinantes	B	Tipología pronosticada
Intersección	1,152	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,269	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	0,972	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	-0,790	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales*	-0,610	Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial
Intersección	-0,760	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-0,020	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,437	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	-0,224	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales*	-0,848	
Intersección	0,415	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,692	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	0,949	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	-0,115	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales*	-0,345	
Intersección	-0,742	
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-1,334	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)	-0,007	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,144	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales*	-0,746	

Nota: En negritas están marcados los componentes significativos al 95%.



Figura 5.46 Mapificación de aciertos y errores con respecto al pronóstico del modelo logit

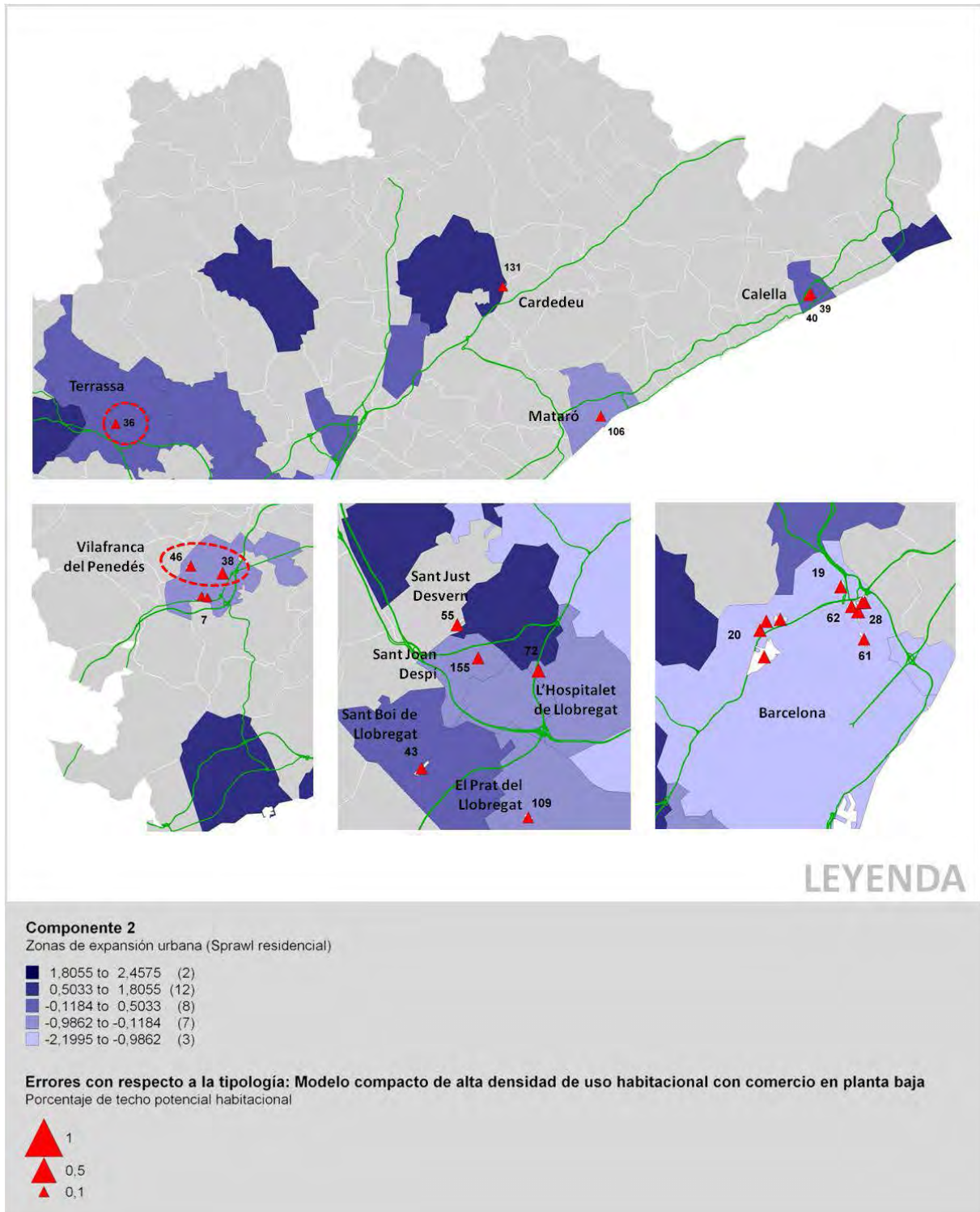


Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.47 Análisis del error, tipología “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”





De 25 sectores asignados a dicha categoría, el modelo falló en la predicción de 19, los cuales son: “Antic Camí de Moja” (No. 7), “Tres Turons” (No. 18), “Trinitat Nova” (No. 19), “Vall d'Hebron” (No. 20), “Sant Andreu-Segrera, Prim” (No. 23), “Sant Andreu-Segrera, an Portabella” (No. 24), “Sant Andreu-Segrera, (Colorantes)” (No. 28), “PM-AUR001, Pont Aurell Armengol” (No. 36), “PAU 5a, M. Barba i Roca” (No. 38), “SUD 2 - El Raig” (No.39), “SUD 1 - Camí Fondo” (No. 40), “PP - Torre de la Vila per la definició dels paràmetres edificadores i d'us d'una parcela d'equipaments” (No. 43), “Mod. POUM Comerç” (No. 46), “PMU L'àmbit del polígon Balmes i General Manso” (No. 55), “AD 15 - La Biblia” (No. 56), “AD 19 - TYCSL” (No. 57), “Sant Andreu-Segrera, (Renfe-Talleres)” (No. 61), “Sant Andreu-Segrera, Casernes” (No. 62), “Mod. Puntual PGM sector Sant Feliu de la Façana Estronci i Porta Sant Feliu” (No. 72), “El Prat Nord - La Seda” (No. 73), “MPG - Eix Herrera” (No. 106), “Mod. PGM Illa 11- Barri de Sant Cosme” (No. 109), “La Granada sud-est” (No. 131), “MC-5 Mas Rampinyo de Montcada” (No. 141), “Bellavista” (No. 155).

Siete de los diecinueve errores, se han considerado errores de precisión en la clasificación tipológica, al ser los más alejados del centroide de la tipología: “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, entre ellos se cuentan: “Antic Camí de Moja” (No. 7), “Sant Andreu-Segrera, (Colorantes)” (No. 28), “SUD 2 - El Raig” (No.39), “SUD 1 - Camí Fondo” (No. 40), “PP - Torre de la Vila per la definició dels paràmetres edificadores i d'us d'una parcela d'equipaments” (No. 43), “La Granada sud-est” (No. 131), “Bellavista” (No. 155). También fue eliminado el sector “Vall d'Hebron” (No. 20), porque a pesar de que es el que se encuentra más cerca del centroide de la tipología a la que fue asignado, en cuanto a sus características cuantitativas, al contrastar su digitalización en el entorno, se observa que está destinado fundamentalmente a equipamiento, por lo que es probable un error de la recopilación de la información.

Los 11 errores restantes, pendientes por analizar, están contenidos en la siguiente tabla (Tabla 5.40), donde se observa que la tipología que más veces se asignó equivocadamente fue el “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, en un total de 8 sectores, seguida por el “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” y el “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, la primera asignada a los sectores: “PMU L'àmbit del polígon Balmes i General Manso” (No. 55) y “MC-5 Mas Rampinyo de Montcada” (No. 141), y la segunda a los sectores: “Modificación Puntual del PGM, sector Sant Feliu de la Façana Estronci i Porta Sant Feliu” (No.72) y “Modificación del PGM, Illa 11- Barri de Sant Cosme” (No. 109).

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Tabla 5.40 Análisis de los errores, tipología “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”

No. del sector	Municipio	Sector	Probabilidad de que el sector sea la tipología:					Tipología observada	Tipología pronosticada	Distancia entre el % pronosticado y el observado
			1	2	3	4	5			
36	Terrassa	PM-AUR001, Pont Aurell Armengol	60%	10%	16%	4%	10%	5	1	50%
38	Vilafranca del Penedés	PAU 5a, M. Barba i Roca	52%	10%	24%	2%	12%	5	1	40%
46	Vilafranca del Penedés	Modificación POUM, Comerç	51%	11%	23%	2%	12%	5	1	40%
72	L'Hospitalet de Llobregat	Modificación Puntual del PGM sector Sant Feliu de la Façana Estronci i Porta Sant Feliu	11%	30%	4%	45%	10%	5	4	35%
55	Sant Just Desvern	PMU, L'àmbit del polígon Balmes i General Manso	24%	1%	48%	3%	24%	5	3	25%
109	El Prat de Llobregat	Mod. PGM Illa 11, Barri de Sant Cosme	0%	3%	3%	59%	35%	5	4	24%
106	Mataró	MPG, Eix Herrera	38%	28%	12%	5%	15%	5	1	23%
19	Barcelona	Trinitat Nova	40%	6%	5%	27%	22%	5	1	18%
62	Barcelona	Sant Andreu-Grera, Casernes	40%	6%	10%	11%	32%	5	1	8%
141	Montcada i Reixac	MC-5, Mas Rampinyo de Montcada	31%	3%	31%	8%	27%	5	3	4%
61	Barcelona	Sant Andreu-Grera, (Renfe-Talleres)	36%	7%	10%	12%	35%	5	1	1%

Nota: Donde 1 se refiere a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, 2 a “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, 3 a “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, 4 a “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y 5 a “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.

El hecho de que el modelo se equivoque fundamentalmente asignando la tipología de “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” en lugar de la de “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”, nos hace pensar en un fallo de la clasificación tipológica, que no es de precisión, sino que entre los dos modelos de vivienda se esconde una tercera tipología, que tiene una densidad relativamente baja en el conjunto metropolitano, al ser comparada contra una ciudad muy densa como lo es Barcelona, a pesar de que con respecto a la periferia resulte compacta, tal como ocurre en los siguientes casos:

El sector “Pont Aurell Armengol” (No. 36), ubicado en Terrassa, presenta el mayor porcentaje de error (Figura 5.47). Según las características propias del sector éste fue clasificado como compacto con predominio residencial. Al observar la zona donde se ubica, particularmente el perímetro del sector, podemos ver que la tipología predominante es habitacional de densidad media-baja, que a pesar de



que no llega a ser sprawl residencial, tiene una densidad bastante baja con respecto a Barcelona, debido a ello es probable que el modelo haya pronosticado dicha tipología habitacional de densidad baja. Por otra parte, el sector en cuestión colinda con un sector de nueva creación, ambos se ubican en una zona central de Terrassa, y presentan características similares, que difieren a las de su entorno, presentando mayores densidades con respecto a su entorno, así como un mayor porcentaje de comercio en planta baja, por lo que se podría intuir una voluntad de crecimiento a través de la re-densificación de las zonas centrales y no de expansión del continuo urbano.

Figura 5.48 Análisis del error del sector “Pont Aurell Armengol” (No. 36), tipología “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”



Nota: Donde A son las nuevas tipologías que se están implantando en la zona, B es la tipología propuesta en el sector de planeamiento y C son las tipologías pre-existentes.

Lo anterior se puede apreciar en las siguientes imágenes, en la primera (Figura 5.48) observamos de color naranja el sector 36, con una línea punteada se señala el sector con la implantación de la nueva tipología (A), misma que aparece en la siguiente imagen (Figura 5.49) en contraste con la tipología propuesta por el sector que está en proceso de construcción (B), que como se puede observar es muy

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



parecida; “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”,. Finalmente tenemos la morfo-tipología pre-existente en la zona (C) “habitacional de densidad media-baja” que no es sprawl residencial (Figura 5.50).

Figura 5.49 Sector “Pont Aurell Armengol” (No. 36), Nueva tipología, “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”



Figura 5.50 Sector “Pont Aurell Armengol” (No. 36), tipología pre-existente, “habitacional de densidad media-baja”



Curiosamente algo muy similar ocurre en Vilafranca del Penedès, y en particular en el sector “PAU 5ª M. Barba i Roca” (No. 38), donde la tipología predominante es habitacional de densidad baja, sin llegar a convertirse en sprawl, pues se encuentra dentro del continuo urbano; son principalmente casas duplex y unifamiliares pareadas con comercio en planta baja en contadas ocasiones. En esta zona



también se empiezan a advertir de forma aislada nuevos sectores con una tipología que presenta mayores densidades con comercio en planta baja.

Figura 5.51 Análisis del error del sector “PAU 5ª M. Barba i Roca” (No. 38), tipología “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”



En el mismo municipio, Vilafranca del Penedès, con el sector “Modificación del POUM, Comerç” (No. 46), una Modificación del Plan de Ordenación Municipal, lo que se pretende aparentemente no es sólo un aumento de edificabilidad, sino que se plantea un crecimiento de la ciudad en esa dirección.



Figura 5.52 Análisis del error del sector “Modificación del POUM, Comerç” (No. 46), tipología “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”



Es probable en parte los errores se deban a que en la clasificación tipológica no se pudo detectar una tercera tipología habitacional, sin embargo, el hecho de que el pronóstico del modelo no responda a los factores locativos, de demanda habitacional y de tendencia de cambio del entorno, se debe también a una intencionalidad de dirección del crecimiento de la ciudad, o de contención de este crecimiento re-densificándola.



Error del modelo en el pronóstico de los sectores clasificados como: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”

Esta tipología resultó ser la más difícil de pronosticar, acertando en sólo un sector de planeamiento. Los resultados fueron mapificados y contrastados contra el componente 2: “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)” (Figura 5.53 y Figura 5.54), en el cual puntúa altamente y de forma negativa la tipología: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial” (Puntuación factorial promedio de -0,8429). En los resultados del modelo de regresión logística multinomial (Tabla 5.41), se observó que las “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)”, tienen un efecto positivo sobre la probabilidad de que un sector “Modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, sea: “Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” (B=1,408), “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” (B=0,430), “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” (B=0,437) y “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales” (B=1,386). Así, a menor presencia de “zonas de expansión urbana (Sprawl residencial)”, mayor probabilidad de que un sector determinado sea destinado a un “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”.

Tabla 5.41 Factores determinantes y su influencia en la probabilidad de que un sector con la tipología observada: “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, sea otra.

Factores determinantes	B	Tipología pronosticada
Intersección	1,912	Modelo disperso de densidad baja de uso habitacional
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,289	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	1,408	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	-0,566	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,239	
Intersección	1,174	Modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,712	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	1,386	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,109	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,503	
Intersección	0,017	Modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	-1,314	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	0,430	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,368	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,102	
Intersección	0,760	Modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja
Zonas de expansión urbana sobre suelo rústico	0,020	
Zonas de expansión urbana. (Sprawl residencial)*	0,437	
Áreas de reconversión industrial o industriales, próximas a las grandes infraestructuras	0,224	
Zonas de importante actividad económica, incluidas áreas industriales	0,848	

Nota: En negritas están marcados los componentes significativos al 95%.

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.53 Mapificación de aciertos y errores con respecto al pronóstico del modelo logit

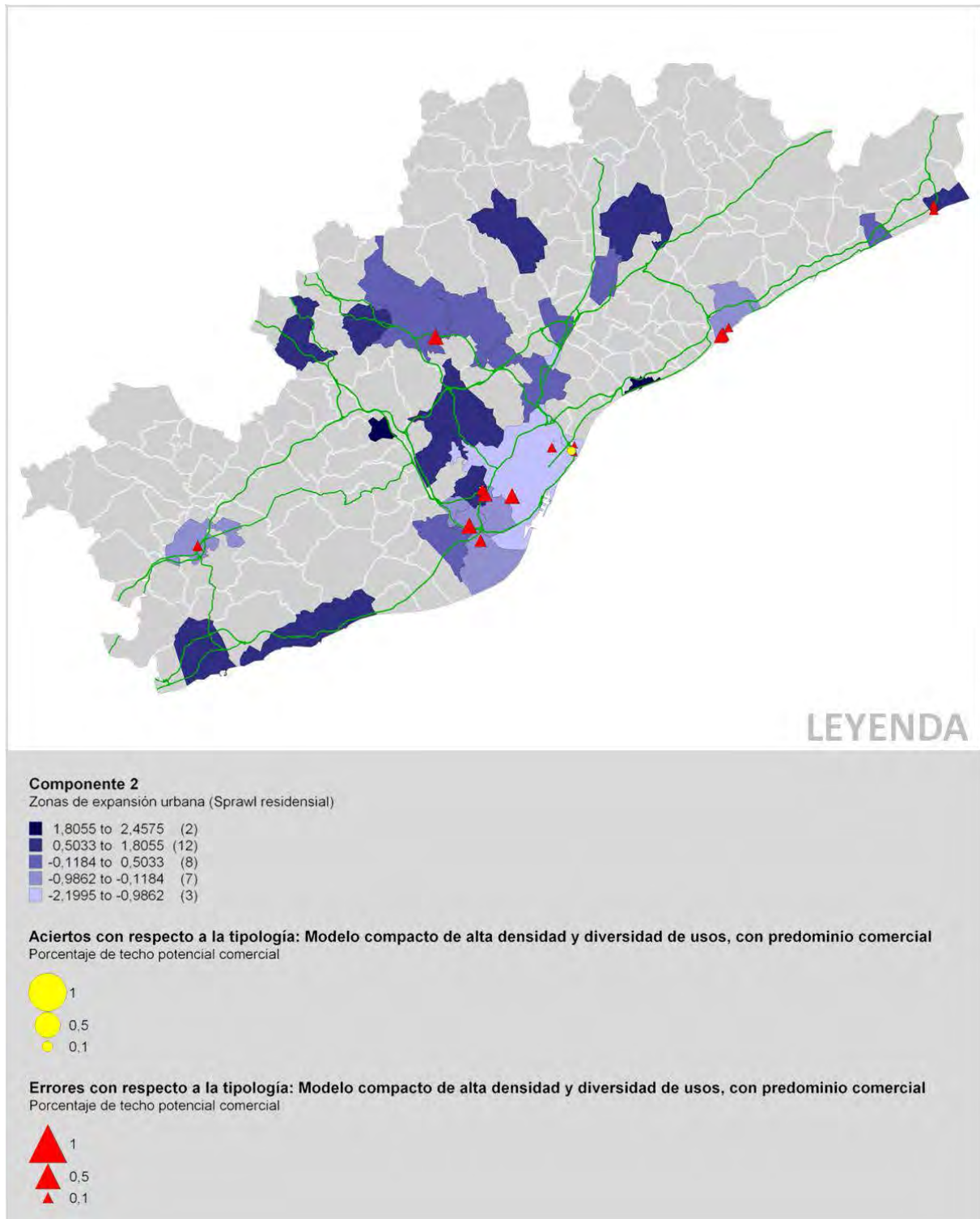
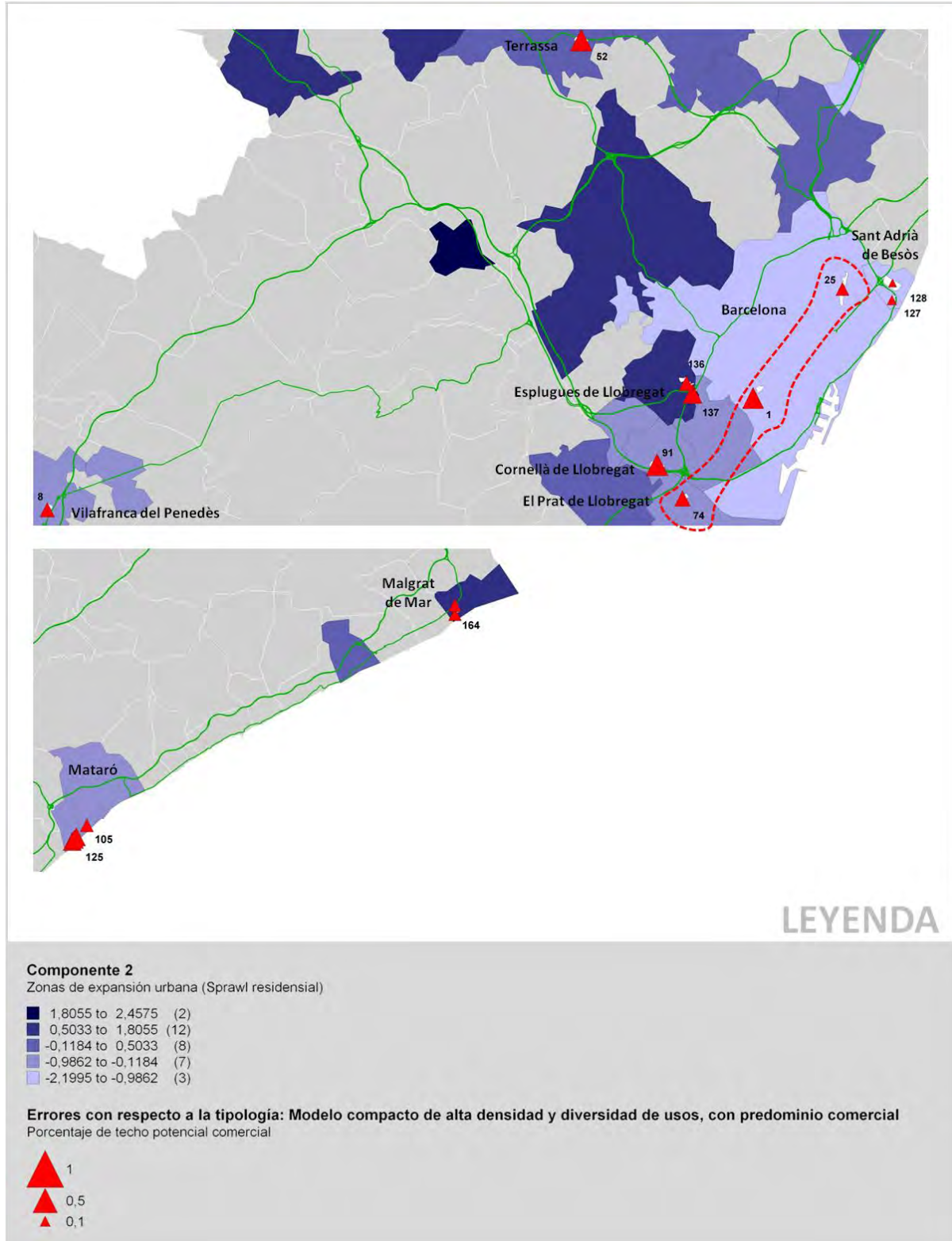




Figura 5.54 Análisis del error, tipología “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”



Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Los sectores: “Plana del Galet” (No. 91), “Ronda Barceló” (No. 105), “La Mina - U.A. Privada” (No. 127) y “Finestrellas” (No. 137), al ser los más alejados del centroide del conglomerado correspondiente a la tipología “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, fueron eliminados del análisis por la alta probabilidad de que el error de pronóstico se pueda deber más a una precisión de la clasificación tipológica. De los nueve sectores restantes (Tabla 5.42), el modelo pronosticó la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional” a los sectores: “Mas Rabassa” (No. 8), “PA-ALE001” (No. 52), “El Rengle” (No. 125), “Finestrellas” (No. 136) y “Països Catalans” (No. 164), en estos casos se vuelve a repetir el mismo error que se explicó en el análisis anterior, el cual radica en un fallo de la clasificación tipológica al no ser capaz de identificar una tipología compacta pero de menos densidad con respecto a la que caracteriza al centro metropolitano, de manera que el modelo asigna una tipología de uso habitacional de menor densidad, eligiendo la única posibilidad, la tipología dispersa de uso habitacional de densidad baja, a pesar de que el entorno esté caracterizado por una tipología compacta y densidades medias del uso habitacional.

Tabla 5.42 Análisis de los errores, tipología “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”

No. del sector	Municipio	Sector	Probabilidad de que el sector sea la tipología:					Tipología observada	Tipología pronosticada	Distancia entre el % pronosticado y el observado
			1	2	3	4	5			
74	El Prat de Llobregat	El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal	5%	5%	15%	12%	64%	2	5	60%
164	Malgrat de Mar	Països Catalans	59%	2%	32%	1%	6%	2	1	56%
52	Terrassa	PA-ALE001	55%	3%	20%	10%	12%	2	1	52%
125	Mataró	El Rengle	55%	12%	11%	10%	12%	2	1	44%
136	Esplugues de Llobregat	Finestrellas	48%	6%	18%	20%	9%	2	1	42%
8	Vilafranca del Penedès	Mas Rabassa	51%	10%	23%	2%	13%	2	1	41%
25	Barcelona	Sant Andreu-Grera	20%	20%	5%	14%	41%	2	5	21%
128	Sant Adrià de Besòs	La Catalana	19%	25%	6%	37%	13%	2	4	13%
1	Barcelona	Estació de Sants	14%	29%	5%	10%	42%	2	5	13%

Nota: Donde 1 se refiere a la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”, 2 a “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”, 3 a “modelo periférico de densidad baja de polígonos industriales”, 4 a “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, y 5 a “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.



La tipología “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas”, fue erróneamente asignada al sector “La Catalana” (No. 128), y finalmente a los sectores “Estació de Sants” (No. 1), “Sant Andreu-Seqrera” (No. 25) y “El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal” (No. 74), el modelo asignó de forma equivocada la tipología “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”. En estos últimos cuatro sectores el modelo asigna la tipología que verdaderamente caracteriza el entorno de cada uno de los sectores en cuestión, por lo que es probable que en estos casos exista una voluntad externa debido a la cual se haya asignado una tipología que no está explicada por los factores del entorno. Tanto el sector “El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal” (No. 74), que es el que presenta el mayor grado de error tal como se aprecia en la tabla anterior, así como los sectores “Sant Andreu-Seqrera” (No. 25) y “Estació de Sants” (No. 1) (Figura 5.54), son propuestas que giran alrededor de proyectos de infraestructuras férreas, como la conexión del Tren de Alta Velocidad (TAV), que atraviesa la ciudad de Barcelona, y la ampliación y construcción de nuevas líneas de metro, proyectos que responden más a una política de infraestructura que no a su entorno próximo, debido a ello estos sectores están destinados a dar servicio a estas infraestructuras con un importante porcentaje de techo comercial y actividades terciarias, y que con la intención de mantener un equilibrio de usos contemplan también incorporan un importante porcentaje de vivienda, aun que en menor grado con respecto a la tipología de “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” (Figura 5.55, Figura 5.56 y Figura 5.57).

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



Figura 5.55 Análisis del error sector “Sant Andreu-Seqrera” (No. 25), tipología “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”



Figura 5.56 Análisis del error del sector “Estació de Sants” (No. 1), tipología “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”





Figura 5.57 Análisis del error del sector “El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal” (No. 74), tipología “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”



Vale la pena estudiar con mayor detenimiento y profundidad el caso del sector “El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal” (No. 74) (Figura 5.57), localizado en el municipio El Prat del Llobregat, ya que presenta el mayor grado de divergencia de lo que el modelo pronosticó con respecto a lo que se observó. En primer lugar podemos observar que este plan forma parte de la Modificación Puntual del Planeamiento General Municipal denominada “Entorn estació intermodal, Barri La Seda” (aprobada definitivamente el 28 de enero de 2009), lo que como punto de partida nos señala que este cambio fue motivado por una decisión no sólo externa a los factores locativos, sino también del Planeamiento General. Son tres sectores los que integran la modificación; para casi la totalidad de la superficie de los sectores 1 y 2, el PGM aprobado en 1979, asignó el régimen de “suelo urbano” con calificación de industria (22a), mientras que los terrenos del sector 3 designó las calificaciones de zonas de núcleo antiguo (12) y zonas de remodelación pública (14a).

Sobre éste ámbito de actuación se han superpuesto distintas iniciativas y proyectos a gran escala promovidos por otras administraciones que han influido en la propuesta resultante de la modificación, de la cual, uno de los objetivos principales fue el de incorporarlos en una propuesta, evitando incompatibilidades funcionales y morfológicas. Entre los proyectos que afectaron el ámbito de la modificación se cuentan:

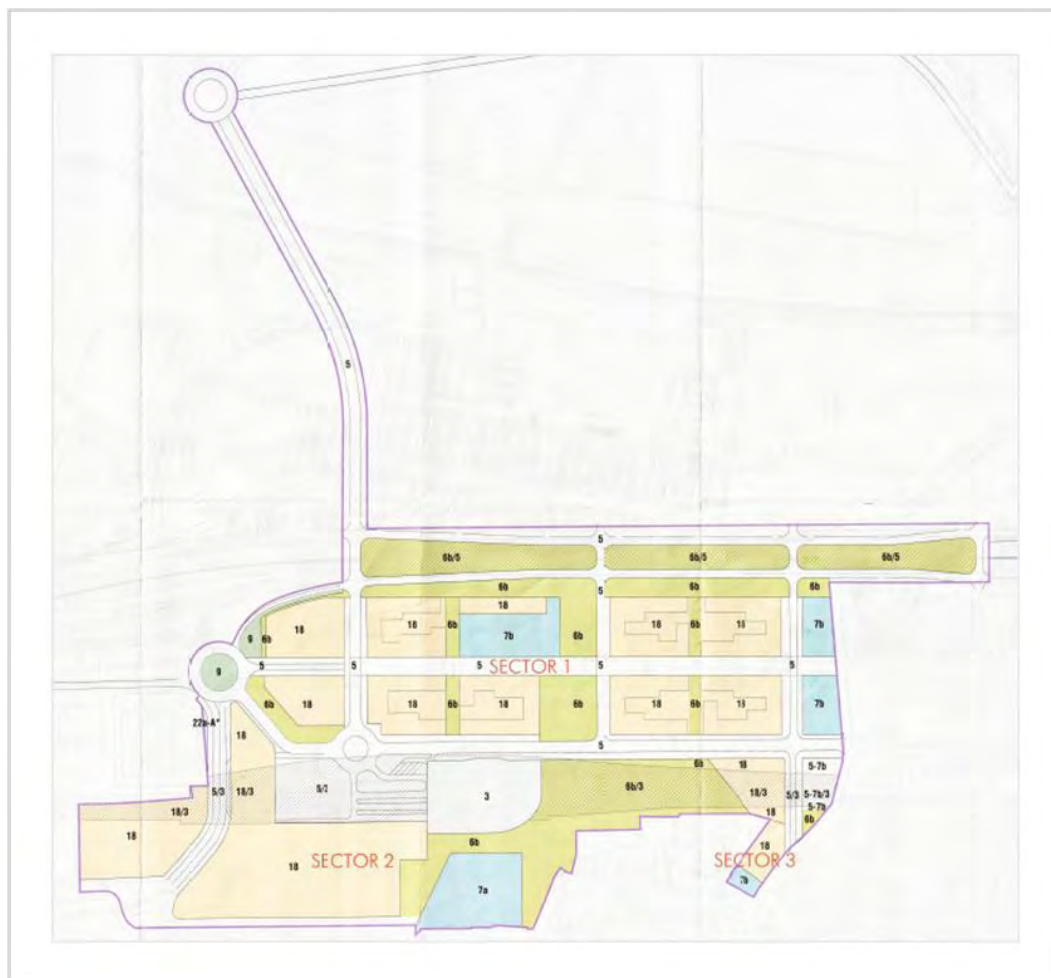
Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



- Las líneas de metro 9 y 1, de acuerdo con el proyecto promovido por el Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat (gestionado por GISA).
- La estación intermodal y el nuevo sistema ferroviario.

Figura 5.58 Sector “El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal” (No. 74), calificación del suelo y sectores de planeamiento de la Modificación Puntual del Plan General Municipal, Estació Intermodal “Barri de La Seda”



De los tres sectores comprendidos en la modificación, nuestro caso de estudio, el sector “El Prat Nord-La Seda-Entorn Estació Intermodal” (No. 74), corresponde al sector 2, denominado “Entorn estació Intermodal”(Figura 6.58); en el cual se recalifica el uso del suelo pasando de industrial a compacto comercial, y cuyo objetivo principal es el de *“Ordenar tot el sector heterogeni, de forma tal que es configuri una adequada transició morfològica entre el vell centre urbà i el teixit industrial, amb la nova*



extensió urbana que s'inicia amb el barri de "La Seda", integrant a l'estructura urbana de la ciutat la nova estació intermodal i els grans espais públics adjacents. La nova ordenació establirà les reserves de sòl necessàries per garantir serveis i equipaments del sector de planejament, així com les necessàries per assegurar la correcta integració i sutura del vell centre urbà amb els nous creixements".⁷ Es decir; lo que se pretende hacer en el sector, es crear un condensador de actividades colectivas para dar soporte al ámbito que se encuentra al lado del Tren de Alta Velocidad (TAV).

Sobre este sector influyeron una serie de estudios y obras, entre los que la propia Modificación menciona, se cuentan:

- "Documento base de definición de la estación intermodal el Prat de Llobregat", redactado por la Dirección de Política territorial de la Generalitat de Catalunya, a través de GISA, en septiembre 2003.
- "Estudio de alternativas de acceso del sistema metropolitano al intercambiador del Prat de Llobregat", redactado por la Dirección de Política territorial de la Generalitat de Catalunya, a través de GISA, en diciembre 2004.
- "Proyecto de construcción de Plantaforma de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, tramo: Sant Boi de Llobregat-Hospitalet. Provincia Barcelona", redactado por el GIF, en diciembre 2004.
- "Proyecto constructivo de la línea 9 del Metro. Nueva variante del Prat 2007", obras en ejecución por parte de GISA.

Hasta este punto se pueden detectar una serie de influencias protagonizadas por distintos agentes como; diversas administraciones, empresas públicas, técnicos, etc., que influyeron todos ellos en distintos en distintos grados y momentos, en el proceso de redacción y gestión del plan y por tanto en la configuración de la tipología de modelo de desarrollo urbano que en él se propone.

⁷ Pg. 55, de la memoria de la Modificació Puntual del Plan General Municipal, Estació Intermodal "Barri de La Seda", El Prat de Llobregat. Aprobación definitiva del 28 de enero de 2009.



5.2.4 Observaciones principales

Dos de las principales causas de error del modelo vienen de la clasificación tipológica, la primera, tiene que ver con un fallo de precisión del propio Análisis de Conglomerados Jerárquicos, que al intentar clasificar los sectores en base a sus características de planeamiento, los casos que no necesariamente pertenecieron a una clasificación en particular, fueron forzados a entrar en un conglomerado que tuviese características similares, aunque a pesar de ello este sector no fuese representativo del clúster en el que fue agrupado. La segunda causa de error, radica en que la clasificación tipológica no fue capaz de identificar una tipología característica de las ciudades de la periferia de la región metropolitana, que no alcanzan a ser sub-centros urbanos, las cuales presentan una tipología compacta pero que tienen una menor densidad que Barcelona y los principales núcleos urbanos de la RMB, caracterizados por sus altas densidades. Así en los casos localizados fundamentalmente en la periferia en los que el entorno se caracterizaba por una tipología compacta, pero con una densidad media, el modelo asignó la tipología “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.

El hecho de que el centro de la RMB, tenga una lógica de transformación urbanística distinta a la de las periferias, se ha traducido en otro problema del modelo, al haber querido hacer un modelo transversal a todo el territorio de la región metropolitana. En todo caso para haber evitado este problema, quizá se tendría que haber hecho un modelo de zonas, donde fundamentalmente el crecimiento fuese por reconversión para el municipio de Barcelona y los municipios adyacentes, y otro, en donde fundamentalmente el crecimiento fuese por expansión. Por otra parte, el modelo tampoco es capaz de determinar cuáles son las áreas que se han de reconvertir, como es el caso de las zonas industriales, en donde el modelo no puede diferenciar las áreas industriales que están en pleno funcionamiento, de las que están en deterioro, como sería el caso de las zonas que se ubican en el centro, ya que la información con la que cuenta el modelo no permite reconocer esto, al no disponer de información de lugares de trabajo localizados (LTL) a escala infra-municipal.

Por tanto, el modelo falla no sólo porque se está generando un solo modelo, sino también por falta de información. En este sentido, tampoco se ha tenido en cuenta la configuración de cómo este sector se incardina en la ciudad y/o en su entorno, y esta influencia cualitativa no se ha sabido introducir como factor explicativo porque depende de una casuística que se escapa a las técnicas cuantitativas, porque habría que hacer variables para cada caso en particular. Tal sería el caso de los sectores de planeamiento “Residencial Rambla Nord” (No. 157), “Residencial Rambla Sud” (No. 158) y “Residencial



Puig Cigró” (No. 159) (Figura 6.33), los cuales, completan la ciudad y unen los dos polígonos que están en los extremos. Sin embargo, si fuesen en cambio sectores discontinuos, quizá entonces los planificadores hubiesen optado por un polígono de actividad aprovechado las infraestructuras en lugar de hacer ciudad, sin embargo lo lógico en ese sitio es que crezca un tejido residencial porque los tejidos que anteceden al ámbito de este sector son tejidos residenciales, por tanto eso completaría la ciudad y equilibraría, el entorno tomando en consideración en los alrededores ya existe una importante presencia de industria.

En este sentido, el modelo tampoco es sensible a incidencias del propio planeamiento, pre-existencias (planes aprobados con anterioridad, que influyen en la asignación del modelo de desarrollo urbano), estrategias de renovación urbana mediante la propuesta de nuevos modelos de desarrollo urbano diferentes a los existentes, propuestas de conservación de elementos patrimoniales.

Así, los fallos pueden venir por la calidad de la información que se le ha dado al modelo y por la ausencia de informaciones importantes. La calidad de información porque no se ha especificado si el polígono está o no en actividad, y la ausencia de información porque no le hemos dicho cómo se incardina ese polígono dentro de la ciudad y cuál es la voluntad lógica de lo que tiene que ser ahí, lo cual puede ser traducido como fallos en la planificación. Tampoco se ha determinado la influencia que otros planes o estrategias ejercen sobre él. Esta es una crítica a los modelos cuantitativos que puede ser que funcionen mejor a una escala global que no a una escala de sectores, el análisis tendría que haber sido a escala de municipios pero entonces nos encontramos con la paradoja de que los datos vienen a escala de sectores parciales porque es precisamente en el sector parcial dónde se acaba de definir el aprovechamiento urbanístico, pero a lo mejor en cambio el análisis que se tendría que haber hecho a escala municipal para evitar esos problemas.

Como reflexión a posteriori, se deberían haber clasificado los sectores de planeamiento en las tipologías con respecto a lo que se tenía en el entorno, y en relación al área metropolitana, es decir, son de baja o de alta densidad en relación a lo que hay, y por tanto tener una base de datos que comparase lo que hay en el entorno, contra el sector mismo, entonces decir, “...esto es de más baja densidad que lo que hay”, lo cual sería una mejor herramienta de precisión.



5.2.5 Resultados finales del análisis cuantitativo

Con respecto a las observaciones del apartado anterior, se tipificaron las distintas causas de error que presentaron los sectores de planeamiento derivado, en los que el modelo logit erró en la predicción de su modelo urbano⁸. En la siguiente tabla (Figura 5.47), se resumen tanto los aciertos como los distintos tipos de error, con sus respectivos porcentajes, lo que permite determinar las causas por las que el modelo se equivocó más.

Tabla 5.43 Resultados finales del análisis cuantitativo

Código	Tipologías de resultados del modelo	Resultados	% con respecto al total	% con respecto al error
Acierto del modelo				
1	Acierto	86	51,2%	
		86	51,2%	
Error del modelo				
2	Error de precisión de la clasificación tipológica (sectores mas alejados del centroide de la tipología en la que fueron clasificados)	29	17,3%	35,4%
3	Error de la clasificación tipológica al clasificar outlayers	2	1,2%	2,4%
4	Error de la clasificación tipológica en la identificación de una tipología compacta con predominio residencial pero con densidades medias	2	1,2%	2,4%
5	Error del modelo por la calidad de información, al no disponer de información a escala infra-municipal	3	1,8%	3,7%
6	Error del modelo por falta de información cualitativa de cómo el sector se incardina en la ciudad y/o en su entorno	11	6,5%	13,4%
7	Error del modelo por a incidencias del propio planeamiento, pre-existencias (planes aprobados con anterioridad, que influyen en la asignación del modelo de desarrollo urbano), estrategias de renovación urbana mediante la propuesta de nuevos modelos de desarrollo urbano diferentes a los existentes, propuestas de conservación de elementos patrimoniales	30	17,9%	36,6%
8	Error propio del modelo	1	0,6%	1,2%
9	Las opciones 6 y 7	3	1,8%	3,7%
10	Las opciones 4 y 7	1	0,6%	1,2%
		82	48,8%	100,0%
Total		168	100%	

El modelo predijo correctamente la asignación del modelo urbano en el 51% de los casos, y se equivocó al pronosticar el 49% restante. Entre las principales causas se encontraron: un error de la clasificación de los sectores en los distintos modelos urbanos, particularmente en el análisis de

⁸ Anexo 6.4 Tabla de los sectores con sus respectivas probabilidades de que sean cada una de las cinco tipologías, así como con la distancia entre la probabilidad de que el sector sea la tipología observada y la probabilidad de que sea la tipología que el modelo pronosticó. Incluye la evaluación del modelo, tipificando tanto los aciertos como los tipos de error.



conglomerados jerárquicos, el cual presentó problemas de precisión al clasificar sectores de planeamiento en una categoría determinada a pesar de que sus centroides se encontraban muy alejados del centroide de la categoría en la que fueron inscritos, traducándose en un 35,4% del error del modelo logit (Código 2), otro error de la técnica fue el de clasificar los outlayes, esto se convirtió en el 2,4% del error del modelo (Código 3), finalmente, esta técnica no fue capaz de detectar una tipología de modelo residencial de densidad media (Código 4), lo cual significó otro 2,4% del error.

El 3,7% del error se debió a la calidad de la información, al no disponer información a escala infra municipal (Código 5), y el 13% del error, se debió a la falta de información cualitativa, es decir, de cómo el sector se incardina en la ciudad y/o en su entorno (Código 6).

Finalmente, la principal causa de error se debió fundamentalmente a incidencias del propio planeamiento, pre-existencias de planes aprobados con anterioridad, que influyen en la asignación del modelo de desarrollo urbano, estrategias de renovación urbana mediante la propuesta de nuevos modelos de desarrollo urbano diferentes a los existentes, propuestas de conservación de elementos patrimoniales, etc., una serie de factores que responden a una voluntad externa (Códigos 7, 9 y 10), significando el 41% del error aproximadamente.

Sólo un caso indica la posibilidad de un error propio del modelo, sin embargo, ya se advierte la posibilidad que el error no sea únicamente aleatorio y que tenga connotaciones de una voluntad externa (Código 7), tomando en cuenta a que dicho ámbito es el sector "Poblenou 22@, MPMU-UA1" (No. 166), también conocido como "Can Ricart", en todo caso haría falta un análisis a detalle para determinar hasta qué punto las causas de error fueron aleatorias o se debieron a una voluntad externa.

5.2.6 Conclusiones preliminares

Se han cometido errores en la clasificación tipológica que no se conocían a priori, hasta que el estudio no se llevó hasta las últimas consecuencias. La clasificación fue demasiado rígida, primero, porque probablemente aquello que no se tenía certeza de que estuviese adscrito en la tipología correcta, tenía que haberse eliminado, y por tanto, no haberse estudiado en la segunda fase, y segundo, porque no se tuvo la sensibilidad para identificar que existen diferentes gradaciones de la densidad

Capítulo 5

Análisis de la incidencia de los factores locativos y de demanda habitacional en la probabilidad de asignación de cada una de las tipologías del modelo urbano



residencial, es decir, no solamente hay un modelo compacto y uno disperso, sino que hay un intermedio de ciudades medianas, y que ya el análisis lo está diciendo.

Por tanto, el 51,2% de acierto global del modelo podría alcanzar a ser un 70,8%, si se corrigieran esos problemas, pero no era el objetivo de este trabajo obtener el mejor modelo de clasificación, sino simplemente dados unos parámetros ver si con variables exclusivamente de localización, de demanda, y de tendencias locativas, se podía intentar predecir el tipo de modelo de desarrollo urbano implícito en la propuesta de un sector de planeamiento derivado, lo que ya es algo significativo tomado en cuenta que el modelo urbano varía en base a una combinación de usos de suelo, una diversidad, una densidad, y un patrón de localización, determinados, tal como se estudió en el Capítulo 1. De manera que un modelo tan simple como éste, sea capaz de replicar el 51%, es significativo de que efectivamente los factores externos, es decir, los factores que no son locativos, ni de demanda habitacional, tienen una influencia en el mejor de los casos del 49%, pensando en que todo el error fuese atribuible a esa influencia externa que no lo es, por todo lo que se ha dicho tanto en el análisis del error, como en las observaciones y en esta conclusión. Podríamos decir que esta influencia externa tiene un peso de cuando mucho un 49% de los casos, y que por tanto no es fundamentalmente la influencia principal de la asignación del modelo de desarrollo urbano, aunque en un caso particular si lo sea.

Así, en los casos, en los que en base a sus características implícitas de planeamiento, se propone un modelo urbano que no responde a los factores locativos y de demanda habitacional, sino a un factor externo, entendido como: influencia del planeamiento pre-existente y de otros planes, estrategias económicas, políticas, sociales, de conservación patrimonial y del medio ambiente, etc., que el modelo no fue capaz de definir con precisión debido a la falta de información cualitativa de detalle para cada sector, y a las limitaciones de precisión que una técnica cuantitativa como el modelo de regresión multinomial presenta, al pasar de un escala global a una escala de sector de planeamiento, se hace necesario un estudio cualitativo a detalle, en el que a partir del estudio del proceso de toma de decisión, se puedan determinar las distintas influencias que determinaron la propuesta definitiva de dicho sector de planeamiento.

De manera que hasta este punto se valida parte de la hipótesis de esta investigación la cual afirma que:



“En el planeamiento urbanístico derivado no siempre son los factores locativos de los modelos clásicos de asignación de usos del suelo basados en criterios de la economía urbana, en las externalidades ambientales y en la jerarquización social del espacio, ni tampoco los relacionados con las demandas objetivas como las de vivienda, los que tienen mayor incidencia sobre la configuración del modelo urbano; sino que puede haber otras condicionantes relacionadas con los agentes y los procesos quienes acaparen cierto protagonismo en la definición del uso del suelo, su edificabilidad y concreción tipológica”.

Con respecto a la analogía que se plantea entre el planeamiento urbano y el método científico en la introducción de la presente investigación, se puede decir que entre el 51,2% y el 70,8% de los casos analizados presentaron un proceso de planeamiento deductivo propuesto por la normativa, validando la hipótesis inicial que hace el planeamiento con base en los factores locativos y de demanda habitacional del entorno de los sectores, al coincidir ésta con el modelo urbano implícito en las características de usos tipología y edificabilidad de sus propuestas definitivas. Con respecto a los resultados del análisis “caso a caso” del error del modelo, en concreto al 36,6% de los casos en los que la hipótesis inicial no fue validada dado a que se detectó la presencia de una voluntad externa que afectó de forma particular a aquellos casos, se asume por tanto que su proceso de planeamiento fue de carácter inductivo.



6 Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado

La falta de información a escala municipal y de información cualitativa sobre cómo se incardina el sector en la ciudad o en su entorno, así como incidencias del propio planeamiento como el planeamiento previamente aprobado, estrategias y propuestas tanto de renovación como de conservación, no fueron detectados por el modelo cuantitativo, convirtiéndose en una de las principales causas de error del modelo.

Con la intención de profundizar en las razones que han motivado un modelo de desarrollo urbano distinto al que los factores locativos, de demanda habitacional y de tendencia de cambio hubiesen pronosticado, se propone un estudio a detalle del proceso de toma de decisión del modelo de desarrollo urbano en el planeamiento urbanístico, de aquellos casos en los que el modelo ha sido incapaz de predecir correctamente.



6.1 Presentación de los casos

6.1.1 Caso de referencia

El primer caso¹ se retoma de un estudio anterior a esta tesis, el cual se inspiró del libro “Planes muy especiales” (Corominas, Sabaté, Sotoca, 2007); y en particular en el PLAN ESPECIAL CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT (Barrio de las Escondines, núcleo antiguo de Manresa), su presencia en esta investigación constituye una importante referencia metodológica en cuanto se refiere al análisis cualitativo de los casos en los que el análisis cuantitativo fue incapaz de predecir cuáles fueron los factores que determinaron el modelo urbano propuesto en su planeamiento. Por otra parte, a pesar de que no se encuentra en el ámbito de estudio, resulta ser un ejemplo modélico de gestión por lo que ha sido retomado en el presente análisis tanto de muestra al ejemplificar en un caso real el patrón tipo del proceso de toma de decisión propuesto por la normativa, abordado en el Capítulo 1, como de referencia con respecto al cual serán contrastados los otros dos casos², tomando en cuenta que presenta características muy similares a los otros dos casos de estudio, lo cual permitirá identificar las distintas dinámicas, funciones y competencias que los agentes participantes pueden alcanzar en cada uno de los procesos, todo ello con el fin de establecer mediante esta comparativa los distintos grados de complejidad.

La Modificación Puntual del Plan General, Plan especial Camí de la Cova y Calle Montserrat, se redactó con el objetivo de impulsar y asegurar la renovación urbana de uno de los sectores más degradados del núcleo antiguo de Manresa, por tanto se tramitó como Modificación Puntual del Plan General, pero con el grado de definición y determinaciones de un Plan Especial de Mejora Urbana. La intervención por tanto contempla dos sectores: el primero; el ámbito original correspondiente al Plan Especial Camí de la Cova que se caracteriza principalmente por la presencia de antiguas edificaciones industriales, que acogen actividades de tipo industrial y comercial³, y el segundo; correspondiente al ámbito que se añadió en la modificación, que se encuentra en un estado de degradación física y social.

¹ Modificación Puntual del Plan General, Plan especial Camí de la Cova y Calle Montserrat (MPG-PE-CAMI DELA COVA Y CALLE MONTSERRAT en adelante).

² Plan Especial de Reforma Interior del sector Eix Llacuna (PERI EIX-LLACUNA en adelante) y PLAN ESPECIAL DE Reforma Interior del sector Parc Central (PERI PARC CENTRAL en adelante).

³ En el sector sólo hay dos edificaciones residenciales de las cuales una se encontró en estado de abandono.



La propuesta consistió en una nueva ordenación y una redistribución de usos con nuevas prioridades, creando nuevos espacios libres y recorridos peatonales, aportando equipamiento necesario como aparcamiento, y recuperando elementos patrimoniales como la Fábrica de la Salt. A pesar de la introducción de grandes cambios en su propuesta, el proceso de gestión de este plan se ajusta al patrón del proceso de toma de decisión que determina la normativa⁴, por esta razón será tomado como parámetro en esta investigación para estudiar el proceso del resto de casos de estudio.

6.1.2 Casos de análisis

Con respecto al caso de referencia se procederá a analizar cualitativamente dos de los casos en los que en el análisis cuantitativo no fue posible determinar los factores y su influencia en la configuración del modelo urbano inscrito en sus propuestas, los casos que se seleccionaron para este estudio son:

- “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165), el cual fue clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”.
- “Poblenou 22@, MPMU-UA1” (No. 166), clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”

EL PLAN ESPECIAL DE REFORMA INTERIOR DEL SECTOR EIX LLACUNA, junto con el siguiente caso de estudio forman parte de los seis planes predeterminados por la MPGM22@; con ellos se pretende impulsar la revitalización del barrio de Poblenou a través del cambio del uso industrial (22a) por el de la innovación, el conocimiento, etc. (22@). Particularmente la propuesta del plan Eix-Llacuna pretende generar un tercer eje mar-montaña de comercio y oficinas, paralelo a la Rambla Poblenou y a María Aguiló. En el ámbito de actuación existe una industria importante en funcionamiento (La Vanguardia) y existen varios edificios de vivienda por regularizar, así como pequeños comercios y talleres. Este es un plan cuya gestión se halla fuera de las circunstancias normales de gestión, en donde la participación del barrio juega un papel fundamental en su gestión; presenta cambios en el proceso de toma de decisión con respecto al patrón normativo, así como entre la propuesta inicial y la definitiva como: reducción de alturas, exclusión de un importante número de viviendas del ámbito de actuación, e incorporación de una pieza de equipamiento (Escuela).

⁴ Procedimiento normado en adelante.



El último caso de estudio es el PLAN ESPECIAL DE REFORMA INTERIOR DEL SECTOR PARC CENTRAL. El uso predominante del ámbito de actuación era industrial; la fábrica FRIGO y el recinto fabril de Can Ricart, ocupan la mayor superficie. Al inicio de redacción del plan FRIGO seguía operando, y Can Ricart a pesar de haber dejado de funcionar como complejo fabril, una importante parte de sus naves eran alquiladas a empresas y pequeños talleres industriales y creativos. Debido en parte al gran deterioro del recinto, una de sus naves fue ocupada por un grupo de artistas llamado “La Makabra” dedicado a la práctica de actividades circenses. La propuesta inicial del Plan consistió en un proyecto comercial y de oficinas que conservaba la chimenea de Can Ricart y la traza de un pasaje interior, dejando a FRIGO fuera del ámbito de actuación. Después de un largo y duro proceso de gestión, el proyecto final consistió en la conservación del recinto y de una de sus actividades dedicada a la producción artístico-creativa promovida por HANGAR⁵, así como en la inclusión de una importante pieza de equipamiento: La Casa de las Lenguas. Las determinaciones de la MPM22@, particularmente la edificabilidad, fueron incorporadas al plan una vez definido el porcentaje y grado de conservación del recinto. Este es un caso excepcional debido al alto grado de complejidad que su gestión presenta, porque además de la magnitud de cambio entre las propuestas inicial y definitiva, el momento en el que se da este cambio está totalmente fuera de la etapa que le corresponde y que el proceso normativo determina.

De esta manera el análisis cualitativo se divide en dos partes: la primera, consiste en la presentación y análisis del primer caso o “caso de referencia” y la segunda, “casos de análisis” destinada al análisis de los casos de estudio en los que en el análisis cuantitativo no fue posible identificar los principales factores condicionantes del modelo urbano implícito en las características de su planeamiento.

⁵ Hangar va a ser una de las actividades pre-existentes que va a ser reubicada en el recinto. El resto de empresas y talleres van a ser indemnizado, mientras que La Makabra va a ser reubicada fuera del ámbito de actuación.



6.2 Criterio de selección de los casos de análisis

De los sectores de planeamiento derivado analizados cuantitativamente en el capítulo anterior, en los que los factores locativos y de demanda habitacional fueron incapaces de explicar el modelo urbano implícito en sus propuestas, se eligieron los casos cuyo error podía ser explicado por diversas causas sin poder determinar hasta qué punto influyó cada una de ellas, o por el contrario, en los que difícilmente se pudo definir la posible causa del error. A demás de lo anterior, en la selección de los casos se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Instrumento de desarrollo
- Características de cada caso
- Complejidad

6.2.1 Instrumento de desarrollo

La localización de los distintos tipos de actuación contemplados en el planeamiento derivado confiere un distinto grado de dificultad al proceso de toma de decisión implícito en la configuración del modelo urbano adoptado por el plan, en el caso de los Planes de Mejora Urbana (PMU) y también de los Planes Especiales (PE), que son intervenciones de mejora, renovación y rehabilitación de la ciudad, realizadas dentro de la ciudad, se han de tener en cuenta un número importante de variables que influirán en el proceso de planeamiento y gestión de la propuesta como: antecedentes de tipo social, económico, político y de planeamiento, la diversidad de agentes participantes, aspectos físicos, económicos y sociales, etc. Por otra parte los Planes Parciales (PP) al ser intervenciones destinadas a la creación de nueva ciudad, se sitúan por lo general en la periferia de la ciudad, y muchas de las condicionantes anteriores desaparecen.

El objetivo de este análisis es el de detectar todos aquellos factores que influyen en la asignación del uso del suelo, que el análisis cuantitativo no fue capaz determinar, debido a ello este estudio se centra en el análisis de Planes Especiales y Planes de Mejora Urbana.



6.2.2 Características de los casos de estudio

A demás de ser planes que nos permitan estudiar los factores determinantes de la configuración del modelo urbano, los casos de estudio han de presentar una serie de características similares, de manera que pudiesen ser comparables entre ellos y así poder contrastar el proceso de toma de decisión que cada uno de ellos presentó. Las características que presentan tanto el caso de referencia como los casos de análisis son:

- Son casos de gestión urbana situados en el interior de la ciudad.
- Se localizan cerca de centros de barrio y núcleos urbanos, con un importante componente histórico.
- Se caracterizan principalmente por contemplar ámbitos originalmente de uso industrial.
- Presentan un alto grado de degradación debido a la falta de inversión.
- Son barrios que con el tiempo y el crecimiento de la ciudad se han adherido a ella pero que originalmente eran poblaciones adyacentes e independientes de la ciudad de la que hoy forman parte, con lo cual mantienen una identidad propia.
- En los tres casos el objetivo principal es la renovación urbana y social.
- Las propuestas consisten en un importante cambio de usos y actividades económicas.
- El desarrollo de cada uno de los Planes requirió una modificación del planeamiento general y al mismo tiempo cada uno de ellos implicó una serie de cambios dentro de su desarrollo. (La MPG-PE CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT se tramitó como modificación puntual del Plan General, pero con el grado de definición y determinaciones de un Plan Especial de Mejora Urbana, mientras que el PERI EIX-LLACUNA y el PERI PARC CENTRAL, fueron producto de una Modificación al Plan General⁶).
- La gran diferencia entre propuesta inicial y la definitiva que presenta el proceso de planificación y gestión de cada uno de estos planes, es lo que motiva la selección de estos casos para su estudio, ya que dichos cambios implicaron un interesante proceso de toma de decisión.

⁶ Modificación del Plan General Municipal para la renovación de las áreas industriales de Poblenou. Distrito de actividades 22@bcn. (MPGM22@ en adelante).



6.2.3 Grado de complejidad de los casos de estudio

Se han preestablecido tres niveles en base a la complejidad que cada plan presenta en su proceso de planeamiento y gestión; el primer nivel está constituido por planes cuya gestión se ajusta al proceso dispuesto por la normativa, estos son casos normales de planeamiento, los cuales sirven de referencia para la determinación de los siguientes niveles. El segundo grupo son casos anormales que en algún punto del proceso se desajustan en relación al patrón normativo, pero que vuelven a retomar su curso normativo y el tercer grupo son casos en dónde la complejidad de la gestión puede afectar a todo el proceso, son casos anormales pero además excepcionales. Los parámetros que definen el grado de complejidad serán estudiados con mayor detenimiento con conforme la realización de la investigación, y será objetivo de esta su definición, pero por principio se asume que la complejidad está determinada por los siguientes factores:

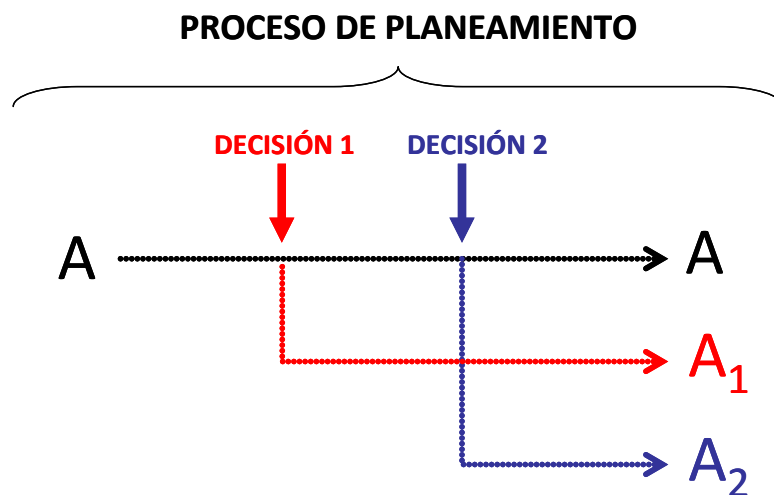
- La magnitud de las decisiones en la gestión y en la propuesta (grado de cambio que presenta la propuesta inicial en relación a la Aprobación Definitiva, en cada uno de los casos).
- La cantidad, variedad e influencia de variables (Físicas, sociales, económicas, políticas, etc.) que intervienen en cada proceso.
- Diversidad de agentes participantes.
- El grado de participación ciudadana en la propuesta.
- El desarrollo del Plan con respecto a los tiempos y plazos que marca el proceso legal, así como el número y variedad de planes que implica el caso.
- Afección de distintas combinaciones de actividades económicas en cada una de las propuestas:
 - a. Camí de la Cova: Comercio y vivienda en menor grado. Introducción del uso patrimonial.
 - b. Eix-Llacuna: vivienda y comercio. Introducción de equipamiento (Escuela).
 - c. Can Ricart: Pequeña industria, actividades creativas. Introducción del uso patrimonial.



6.3 El cambio como indicador de la toma de decisión en el planeamiento urbano

En el proceso de planeamiento urbanístico se producen una serie de tomas de decisión que se traducen en cambios que dan lugar a un plan distinto al que originalmente se concibió (Figura 6.1), por tanto será esta la premisa principal de este estudio: “Detrás de un cambio siempre hay una decisión”.

Figura 6.1 La toma de decisión en el planeamiento urbano



Fuente: Elaboración propia (2009).

Los cambios que se dan en el planeamiento derivado se pueden clasificar en dos grupos:

- b) Cambios que ocurren en el desarrollo y definición de las previsiones de Plan General: caracterizados por ser compatibles al uso del suelo o a la ordenación, prevista por el planeamiento general.
 - Plan Especial de Reforma Interior del sector Eix Llacuna de la Modificación del Plan General Metropolitano para la renovación de las Áreas Industriales de Poblenou, distrito de actividades 22@bcn.
 - Plan Especial de Reforma Interior del sector Parc Central de la Modificación del Plan General Metropolitano para la renovación de las Áreas Industriales de Poblenou, distrito de actividades 22@bcn.



- c) Cambios que requieren de una modificación de las previsiones del Plan General: son cambios de uso o edificabilidad incompatibles con el plan, como por ejemplo:
- Modificación del PGM para la renovación de las Áreas Industriales de Poblenou, Distrito de Actividades 22@bcn.
 - Modificación Puntual del Plan General Plan Especial Camí de la Cova y Calle Montserrat.
 - Modificación Puntual del Plan General Metropolitano para el ajuste de suelos de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos en el sector del Parc Central de Poblenou.



6.4 Caso de referencia: Camí de la Cova y calle Montserrat, estudio del proceso normado

6.4.1 Investigación documental

Esta investigación contempla el estudio de los siguientes planes:

- Plan General de Manresa (1997).
- Modificación Puntual del Plan General, Plan Especial Camí de la Cova y calle Montserrat (2001). (Plan definitivo).

6.4.1.1 Datos generales

Localización:

Barrio de las Escondines, núcleo antiguo de Manresa (Figura 6.2).

Inicio de redacción:

2000

Aprobación definitiva:

2001

Promotor:

Promoción Pública. Ayuntamiento de Manresa.

Autores:

Unidad de Planeamiento del Ayuntamiento de Manresa. Arq. Davis Closes y Arq. Ricardo Torres.

Lineamientos generales:

Alcanzar la regeneración urbana de la zona, para ello se pretende ampliar el ámbito de actuación del plan, redefinir un recorrido peatonal que una al barrio de las Escondines con el barrio antiguo que se complementa con la anexión de recorridos secundarios y espacios públicos. Preservación de la Fábrica del Salt, así como reubicación y ampliación de actividades pre-existentes. Se prevé una bolsa importante de aparcamiento.



Figura 6.2 Localización



Fuente: Elaboración propia (2010).



6.4.1.2 Antecedentes

Este barrio nació como asentamiento fuera de las murallas del barrio. Durante mucho tiempo permaneció desvinculado de la ciudad, debido a las distintas barreras físicas que lo separaban de ella como: el torrente de Sant Ignasi, la topografía del sitio y las murallas, debido a ello generó una identidad propia.

En los años 70 el torrente de Sant Ignasi fue fraccionado para convertirse en lo que hoy es la vía rodada de Sant Ignasi; camino de acceso a Manresa a lo largo del cual creció la ciudad, este se convirtió en centro de las relaciones humanas y comerciales del barrio (calle Escondines y San Bartolomé). La falta de inversión pública y privada, el deterioro del tejido edificado, la transformación del torrente de Sant Ignasi como calle principal de acceso al centro de la ciudad, así como la fuerte inmigración, generaron en los últimos veinte años la degradación física, social, y comercial del barrio.

En mayo de 1997 se aprobó definitivamente el Plan General de Manresa, en el cual se contemplaron distintos objetivos e instrumentos para la recuperación, regeneración y transformación del núcleo antiguo de la ciudad en general. En lo que se refiere al barrio de las Escondines se planteó principalmente; su unión con el núcleo antiguo a través de una pasarela, así como el Plan Especial Camí de la Cova y la Unidad de Actuación de la Plaza Inmaculada (en los que se encuentra el comienzo y final de la pasarela), finalmente fija la necesidad de remodelar el frente edificado de la vía de Sant Ignasi (entre la calle de Montserrat y la plaza de Sant Ignasi) aunque no determina el instrumento.

6.4.1.3 Detección de los principales cambios

Con el objetivo de detectar los principales cambios continuación se realiza una comparativa entre las propuestas:

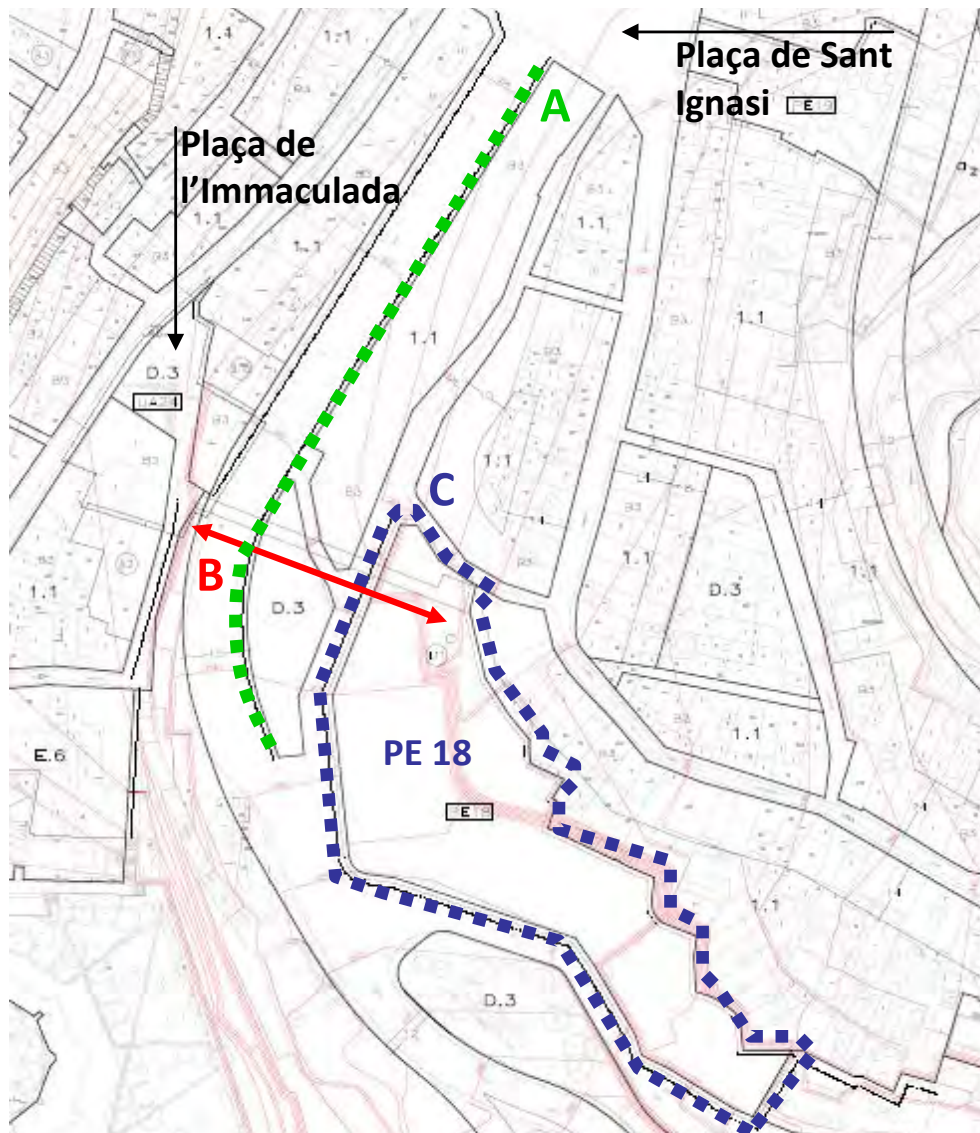
A. Plan General de Manresa (1997)

El Plan General (1997), establece distintos objetivos para lograr la recuperación, regeneración y transformación para el conjunto del núcleo antiguo y particularmente para el sector Escondines-vía de Sant Ignasi; en el cual se pretende principalmente la mejora de su urbanización y la remodelación de sus frentes consolidados.



Su propuesta (Figura 6.3) consiste en:

Figura 6.3 Propuesta de intervención del PG de Manresa (1997)



Fuente: MPG PE Camí de la Cova y elaboración propia.

- Ampliación de la Vía de Sant Ignasi (desde la calle Montserrat hasta la Plaza Sant Ignasi) y remodelación de su frente edificado. Ampliación de la Vía de Sant Ignasi (desde la calle Montserrat hasta la Plaza Sant Ignasi) y remodelación de su frente edificado.⁷ (A).

⁷ Para ello este plan no dispuso ningún instrumento de planeamiento derivado o de gestión que llevase a cabo esta disposición.



- Formalización de un recorrido para peatones de enlace entre el acceso a la pasarela, de conexión con el barrio Escondines con la Plaza Inmaculada y el edificio de la Cova de Sant Ignasi. (B).
- Delimitación del ámbito de actuación del Plan especial Camí de la Cova (PE 18), en el cual el Plan General fija la previsión de aparcamiento para 150 vehículos. (C).
- En el ámbito del Plan especial de Camí de la Cova, se encuentra emplazada la chimenea de la Fábrica de SALT, la cual está protegida por el Plan de Patrimonio Histórico, Arquitectónico y Ambiental de Manresa (Ficha I-11). Por tanto el Plan Especial Camí de la Cova, protege también este elemento.(C).
- Como instrumentos propone la Unidad de Actuación de Plaza Inmaculada (la cual ya está desarrollada) y el Plan Especial Camí de la Cova (PE 18).

B. Modificación Puntual del Plan General. Plan Especial Camí de la Cova y calle Montserrat (2001)

Esta modificación surge a raíz de los primeros estudios realizados para la elaboración del Plan Especial Camí de la Cova. Además de modificar el Plan General en varios aspectos, desarrolla el Plan Especial Camí de la Cova y calle Montserrat. La propuesta consiste en:

1. Ampliación del ámbito de actuación.- Modifica el ámbito inicial diferenciando dos sectores:
 - El primero, corresponde al original ámbito del Plan Especial Camí de la Cova. En el que se determina una ordenación de la edificación y del espacio público, y se delimitan dos ámbitos de actuación.
 - El segundo, que constituye la ampliación del ámbito original, y que incluye una nueva ordenación y unos nuevos ámbitos de actuación en el ámbito de las calles Sant Antoni y Montserrat.
2. Se conserva la disposición del Plan General de Manresa (1997), en la que se formula un recorrido peatonal entre el barrio las Escondines y el barrio antiguo, el cual contempla una pasarela que sirve de unión entre ambos barrios debido a las barreras físicas. Pero además se definen nuevos recorridos peatonales como:
 - El ensanche de la calle Montserrat, para generar un segundo recorrido peatonal entre el barrio las Escondines y el barrio antiguo (pasarela-Plaza de Sant Ingasi) alternativo a la vía de Sant Ignasi.

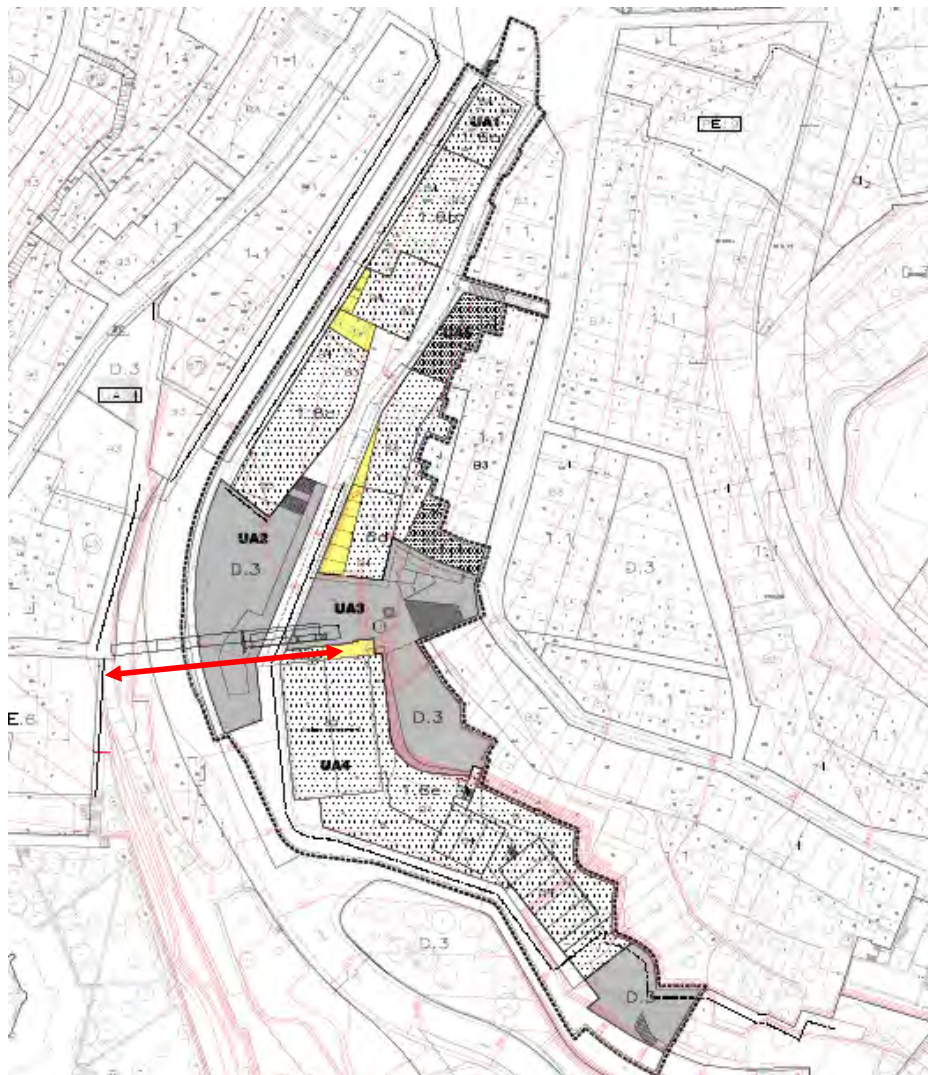


- La previsión de servidumbres de espacio público para unir la vía de Sant Ignasi con la calle Montserrat y la calle Montserrat con la calle Escondines.
3. También se definen una serie de espacios públicos:
 - Confluencia de la vía Sant Ignasi y calle Montserrat.
 - Espacio libre ubicado en el arranque de la pasarela. En este ámbito de espacio libre se incorporó un tramo de la calle Sant Antoni. (Una parte de esta calle se eliminó para reorganizar la edificación y para hacer desaparecer el tramo de calle con mayor pendiente).
 - Espacio libre en la calle Camí de la Cova.
 4. Al concretar el recorrido se hicieron dos modificaciones importantes al Plan General:
 - La primera; calificar de espacio libre la zona residencial del núcleo antiguo ubicada en la esquina entre las calles Sant Bartomeu y Sant Antoni.
 - La segunda; modificar el punto de llegada de la pasarela. (originalmente a la plaza de la Immaculada y finalmente a la calle de Galceran Andreu).
 5. A pesar de que el PG en los objetivos del Plan Especial Camí de la Cova contemplaba un recorrido peatonal entre el punto de arranque de la pasarela y el edificio de la Cova de Sant Ignasi, esta modificación no lo desarrolla a causa de su coste y de su impacto paisajístico.
 6. Se propone a lo largo de la calle Montserrat y la vía Sant Ignasi, que la edificación adopte una volumetría unificada que se adecue a la escala de la vía de Sant Ignasi.
 7. El ámbito Camí de la Cova conforma la fachada de la ciudad sobre el río Cardener, por ello su ordenación toma en cuenta aspectos como las grutas y escarpados en su base, y la presencia de importantes edificaciones (la Seu, la Cova y algunas antiguas fábricas como la del Salt).
 8. No sólo se conserva la chimenea en el ámbito Camí de la Cova, sino se mantiene la fábrica de la Salt, por su valor en la conformación del paisaje de la fachada de la ciudad sobre el río Cardener, por el interés que representa como patrimonio industrial, y por su capacidad de acoger una diversidad de usos más allá que el residencial, dotada además de una buena accesibilidad.
 9. El resto de las edificaciones propuestas en el ámbito Camí de la Cova son volúmenes autónomos y rotundos que se separan de la frente vertical de roca, y cuya cota máxima no supera los escarpados de roca situados en la parte posterior.



10. Una importante parte de suelo privado contempla una base o zócalo edificado que posibilita el desarrollo de actividades diferentes a las residenciales.
11. Tanto dentro como fuera de la fábrica del Salt, habían actividades pre-existentes al plan, se pretende con esta propuesta reubicarlas e incluso ampliarlas tanto a la fábrica de Salt como al basamento edificado propuesto.
12. La presente Modificación incluye también la supresión de la obligatoriedad de prever ciento cincuenta plazas de aparcamiento complementarias al ámbito del Plan Especial Camí de la Cova. A pesar de ello fija la posibilidad de desarrollar aparcamientos complementarios bajo rasante de los dos principales espacios libres.

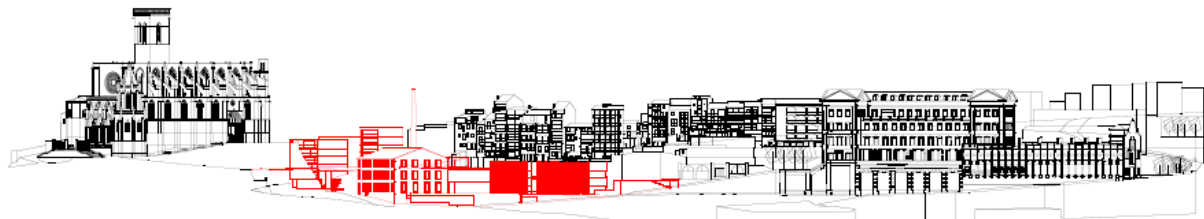
Figura 6.4 Propuesta de intervención del MPG PE Camí de la Cova y calle Montserrat (2001)



Fuente: MPG PE Camí de la Cova y elaboración propia.



Figura 6.5 Sección. Propuesta de intervención del MPG PE Camí de la Cova y calle Montserrat (2001)



Fuente: MPG PE Camí de la Cova.

Con respecto a los *cambios de tipo cuantitativo*, se puede decir que el aumento del ámbito de actuación es la principal explicación en lo que se refiere al aumento de las superficies y de techo edificable.

Cuadro 6.1 Comparativa cuantitativa entre el PG de Manresa (1997) y la MPG PE Camí de la Cova y calle Montserrat (2001)

Superficies y estándares	PE 18 Camí de la Cova		MPGM PE Camí de la Cova y Calle Montserrat		Diferencia	
SUPERFICIE TOTAL	4.512,00		11.751,50		7.239,50	160%
Suelo público	1.805,00	40%	5.854,17	50%	4.049,17	224%
Viario	0,00	0%	3.280,40	28%	3.280,40	NVO. USO
Espacios Libres	1.805,00	40%	2.571,00	22%	766,00	42%
Equipamiento	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
Suelo de aprovechamiento privado	2.707,00	60%	5.897,33	50%	3.190,33	118%
TECHO MÁXIMO EDIFICABLE	8.122,00		21.537,75		13.415,75	165%
Sobre cubierta			20.380,46			
Bajo cubierta			1.157,29			

Fuente: PE Camí de la Cova y la MPG PE Camí de la Cova y calle Montserrat y Elaboración propia.

6.4.1.4 Descripción del proceso

El Plan General de Manresa fue Aprobado Definitivamente el 23 de mayo de 1997, y en 1999 se inician los estudios previos para la elaboración del Plan Especial Camí de la Cova, a partir de los cuales; los servicios técnicos municipales plantean la necesidad de ampliar el ámbito de actuación, con la intención de resolver mejor los espacios públicos de relación entre la calle de St. Bartolomeu y la pasarela peatonal prevista en el ámbito del Plan especial Camí de la Cova. Debido a lo anterior el 19 de abril del mismo año se suspenden las licencias de la esquina Sant Bartolomeu con Sant Antoni. Durante el periodo de suspensión de licencias la empresa municipal Fomento de la Rehabilitación Urbana de Manresa, S.A. (FORUM, S.A.), quien a su vez desarrolló la Unidad de Actuación Plaza Inmaculada,



adquiere la propiedad de varias fincas para garantizar la resolución del plan. El 15 de noviembre de 1999 se levanta la suspensión de licencias. El equipo técnico estudia la posibilidad de introducir cambios en el planeamiento vigente, con la intención de regenerar el sector Escondines-vía de Sant Ignasi con instrumentos más adecuados, por este motivo el 17 de enero de 2000, se suspenden las licencias en el ámbito que comprende la calle Montserrat y vía Sant Ignasi.

El 18 de septiembre de 2000, la Modificación del Plan Especial Camí de la Cova y calle de Montserrat es aprobado inicialmente. Durante el periodo de exposición pública se recibieron dos alegaciones, la primera; hacía referencia a la posibilidad de incluir en el ámbito de actuación el resto de edificaciones del lado este de la calle Montserrat, en atención al estado de la edificación en este tramo de calle esta alegación fue estimada. La segunda alegación hacía referencia a las Unidades de Actuación 3 y 4, la cual solicitaba poder mantener todos los volúmenes anexos a la Fábrica de la Salt, calificándolos de suelo privado, y replantear el recorrido de la pasarela peatonal desviándola hacia Plaza Inmaculada, estos aspectos fueron desestimados, sin embargo, la misma alegación contenía otros aspectos que fueron estimados como; la necesidad de ensanchar el espacio público entre la Fábrica de la Salt y el nuevo edificio planteado en la Unidad de actuación 3, con la intención de aminorar la presencia del nuevo edificio sobre la plaza, ó la posibilidad de independizar el uso de la bajo cubierta de la Fábrica de la Salt de las plantas inferiores.

En mayo 2001 la Modificación Puntual del Plan Especial Camí de la Cova y calle Monserrat, es Aprobada Definitivamente.



A continuación (Cuadro 6.2) se presentan cronológicamente los pasos que se siguieron en el proceso de redacción y gestión de la Modificación, en relación con los agentes que los llevaron a cabo.

Cuadro 6.2 Estudio retrospectivo

Año	Fecha	Agente	Hechos relevantes	Periodos
1997	23-may-97	GC-P	AD. PLAN GENERAL DE MANRESA	
1999		AY-TM	Primeros estudios para la elaboración del Plan Especial Camí de Cova. Se detecta la necesidad de ampliación del ámbito, para resolver los espacios públicos entre la calle Sant Bartomeu y la pasarela prevista en el Plan Especial Camí de Cova.	
	19-sep-99	AY-P-T	Suspensión de licencias de la esquina Sant Bartomeu con Sant Antoni. Motivo: Ampliación del ámbito del Plan Especial Camí de Cova.	
		AY-I	Forum, SA, adquiere la propiedad de varias fincas para garantizar la resolución de dicho espacio público. Empresa municipal: Fomento de la Rehabilitación Urbana de Manresa, SA (FORUM, SA)	
2000	17-ene-00	AY-TM	Los técnicos municipales estudian la posibilidad de introducir cambios en el planeamiento vigente y regenerar el sector con instrumentos mas adecuados.	1 AÑO 4 MESES
	17-ene-00	AY-P-T	Debido a lo anterior se suspenden las licencias en el ámbito de la calle Montserrat y vía Sant Ignasi.	
		AY-TM	Elaboración del Avance de planeamiento como Modificación Puntual del Plan General. Modificación puntual del Plan General Plan especial Camí de la Cova y calle Montserrat.	
	18-sep-00	AY-P-ALCALDE	AI. Modificación puntual del Plan General Plan, Especial Camí de la Cova y calle Montserrat.	
	18-sep-00	AY-TM	EXPOSICIÓN PÚBLICA. Modificación puntual del Plan General Plan, Especial Camí de la Cova y calle Montserrat. (Del 18-sep-00 al 18-oct-00 aprox.). 2 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (4) SE PRESUME QUE ESTAS ALEGACIONES HAN SIDO POR PARTE DE PROPIETARIOS; PRIMERO, POR EL ALTO NUMERO DE PROPIETARIOS AFECTADOS DEBIDO A LA FRAGMENTACIÓN DE LA PROPIEDAD EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN, Y SEGUNDO, POR QUE NO SE MENCIONA LA PARTICIPACIÓN DE OTROS AGENTES, NI EN LA DOCUMENTACIÓN OFICIAL, NI EN LA PUBLICACIÓN "PLANES MUY ESPECIALES" DE COROMINAS, SABATÉ, SOTOCA, (2007). 4 ALEGACIONES SOBRE 3 TEMAS: 25% ORD. VOL., 50% USOS, 25% AMPLIACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN. 50% PROCEDIÓ, 50% NO PROCEDIÓ.	
	may-01	AY-P-CM	AD. Modificación puntual del Plan General Plan, Especial Camí de la Cova y calle Montserrat.	

Fuente: Elaboración propia.

6.4.1.5 Clasificación de agentes participantes

Una vez reconstruido el proceso y detectados los agentes protagonistas de cada hecho, se procede a hacer una clasificación de agentes (Cuadro 6.3) en base a:

- Su tipología general, es decir; su pertenencia al sector público (agentes colectivos) o privado (propietarios, promotoras inmobiliarias), a la administración (Generalitat, Ayuntamiento) o a la oposición.



- Su tipología a la naturaleza de cada agente, en este caso: Política, Técnica, de Promoción Inmobiliaria y Privada.

De esta manera se les asigna una clave compuesta por el sector al que pertenecen, la naturaleza de cada agente y el agente.

Cuadro 6.3 Clasificación de agentes participantes

Tipología General	Tipología Específica	Agente	Clave
Generalitat de Catalunya	Político		GC-P
Ayuntamiento - Administración Actuante	Político	Tramitación	AY-P-T
	Político	Consejo municipal- Subcomisión de Urbanismo del Municipio de Barcelona	AY-P-CM
	Político	Consejo municipal de distrito	AY-P-CMD
	Político	Alcalde (o su delegado).	AY-P-ALCALDE
	Técnico	Técnicos Municipales	AY-TM
Sector Privado	Inmobiliaria	Empresa municipal: Fomento de la Rehabilitación Urbana de Manresa, SA (FORUM, SA)	AY-I

Fuente: Elaboración propia.

6.4.1.6 Tipos de interacción de los actores en el proceso

En el desarrollo del planeamiento derivado, los técnicos municipales detectaron la necesidad de hacer cambios de gran magnitud como: eliminación de estacionamiento, aumento del ámbito de actuación, aumento de suelo patrimonial, y conservación e impulso de actividades pre-existentes. Por tanto proponen una modificación del Planeamiento General.

Debido a lo anterior, los agentes con mayor protagonismo en la toma de decisión fueron los técnicos municipales. El resto de agentes participantes fueron: el Ayuntamiento (Forum, SA) y los Propietarios del suelo. La intracción de cada uno de los agentes participantes con el proceso de toma de decisión se apega totalmente a las disposiciones que establece la Ley:

- Técnicos: Redacción del Plan.
- Ayuntamiento: Tramitación y aprobación del mismo.
- Forum, SA: Empresa municipal que tiene un papel relevante en la adquisición de la propiedad para facilitar los procesos de gestión y desarrollar la UA correspondientes.
- Propietarios del Suelo: Participación en el periodo de exposición pública y en la futura ejecución de las correspondientes unidades de actuación.



6.4.1.7 *Formulación de la interacción de los actores en el proceso y detección de puntos críticos*

Una vez reconstruidos los hechos correspondientes al proceso de redacción del plan, detectados y clasificados sus agentes, y definido el tipo de relación que cada uno de ellos tuvo en cada paso del proceso y en particular en las decisiones de cambio más importante, se formuló la interacción que cada uno de los agentes tuvo en relación a las decisiones que se tomaron en el transcurso del proceso (Figura 6.6). Como se puede observar el proceso se divide en tres etapas:

La primera, que abarca desde la determinación del PGM de Manresa sobre la determinación de un conjunto de actuaciones para rehabilitar el barrio de las Escondines (entre ellas el Plan Especial Camí de la Cova), hasta el inicio de redacción del PE Camí de la Cova.

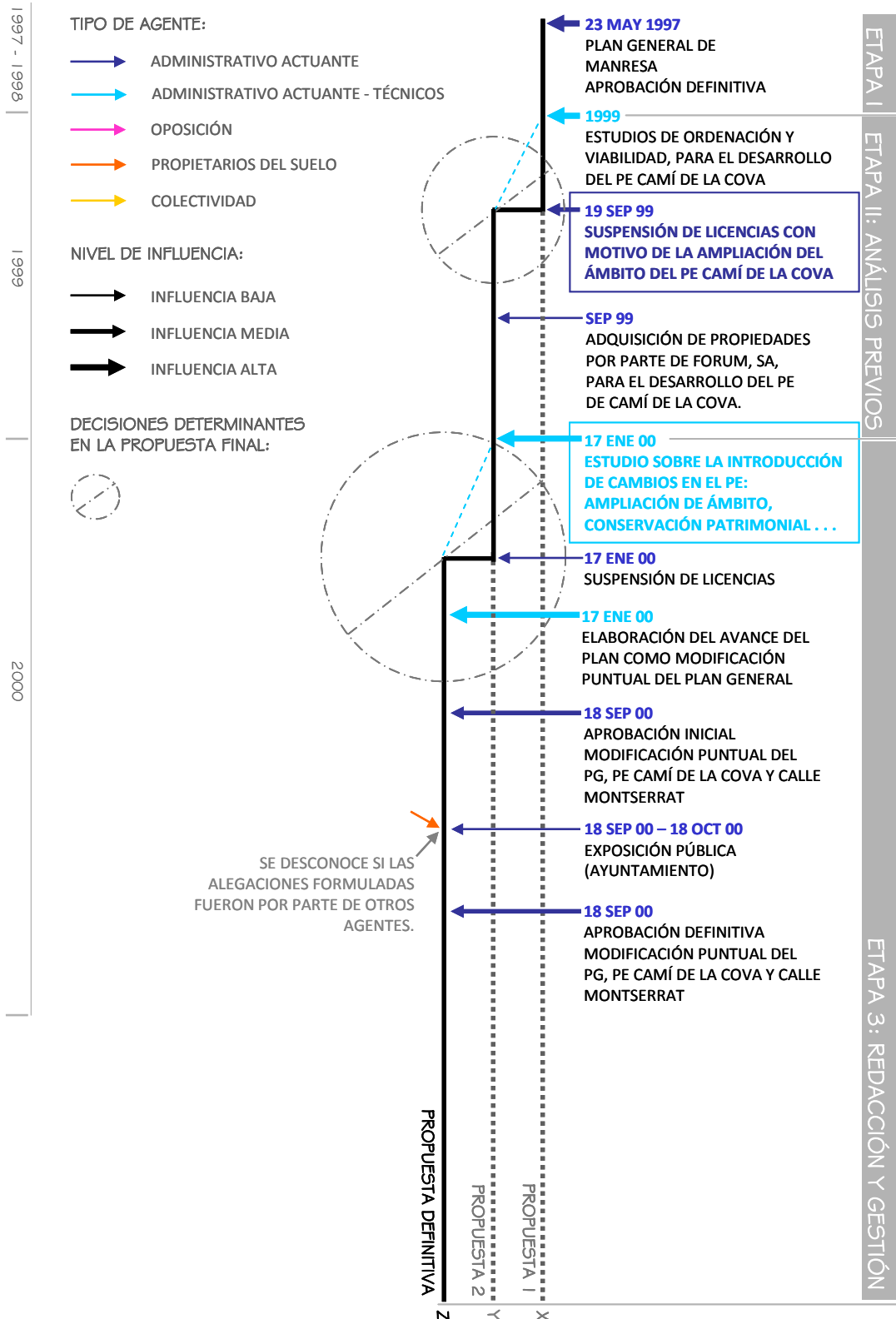
La segunda etapa; inició con la realización de los estudios previos a la elaboración del plan. En este periodo se toman las decisiones más importantes, primero; la determinación de la necesidad de realizar una serie de cambios al plan y después debido a la trascendencia de dichos cambios; la determinación de una modificación en el Planeamiento General. Es en ese momento dónde se concretó básicamente la propuesta final y consecuentemente aquí también se toman las decisiones necesarias para gestionar la nueva propuesta (como la adquisición de propiedades).

Una vez determinada la propuesta del plan, la tercera etapa consistió en los trámites de aprobación del plan: Suspensión de licencias, Aprobación Inicial, Exposición Pública y Aprobación Definitiva.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado

Figura 6.6 Interacción agentes vs. proceso



Fuente: Elaboración propia.



6.4.2 Observaciones generales del caso

A pesar de la magnitud de los cambios, estos se realizaron en la etapa de estudios previos y redacción del Plan, el proceso de tramitación y gestión, en ningún caso resultó afectado, sino por el contrario, se hizo posible la previsión de su desarrollo. Ésta es una de las razones por las que la Modificación Puntual del Plan General. Plan Especial Camí de la Cova y calle Montserrat fue elegida para formar parte de los ocho planes que trata el libro titulado: “Planes muy Especiales” de Corominas, Sabaté y Sotoca (2007), y ahora también por el presente trabajo de investigación.

El apego del patrón decisorio del presente caso con el procedimiento normado (predeterminado por la Legislación), sirve para ejemplificar el proceso de toma de decisión que se sigue en la gestión de un plan derivado (independientemente de las especificidades que cada caso tiene en particular).



6.5 Análisis de casos

A continuación se procede a analizar cualitativamente los sectores:

- “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165), el cual fue clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”.
- “Poblenou 22@, MPMU-UA1” (No. 166), clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”

Lo que se pretende es desvelar aquellos factores o incidencias que a escala de la Región Metropolitana no se han podido detectar y mucho menos cuantificar, por lo que este análisis tratará de identificar de forma cualitativa aquellos condicionantes del modelo urbano. Para ello, en primer lugar se estudiarán las preexistencias políticas, sociales y de planeamiento, para después en ambos casos, llevar a cabo una revisión documental que permita una primera formulación del proceso de planeamiento y elaboración de la propuesta, en el cual se puedan detectar los puntos críticos del proceso en los cuales fueron tomadas las principales decisiones, identificando a los actores participantes. Los resultados obtenidos serán validados y completados por medio de la realización de una serie de entrevistas a los agentes protagonistas participantes en la toma de las principales decisiones, lo que permitirá una visión global de ambos procesos.

6.5.1 Antecedentes de los casos analizados

Debido a que ambos sectores comparten una serie de características históricas, sociales, de planeamiento y de localización, el análisis inicia con el estudio de los factores que conjuntamente han repercutido en el proceso de toma de decisión del modelo urbano llevado a cabo en el planeamiento y la gestión de ambos casos.



6.5.1.1 Historia de la gestión de las operaciones de transformación en Sant Martí, Poblenou

A partir del Plan de Ensanche de Cerdà inicia la historia del planeamiento urbano en Sant Martí Poblenou, en el siguiente cuadro (Cuadro 6.4) se presentan en orden cronológico los distintos proyectos de transformación:

Cuadro 6.4 Planeamiento urbano en Poblenou

Planeamiento Urbano	
1860	El Ensanche en Sant Martí.
1968	Plan de la Ribera. AD de la 1ª versión
1971	Plan de la Ribera. AD de la 2ª versión
1971	Apertura de la Gran Vía y la urbanización de viviendas.
1986-1992	La Villa Olímpica
1992	Terminación del nudo de Glòries.
1999	Apertura de la Diagonal.
2000	El Plan 22@
2001	Diagonal Mar
2004	Tranvía
2004	Forum de las Culturas
2008	Parc Central

Fuente: I. Marrero (2003).

6.5.1.2 Planes que trascendieron al actual planeamiento urbanístico de Poblenou

De entre las transformaciones más significativas del planeamiento urbanístico de Poblenou encontramos⁸:

El Plan de Ensanche de Sant Martí:

- Porque marca el origen del planeamiento urbanístico en Poblenou.
- Porque supone una considerable transformación con respecto a lo existente.
- Porque presenta una fuerte oposición por parte del Ayuntamiento de Sant Martí y por parte de la colectividad.
- Porque la gestión del plan jugó un papel clave para la adaptación con respecto a las desavenencias físicas, técnicas, políticas y sociales, que presentó la propuesta inicial con la realidad.

⁸ Ver anexo 6.1 sobre las transformaciones más significativas del planeamiento urbanístico del Poblenou.



El Plan de la Ribera:

- Porque es la primera propuesta en la que se considera la renovación de Poblenou, mediante un cambio de uso para generar mayores plusvalías.
- Es el primer plan de iniciativa privada que pretende abrir la ciudad al mar.
- Por la influencia de la oposición vecinal – colectiva sobre la gestión del plan, y el precedente que marca con respecto al futuro planeamiento en Poblenou.

La Villa Olímpica:

- Al ser la primera gran transformación de renovación en Poblenou en la cual se desarrollan aspectos propuestos por el Plan de la Ribera que nunca se llevaron a cabo, como; abrir la ciudad al mar, la renovación del barrio a través de la recalificación del suelo industrial por vivienda residencial, etc.
- Porque esta transformación urbana se implementa no sólo para fines olímpicos y de renovación urbana, sino también se utiliza para la atracción de inversión.
- La magnitud de la transformación y su impacto en el barrio y en la ciudad.

Modificación del Plan General Municipal para la renovación de las áreas industriales de Poblenou.

Distrito de actividades 22@bcn ⁹:

- Es la operación con la que se pretende terminar la renovación de Poblenou.
- Es la mayor transformación urbana en la historia de Poblenou.
- Ahora el suelo industrial es destinado a actividades @ (TICS), con este plan no sólo se pretende captar la inversión, sino sustituir el antiguo modelo productivo.

6.5.1.3 *El carácter reivindicativo de la sociedad de Poblenou*

Los proyectos de transformación urbana en Poblenou se han encontrado con una importante resistencia, por parte de sus habitantes y en ocasiones incluso por parte de la administración y técnicos municipales.

Como se puede observar desde los inicios del planeamiento en Sant Martí Poblenou, la reivindicación ciudadana es un factor común en los procesos de gestión y planeamiento de los principales proyectos de transformación en el barrio, por lo que para estudiar y comprender el planeamiento actual en

⁹ Este plan será tratado con mayor detalle en el apartado 6.5.1.4



Poblenou, es imprescindible conocer cómo fue que se generó este proceso reivindicativo tan característico de la población martinense.

En primer lugar, habría que señalar que debido al origen industrial del barrio de Poblenou, la población ha sido principalmente obrera, y por tanto; para ser escuchada siempre ha tenido que recurrir a la unión.

La crisis que se desató en 1971 en la industria catalana, y que se tradujo en el cierre de fábricas y por tanto en el creciente despido de trabajadores, va a reforzar el vínculo natural de unión social.

La caída de la dictadura, va permitir que grupos de oposición contra la dictadura franquista se incorporen a partidos políticos de izquierdas, sindicatos, movimientos cristianos de base e incipientes asociaciones vecinales, cuyo objetivo será el bien común del barrio; la reivindicación de una zona verde o un equipamiento ante la falta de infraestructuras urbanas básicas en muchos barrios de la ciudad, y en un futuro también la protección del patrimonio industrial. (Checa 2007)

Sin embargo se ha de considerar que aproximadamente más del 80% de la superficie de Poblenou ha sido y sigue siendo intervenida por algún tipo de operación urbanística, y este sería el principal elemento que a través del tiempo ha venido a reforzar el carácter reivindicativo de su población, preocupada cada vez más, por mantener los lazos que les unen con los orígenes de su barrio.

6.5.1.4 Modificación del Plan General Municipal para la renovación de las áreas industriales de Poblenou. Distrito de actividades 22@bcn

Tanto el PERI Eix-Llacuna, como el PERI Can Ricart, son producto de la “*Modificación del Plan General Municipal para la renovación de las áreas industriales de Poblenou. Distrito de actividades 22@bcn*” (MPGM22@), su influencia ha sido determinante para la existencia de ambos casos, determinando las directrices de sus respectivas propuestas del modelo urbano.

Antecedentes de la MPGM22@

Al respecto I. Marrero (2003) señala los antecedentes principales de la MPGM22@ que influyeron en las distintas escalas: global, de ciudad y de barrio, los cuales están sintetizados en el Cuadro 6.5, el Cuadro 6.6 y el Cuadro 6.7, respectivamente.



Cuadro 6.5 Antecedentes Globales

Nueva organización del sistema productivo
<ul style="list-style-type: none"> * El sistema productivo se basaba originalmente en el “Modelo Fordista”: producción masiva y estandarizada. * La expansión de la clase media, influyó en el surgimiento de nuevas prácticas de consumo orientadas no solo a la satisfacción de las necesidades básicas sino también a lo simbólico, debido a ello se diversifica la demanda de productos. * A partir de lo anterior, el sistema productivo reaccionó mediante un cambio organizacional y tecnológico. * Cambia el proceso productivo: el diseño adquiere un papel importante en la producción, se desarrolla maquinaria capaz de otorgar flexibilidad y diversificación a la producción. * Cambia la organización: las empresas se orientan a una organización horizontal y se conectan con redes empresariales globales. * Las empresas empezaron a conectarse para formar redes de producción, intercambio e información, aprovechando al mismo tiempo, las oportunidades que la tecnología y el desarrollo que las comunicaciones ofrecían. * En los años 60 y 70 surge y se consolida un nuevo modelo de organización de la producción: el postfordismo. * Este modelo condujo a la globalización de la producción: las empresas trasladan sus centros de producción a áreas de tercer mundo (con legislación laboral y medioambiental débil), y los centros de decisión tienden a permanecer en áreas financieras de ciudades primer mundistas. * La nueva empresa responde a la morfología de la red, siendo el resultado de la interconexión de un conjunto de nodos inoperativos asiladamente. * Así surge una nueva economía de mercado: el neoliberalismo

Fuente: I. Marrero (2003).

Cuadro 6.6 Antecedentes de la ciudad Barcelona

La transición a una economía informacional y postfordista, y el proceso de terciarización.		
<ul style="list-style-type: none"> * El cambio a una economía informacional postfordista, así como el proceso de terciarización en Barcelona, han influido en la transformación de su espacio urbano. * En Barcelona: 		
Entre 1970 y 1986:	se destruyeron 249,861 empleos en el sector industrial. se crearon 16,532 empleos en el sector terciario.	
En 1991:	el sector terciario suponía el 66% de los puestos de trabajo. (504,000 sobre 768,000)	
En 1999:	el sector terciario suponía el 78% de los puestos de trabajo. (598,000 sobre 770,000)	
En 2001:	el sector terciario suponía el 80% de los puestos de trabajo.	
* Datos regionales: estos datos corrigen un poco el efecto de los datos anteriores, teniendo en consideración que en ocasiones las industrias se desplazaron a zonas más periféricas de la ciudad.		
En 2001:	Empleo industrial 31,7%	Provincia de Barcelona
	Empleo sector servicios 58,6%	Provincia de Barcelona
	Empleo industrial 28,7%	Región Catalana
	Empleo sector servicios 58,4%	Región Catalana
* Estos datos demuestran que la industria conserva aún una importante presencia, ocupando un 30% de la fuerza de trabajo. Pero a pesar de ello incluso a este nivel la economía de la información también se hace notar.		
En 1977:	La industria empleaba:	45%Trabajadores de la provincia de Barcelona 40%Trabajadores catalanes
	Los servicios empleaban:	40%Trabajadores de la provincia de Barcelona 41%Trabajadores catalanes
En 1996:	La industria empleaba:	30,9%Trabajadores de la provincia de Barcelona 28%Trabajadores catalanes
	Los servicios empleaban:	60,4%Trabajadores de la provincia de Barcelona 58,4%Trabajadores catalanes

Fuente: I. Marrero (2003).



Cuadro 6.7 Antecedentes del barrio de Poblenuou

Antecedentes del Barrio de Poblenuou.							
* Historia del Barrio:	Cambios de actividades = Cambios morfológicos = Cambios sociales, a través del tiempo y su incidencia en la morfología urbana.						
s. XVII	<p>Consell de Cent sanea las tierras extramuros de levante.</p> <p>Implantación de la residencia de leprosos.</p> <p>Implantación del campo de prácticas de artilleros.</p> <p>Implantación del gran cementerio de la ciudad.</p>						
Mediados del s. XVIII	<p>Comienza la Industria textil, con las plantas de blanqueo de Indianas.</p> <p>La implantación de la industria hizo cambiar la calificación del suelo de agropecuario a industrial.</p> <p>R. Grau y M. Lopez, señalan la influencia del proceso de implantación industrial en la morfología del barrio, y subrayan que el caos morfológico del barrio hasta mediados del siglo XX, fue consecuencia de la libre operación de capital, sin restricciones, acentandose en los lugares de mayor conveniencia y estableciendo las viviendas de los trabajadores a sus alrededores.</p> <p>La propiedad del suelo pasó a manos de la burguesía manufacturera, la cual compró incluso los terrenos del frente litoral.</p> <p>El capital destruyó así las formas socioespaciales del Antiguo Régimen.</p>						
s.XIX	<p>El proceso de implantación de la Industria se acelera y se expande, debido a las características de su localización. (ceranía al puerto y al Barceloneta, y su unión con el ferrocarril).</p> <p>J. Nadal y X. Tafunell, en su estudio del distrito de Sant Martí proponen la siguiente periodización del asentamiento industrial: en líneas generales compartida por M. Tatjer y A. Vilanova[25].</p> <table border="1"> <tr> <td>Entre 1846 y 1860:</td> <td>Asentamiento de la industria textil (por ejemplo Ricart, Escubós-Arañó, Jaumandreu).</td> </tr> <tr> <td>De 1861 a 1904:</td> <td> <p>Se produce la explosión de la industria.</p> <p>Muchas fábricas del interior de la ciudad se trasladan a Poblenuou por una localización más favorable.</p> <p>Aunque la Industria textil es la actividad de mayor implantación en la zona, esta acoge ya a otras industrias entre las que destacan los grandes recintos como Macosa, Vidrieria Vilella o Papelera Godó.</p> </td> </tr> </table>	Entre 1846 y 1860:	Asentamiento de la industria textil (por ejemplo Ricart, Escubós-Arañó, Jaumandreu).	De 1861 a 1904:	<p>Se produce la explosión de la industria.</p> <p>Muchas fábricas del interior de la ciudad se trasladan a Poblenuou por una localización más favorable.</p> <p>Aunque la Industria textil es la actividad de mayor implantación en la zona, esta acoge ya a otras industrias entre las que destacan los grandes recintos como Macosa, Vidrieria Vilella o Papelera Godó.</p>		
Entre 1846 y 1860:	Asentamiento de la industria textil (por ejemplo Ricart, Escubós-Arañó, Jaumandreu).						
De 1861 a 1904:	<p>Se produce la explosión de la industria.</p> <p>Muchas fábricas del interior de la ciudad se trasladan a Poblenuou por una localización más favorable.</p> <p>Aunque la Industria textil es la actividad de mayor implantación en la zona, esta acoge ya a otras industrias entre las que destacan los grandes recintos como Macosa, Vidrieria Vilella o Papelera Godó.</p>						
s.XX	<table border="1"> <tr> <td>Entre 1905 y 1930:</td> <td> <p>Consolidación y estancamiento del área.</p> <p>Primera generación de la industria metalúrgica.</p> <p>Aparecen las primeras fábricas de automóviles (Hispano-Suiza, Ford, General Motors).</p> </td> </tr> <tr> <td>De 1940 a 1964:</td> <td>Se produce un nuevo impulso en la industria mecano-metalúrgica y automovilística. (Asentamientos de Hispano Olivetti, Pegaso-ENASA o Montesa).</td> </tr> <tr> <td>1965:</td> <td> <p>Periodo de decadencia de la Industria, las principales causas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promoción por parte de las autoridades de nuevos polígonos industriales más periféricos (Zona Franca). 2. Reestructuración del modo de producción industrial a nivel global (modelos de producción más flexibles). 3. A partir de esta fecha se establecen un conjunto de actividades relacionadas con el transporte y la logística. </td> </tr> </table>	Entre 1905 y 1930:	<p>Consolidación y estancamiento del área.</p> <p>Primera generación de la industria metalúrgica.</p> <p>Aparecen las primeras fábricas de automóviles (Hispano-Suiza, Ford, General Motors).</p>	De 1940 a 1964:	Se produce un nuevo impulso en la industria mecano-metalúrgica y automovilística. (Asentamientos de Hispano Olivetti, Pegaso-ENASA o Montesa).	1965:	<p>Periodo de decadencia de la Industria, las principales causas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promoción por parte de las autoridades de nuevos polígonos industriales más periféricos (Zona Franca). 2. Reestructuración del modo de producción industrial a nivel global (modelos de producción más flexibles). 3. A partir de esta fecha se establecen un conjunto de actividades relacionadas con el transporte y la logística.
Entre 1905 y 1930:	<p>Consolidación y estancamiento del área.</p> <p>Primera generación de la industria metalúrgica.</p> <p>Aparecen las primeras fábricas de automóviles (Hispano-Suiza, Ford, General Motors).</p>						
De 1940 a 1964:	Se produce un nuevo impulso en la industria mecano-metalúrgica y automovilística. (Asentamientos de Hispano Olivetti, Pegaso-ENASA o Montesa).						
1965:	<p>Periodo de decadencia de la Industria, las principales causas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promoción por parte de las autoridades de nuevos polígonos industriales más periféricos (Zona Franca). 2. Reestructuración del modo de producción industrial a nivel global (modelos de producción más flexibles). 3. A partir de esta fecha se establecen un conjunto de actividades relacionadas con el transporte y la logística. 						

Fuente: I. Marrero (2003) y elaboración propia.

Es importante señalar que a pesar de que el ámbito de actuación del PERI Parc Central se sitúe en Provençals del Poblenuou y no en el barrio de Poblenuou, la MPGM22@ lo contempla dentro de la zona



22@, la cual reconoce a Poblenou como principal ámbito de actuación. Esto quizá se deba por su cercanía al barrio, y/o por que hasta ahora Provençals del Poblenou no ha sido una zona con identidad urbana bien definida. De cualquier forma los antecedentes de Poblenou han sido una influencia determinante también para el ámbito de actuación de Parc Central.

El Plan

Ante el traslado de la industria a las periferias de la ciudad y la introducción de un nuevo modelo de organización del trabajo, surge una propuesta para combatir la degradación física, económica y social del barrio, producida por la creciente inactividad y desuso industrial, introduciendo nuevas actividades¹⁰ relativas a la tecnología de la información y de las comunicaciones (TIC), así como actividades relacionadas con cualquier otro sector que tenga que ver con la investigación, el diseño, la edición, la cultura, la actividad multimedia, la gestión de bases de datos y el conocimiento; es decir, cualquier actividad que utilice la información como materia prima y cuyo producto sea el conocimiento.

*“... el conocimiento adquiere un valor estratégico tanto para las personas como las organizaciones y para el conjunto de la sociedad. La materia gris se convierte en el activo más importante y esto tiene consecuencias globales”.*¹¹

Se trata pues de situar a la ciudad en posición competitiva con respecto a otras ciudades que ya han implementado este modelo de producción de conocimiento.

Así pues entre los 1998 y 1999, se comienza a discutir la posibilidad de convertir 116ha calificadas originalmente como suelo industrial (22a) por el PGM de 1976, en actividades @ (22@). Esta estrategia es aprobada definitivamente el 27 de julio de 2000 y su objetivo principal gira en torno a tres ejes¹²:

La *renovación urbana*: Recuperar el dinamismo económico y social del Poblenou y crear un entorno diverso y equilibrado, en que los espacios productivos convivan con vivienda protegida, equipamiento y zonas verdes que mejoren la calidad de vida y de trabajo.

¹⁰ Denominadas actividades @.

¹¹ Ayuntamiento de Barcelona. “*Modificació del PGM per a la renovació de les àrees industrials del Poblenou. Districte de activitats 22@BCN*”. Text refós. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2000.

¹² Ayuntamiento de Barcelona. Página web 22@Barcelona. Objetivos. <http://www.22barcelona.com/content/blogcategory/27/391/lang,ca/>



La *renovación económica*: Constituir una oportunidad única para transformar Poblenou en una importante plataforma científica, tecnológica y cultural que convierta a Barcelona en una de las ciudades más dinámicas e innovadoras en el ámbito internacional.

La *renovación social*: Favorecer la interrelación entre los diferentes profesionales que trabajan en la zona y la participación de los vecinos y vecinas del distrito en las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

La implementación de esta política culmina con la MPM2@ cuyos objetivos son:

1. Crear polos estratégicos de transformación, que actúen como motor para el conjunto de transformaciones, a partir del establecimiento de las ya citadas seis áreas de actuación.
2. Asegurar la mezcla de usos: la nueva regulación se aparta de la especialización de usos que suponía la calificación 22a del PGM. Bajo la calificación 22@ se considera una amplia variedad de usos: industrial (sólo industrias "limpias"), oficinas, vivienda, comercial (excluyendo a centros comerciales), residencial, equipamientos, y equipamientos @ (formación, investigación, empresa).
3. Dar coherencia y unidad a cada uno de los sectores, "la cohesión morfológica debe dar identidad y sentido de lugar a cada sector".
4. Dar continuidad al mismo tiempo que diversidad al tejido residencial y garantizar la presencia del pequeño terciario.
5. Bajo el paraguas general del modelo de Eixample de Cerdà se pretende desarrollar un concepto más rico y flexible, "que favorezca la configuración de un sistema "complejo y completo", un marco que permita "asumir" las particularidades del barrio, arquitectónicas e históricas.



Este proceso de renovación se regula a través de tres planes normativos (Cuadro 6.8).

Cuadro 6.8 Normativa e instrumentos de la MPGM22@

Normativa e Instrumentos
<p>1. La Modificación del Plan General metropolitano (MPGM), que favorece la diversidad de usos en su ámbito con el reconocimiento de las viviendas existentes y la previsión de nuevos usos complementarios de vivienda y residenciales, en compatibilidad con las nuevas actividades productivas. Esta delimita inicialmente seis áreas que se desarrollan por iniciativa pública (<i>planes predefinidos</i>) y se remite al <i>planeamiento derivado</i> para concretar y especificar la ordenación de cada ámbito de transformación.</p> <p><i>Planes Predeterminados:</i> Esta actuación se refiere a la transformación de ámbitos definidos que serán impulsados por el Ayuntamiento de Barcelona, y se llavará acabo a través de seis Planes Especiales de Reforma Interior que en su totalidad representan el 47% del ámbito total de transformación (925.482 m²):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eix-Llacuna: Conversión en un eje mar-montaña, paralelo a la Rambla Poblenou. 2. Lull-Pujades (levante): definición de las manzanas del sector Diagonal-Mar. 3. Lull-Pujades (poniente): actuación en tres bandas de manzanas horizontales para dotar de continuidad el núcleo histórico del Poblenou con el centro de la ciudad. 4. Campus Audiovisual: convertir la antigua fábrica Can Arañó en emplazamiento de las actividades relacionadas con la 5. Perú-Pere IV: creación de un nuevo polo de centralidad y esponjamiento en el extremo norte de Pere 6. . Parc Diagonal: construcción de un parque en el cruce Diagonal-Pere IV y un centro de actividad de cara a éste. <p><i>Planes Derivados:</i> Este tipo de actuación permite que otros ámbitos de planeamiento no incluidos en los planes predeterminados puedan desarrollarse ya sea por iniciativa pública o privada. Con el objetivo de que la renovación pueda adaptarse a los requerimientos urbanísticos, económicos y sociales de cada parte del territorio, prevee diferentes tipos de plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planes de illa. 2. Planes de parcelas de más de 2000 m². 3. Planes de ediiicios industriales consolidados. 4. Planes de edificios industriales de interés. 5. Planes de frentes consolidados de vivienda. <p>2. El Plan Especial de Infraestructuras (PEI), que permite reurbanizar los 37 kilómetros de calles del distrito 22@ con servicios altamente competitivos.</p> <p>3. La Modificación del Plan Especial del Patrimonio Arquitectónico Histórico Artístico de la Ciudad de Barcelona, que añade 68 nuevos elementos del patrimonio industrial del Poblenou al Catálogo de patrimonio de la Ciudad de Barcelona.</p>

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Página web 22@Barcelona.

Con la transformación además se persigue obtener los siguientes beneficios añadidos:

El proyecto 22@Barcelona prevé que un 10% del suelo transformado se destine a equipamiento público (145.000 m²), de los cuales un alto porcentaje será a destinado a equipamiento 7@, que acogerá actividades de formación, investigación y divulgación de nuevas tecnologías. El resto de estas dotaciones contribuirán a paliar el déficit de equipamiento comunitario del barrio, de acuerdo con el Plan de Equipamiento del Poblenou, elaborado conjuntamente entre los vecinos y el Ayuntamiento, que prevé la construcción de escuelas, centros de barrio, residencias para la gente grande, etc.



Con respecto a la vivienda, el proyecto 22@Barcelona apuesta por la convivencia de los espacios productivos con la vivienda, que permita vivir cerca del lugar del trabajo y favorecer el desarrollo del comercio de proximidad y garanticen la viabilidad del espacio público. El proyecto recupera más de 4600 viviendas tradicionales que fueron construidas en áreas industriales y estaban afectadas desde el año 1953, en que el Plan Comarcal va a establecer un uso exclusivamente industrial de todos los suelos productivos de la ciudad. También se promueve la construcción de 4000 nuevas viviendas de protección, que favorecen la diversidad social de Poblenou y permiten garantizar la vitalidad de todas las calles y espacios públicos.

Magnitudes del proyecto¹³:

- Ámbito: 198,26 ha, 115 illes, 1.159.626 m² de suelo 22@.
- Vivienda: Se reconocen 4.614 viviendas preexistentes y se crean 4.000 nuevas viviendas de protección oficial (25% como mínimo de alquiler).
- Incremento de zonas verdes: 114.000 m² de suelo.
- Nuevo equipamiento: 145.000 m² de suelo.
- Incremento de lugares de trabajo: 150.000.
- Inversión del Plan de infraestructuras: 180 millones de euros.

Para llevar a cabo las actuaciones previstas en el plan se creó:

- La sociedad privada 22@bcn, S.A., de capital público: órgano de gestión, con personalidad jurídica propia, que aglutina los instrumentos y las competencias adecuados para gestionar el proceso de transformación del Distrito de Actividades 22@.
- La empresa Infraestructuras22@, que cuenta con una parte minoritaria de capital público con el objetivo de privatizar la realización de las obras de infraestructuras.

¹³ Ayuntamiento de Barcelona. Página web 22@Barcelona. Magnitudes del proyecto.
<http://www.22barcelona.com/content/blogcategory/30/392/lang,ca/>



6.6 Caso Eix-Llacuna, sector “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165)

6.6.1 Investigación documental

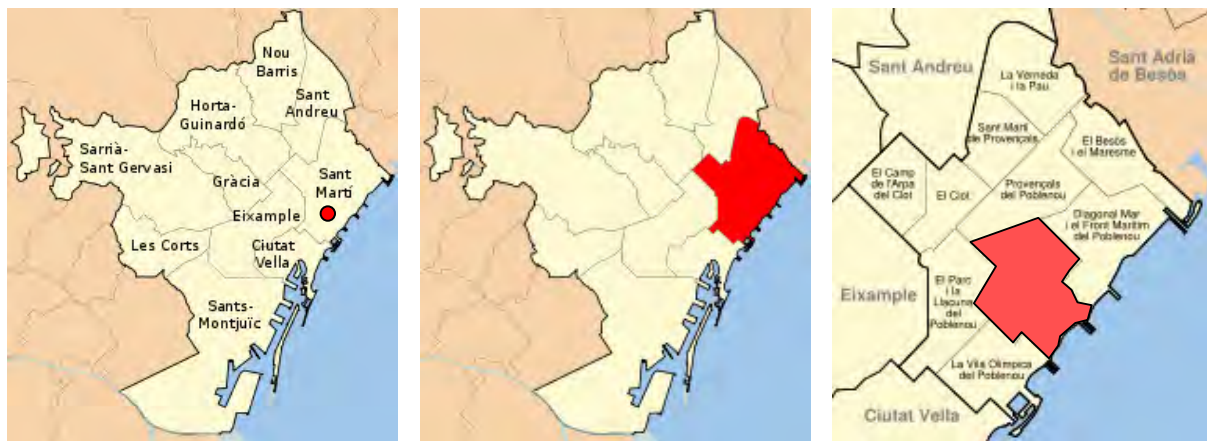
Se hizo una recopilación de toda la información referente al Plan Especial de Reforma Interior del sector Eix-Llacuna, en torno al proceso de toma de decisión que se dio en las fases de gestión y planeamiento del plan, con el objetivo de identificar cuáles fueron los factores determinantes del modelo urbano propuesto en su aprobación definitiva, cómo y en qué etapas del proceso influyeron estos factores, y quiénes fueron los actores principales en la toma de decisiones, distinguiendo los tipos de interacción en el proceso.

6.6.1.1 Datos generales

Localización:

El ámbito de ordenación comprende el conjunto de illes y medias illes calificadas de 22@, ubicada entre las calles Almogávares, Roc Boronat i Doctor Trueta, y los límites posteriores de las parcelas con frente a la Rambla de Poblenou, dónde se produce el cambio de calificación con el núcleo residencial del Poblenou, 13ª.¹⁴

Figura 7.7 Localización del barrio de Poblenou en el Distrito de Sant Martí, Barcelona

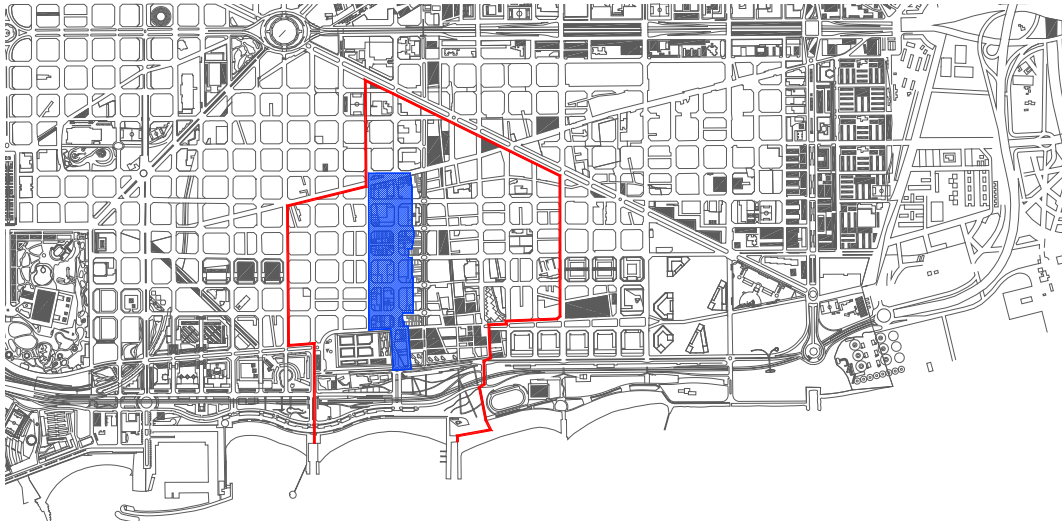


Fuente: Wikipedia.

¹⁴ Aprobación definitiva del PERI EIX LLACUNA, Octubre de 2002.

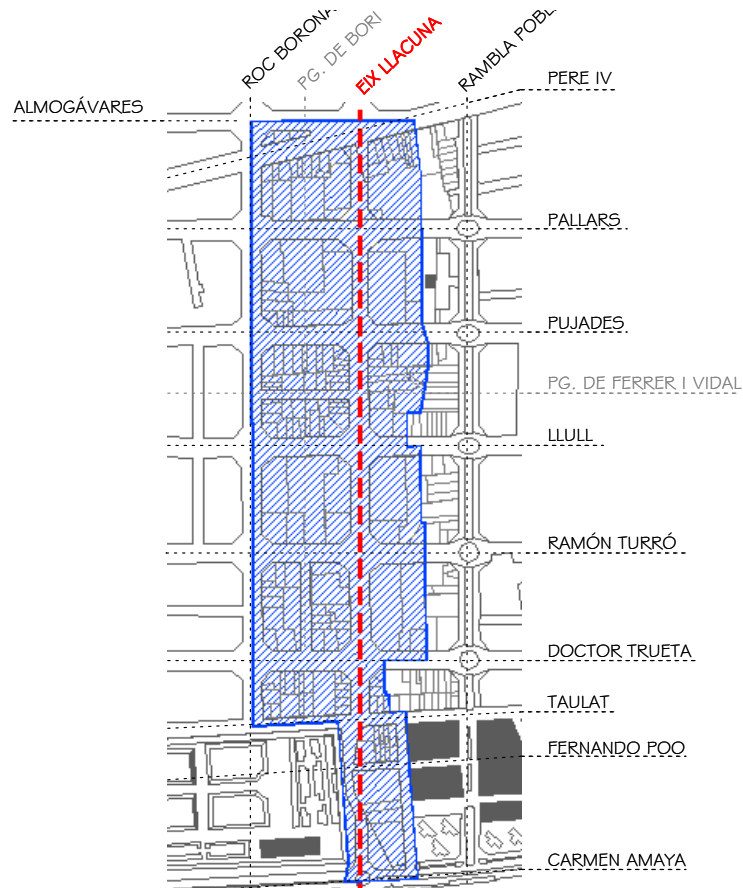


Figura 6.8 Localización del ámbito de actuación en el barrio de Poblenou



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.9 Ámbito del sector Eix Llacuna.



Fuente: Elaboración propia.



Inicio de redacción:

2001

Aprobación definitiva:

25 de octubre de 2002

Promotor:

Plan de promoción pública, elaborado por 22@bcn,sa.

Autores:

Arq. Eduard Bru autor de la propuesta de ordenación, 22@bcn, sa., autor del plan.

Lineamientos generales:

- Paralelamente a los dos principales ejes María Aguiló y la Rambla Poblenou, establece un tercer eje estructurante (mar-montaña) que ligue el núcleo del Clot y el Litoral, que incluya la apertura de los tramos interrumpidos de la calle Llacuna entre Pere IV y Pallars y entre Taulat y el Litoral.
- Refuerzo de las condiciones urbanas de centralidad del núcleo residencial e histórico del Poblenou con la introducción de nuevas actividades (Actividades 22@), por principio se plantea comercio y oficinas, así mismo se plantea la regularización de viviendas que se plantea desde la MPGM22@.

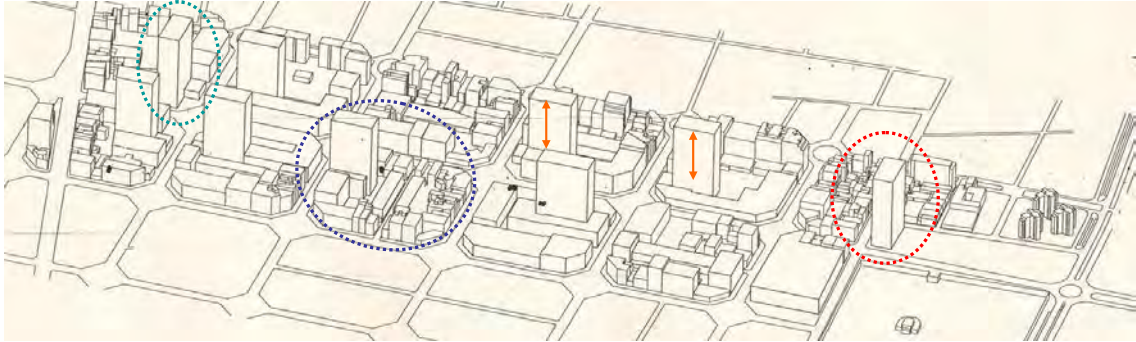
6.6.1.2 Detección de los principales cambios

Después de estudiar la propuesta de la primera aprobación inicial con respecto a la de la aprobación definitiva, se observaron los siguientes *cambios cualitativos y cuantitativos*:

- Reducción del 13% de la superficie de transformación, debido a la inclusión de fincas a frentes consolidados.
- Reducción de 100 a 59 viviendas afectadas.
- Reducción de 9 torres propuestas a 6 torres.
- Reducción de alturas de 52 y 72m a 32 y 48 m (20,75 alturas restantes).
- Reducción de pasajes en interiores de illa.
- Inclusión de una pieza de equipamiento de 5000m² en Llacuna con Pallars.
- Reducción del 13% de techo de transformación, incluyendo el techo destinado a estacionamiento, servicios públicos y vivienda pública.
- Reducción del 25% de las sesiones previstas en el PGM-76 (sólo disminuyeron un 3%).

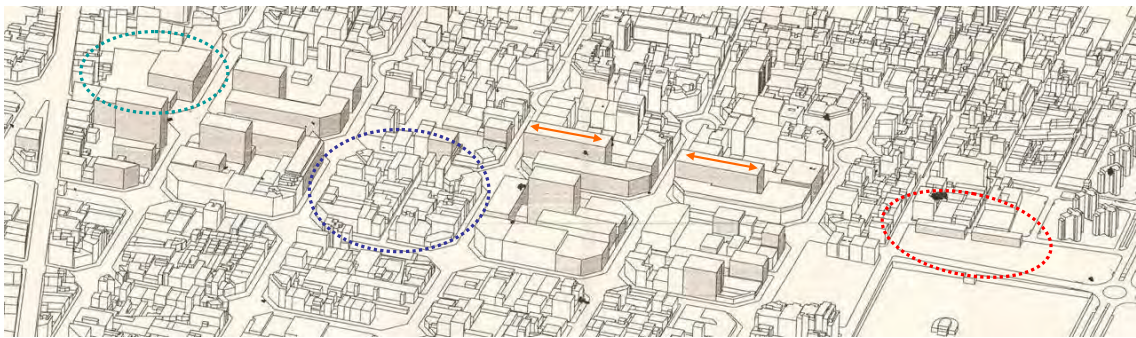


Figura 6.10 Propuesta de la primera Aprobación inicial



Fuente: Propuesta para la primera Aprobación Inicial del PERI del sector Eix Llacuna y Elaboración propia.

Figura 6.11 Propuesta de la Aprobación Definitiva



Fuente: Propuesta de la Aprobación Definitiva del PERI sector Eix Llacuna y Elaboración propia.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Tabla 6.1 Comparativa entre la primera AI y AD. Superficies de Zonas y Sistemas

SISTEMAS		MPGM	PERI Aprobación Inicial 29 de Dic de 2001	PERI Aprobación Definitiva 25 de Oct de 2002	Diferencia	%
Equipamiento existente PGM - 76	7a	3.093,43	2.106,25	2.500,13	393,88	19%
Equipamiento de nva. Creación PGM - 76	7b	933,25	8.795,07	7.512,41	-1.282,66	-15%
* Zona de Renovación Urbana destinada a Equipamiento PGM-76	17/7	5.962,99			0,00	
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22@	7@		8.265,04	7.159,45	-1.105,59	-13%
Espacios libres PGM.76	17/6	11.559,52			0,00	
Zona de Renovación Urbana destinada a Parques de nva. Creación PGM - 76	6b		17.795,66	16.630,34	-1.165,32	-7%
Viales PGM - 76	5	53.016,68	53.203,02	52.900,06	-302,96	-1%
Total		74.565,87	90.165,04	86.702,39	-3.462,65	-4%

*La zona de renovación urbana en transformación del uso (17) comprende los terrenos con edificaciones o usos inadecuados pero aptos para absorber los déficits de viales, zonas verdes i equipamiento.

ZONAS		MPGM	PERI Aprobación Inicial 29 de Dic de 2001	PERI Aprobación Definitiva 25 de Oct de 2002	Diferencia	%
* Zona 22@	22@	93.058,56	20.996,20	30.039,97	9.043,77	43%
Suelo destinado a acts. 22@	22@T		47.277,76	44.997,29	-2.280,47	-5%
Vivienda de titularidad municipal	22@HS		4.413,60	3.220,83	-1.192,77	-27%
Servicios técnicos	22@ST		1.109,40	378,90	-730,50	-66%
Estac. Viviendas y Serv. Tec.	22@HS/ST		3.604,70	2.226,92	-1.377,78	-38%
Zona de Núcleo Antigo	12	1.087,58	1.145,31	1.145,31	0,00	0%
Total		94.146,14	78.546,97	82.009,22	3.462,25	4%

*Usos permitidos en la MPGM 22@, que se encuentran dentro de la zona 22@. Ej. Frentes de vivienda consolidada.

TOTAL	168.712,01	168.712,01	168.711,61	-0,40	0%
--------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------	-----------

Fuente: Primera Aprobación Inicial del PERI del sector Eix Llacuna , Aprobación Definitiva del PERI sector Eix Llacuna y Elaboración propia.



Tabla 6.2 Comparativa entre la primera AI y AD. Techo de transformación, cesiones y viviendas afectadas

	PERI Aprobación Inicial 29 de Dic 2001	PERI Aprobación Definitiva 25 de Oct 2002	Diferencia	%
Superficie de 22@ en el ámbito del PERI:	93.058,56	93.058,56	0,00	0%
Superficie de transformación en UA:	72.062,36	63.018,59	-9.043,77	-13%
Superficie de las parcelas excluidas de las UA:	20.996,20	30.039,97	9.043,77	43%
Superficie calificada de 12:	0,00	1.145,31	1.145,31	NVO. USO
Techo de la transformación en las UA:				
Techo de actividades. (Coef. net. 2,2 m2t/m2s)	158.537,19	138.640,90	-19.896,29	-13%
Techo de actividades @. (Coef. net. Compl. 0,5 m2t/m2s)	36.031,18	31.509,30	-4.521,88	-13%
Techo de Vivienda de titularidad municipal. (Coef. net. complementario adicional. 0,3 m2t/m2s)	21.618,71	18.905,58	-2.713,13	-13%
Techo de reserva de estacionamiento, servicios técnicos y viviendas de titularidad pública. (Incremento del Coef. net. complementario adicional. 0,2 m2t/m2s)				
* 1ª AI (2,174,85m ² st de HS y 12,237,62 m ² st de ST)	14.412,47			
* 2ª AI (286,10m ² st de HS y 12,317,62 m ² st de ST)	12.603,72	550 plazas	-1.808,75	-13%
Total	230.599,55	201.659,50	-28.940,05	-13%
Cesiones de suelo de la transformación en las UA:				
La cesión de los suelos correspondientes a la edificabilidad resultante del coef. neto compl. adicional y su incremento.	9.127,00	5.826,65	-3.300,35	-36%
Cesión de una superficie de suelo con destino a equipamiento:	8.265,04	7.159,45	-1.105,59	-13%
Cesión para espacios libres y equipamientos locales.	7.147,79	5.440,21	-1.707,58	-24%
Total	24.539,83	18.426,31	-6.113,52	-25%
Cesiones de suelo de sistemas previstos en el PGM-76:				
Suelos destinados a zona verde, equipamientos comunitarios y viales. (se han excluido del cómuto los suelos de propiedad municipal)	15.333,82	14.939,62	-394,20	-3%
Total	15.333,82	14.939,62	-394,20	-3%
Viviendas y actividades afectadas				
*25 viviendas estaban afectadas ya desde el PGM76.	100	58	-42	-42%
Total	100,00	58,00	-42,00	-42%

Fuente: Primera Aprobación Inicial del PERI del sector Eix Llacuna , Aprobación Definitiva del PERI sector Eix Llacuna y elaboración propia.

Capítulo 6

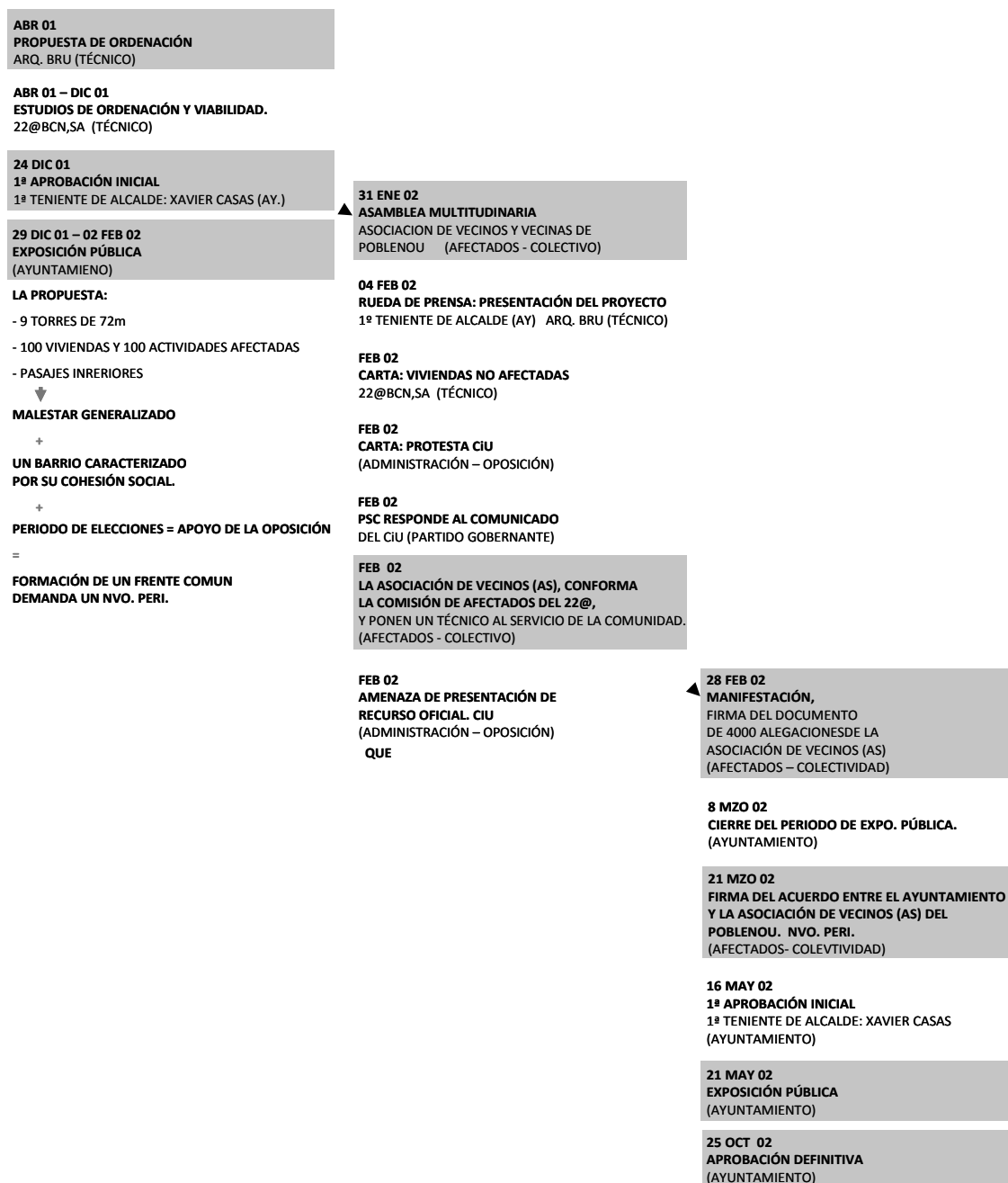
Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



6.6.1.3 Descripción del proceso

Una vez recopilada la información relativa al planeamiento y gestión del plan, se procedió a organizar esquemáticamente los principales hechos (Figura 7.12), lo que permitió generar un estudio retrospectivo de las principales decisiones y de los agentes protagonistas (Cuadro 7.9).

Figura 6.12 Descripción del proceso



Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.9 Estudio retrospectivo

Año	Fecha	Agente	Hechos relevantes	Periodos
1999 ELECCIONES AUTONÓMICAS.				
2000	27-jul-00	AY-P-CM	AD. MPMG22@.	
2001	abr-01	AY-T-EB	Realización de la propuesta PERI EIX-LLACUNA. por el Arq. Eduard Bru.	9 MESES
	24-dic-01	AY-P-1ºTNTE.	1ª AI. PERI EIX-LLACUNA	
29-dic-01	AY-T-22@	INICIO 1ª EXPOCISIÓN PÚBLICA PERI EIX-LLACUNA (Del 29-dic-01 al 2-feb-02).		
		59 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (36) PROPIETARIOS DE VIVIENDA O ARRENDATARIOS, (16) PROPIETARIOS DE EMPRESAS, (3) COLECTIVAS, (4) OPOSICIÓN - PP, CIU, EU i A, IC. 152 ALEGACIONES SOBRE 23 TEMAS : 24% AFECCIÓN DE VIVIENDAS, 19% ORD. VOL, 18% USOS, 13% GESTIÓN, 12% CRÍTICAS MPMG22@, 8% PARTICIPACIÓN, 4%NVO. PERI, 2% REDELIMITACIÓN DE ÁMBITO DE ACTUACIÓN, 1% DISCREPA CON EL ESTUDIO ECONOM. 74% PROCEDIÓ, 26% NO PROCEDIÓ		
2002	29-ene-02	AY-P	Prórroga de la EXPOSICIÓN PÚBLICA del PERI EIX-LLACUNA (Del 29-ene-02 al 8-mar-02). Ayuntamiento (políticos)	
	31-ene-02	SC-V-AVPN	EIX-LLACUNA. Asamblea Multitudinaria (AVPN).	
	28-feb-02	SC-V-AVPN	EIX-LLACUNA. Manifestación (AVPN).	
	21-mar-02	AY-P	EIX-LLACUNA. Firma del acuerdo entre el Ayuntamiento (políticos) y la AVPN.	
	16-may-02	AY-P-1ºTNTE.	2ª AI. PERI EIX-LLACUNA.	
	21-may-02	AY-T-22@	INICIO 2ª EXPOCISIÓN PÚBLICA PERI EIX-LLACUNA (Del 21-may-02 al 21-jun-02 aprox.).	
		37 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (22) PROPIETARIOS DE VIVIENDA O ARRENDATARIOS, (8) PROPIETARIOS DE EMPRESAS, (3) COLECTIVAS, (4) OPOSICIÓN - PP, CIU, ERC. 195 ALEGACIONES SOBRE 11 TEMAS: 28% DE GESTIÓN, 22% AFECTACIONES, 14% ORD. VOL., 12% USOS, 8% DEFINICIÓN DEL PLAN, 6% CRÍTICAS AL 22@, 4% SOSTENIBILIDAD DEL PLAN, 2% PARTICIPACIÓN, 2% CONSERVACIÓN, 2% PLUSVALÍAS, 2% INSTALACIONES. 6% PROCEDIÓ, 94% NO PROCEDIÓ		
		AY-P-CC	INFORME FAVORABLE MPMU-UA1 - COMISIÓN DE CALIDAD.	
	8-oct-02	AY-P-CMD	INFORME FAVORABLE MPMU-UA1 - CONSEJO DE DISTRITO.	
	25-oct-02	AY-P-CM	AD. PERI EIX-LLACUNA.	
2003 25-may-03 ELECCIONES MUNICIPALES Y AUTONÓMICAS: Joan Clos (Alcalde electo)				

Fuente: Elaboración propia.



6.6.1.4 Detección y clasificación de agentes participantes

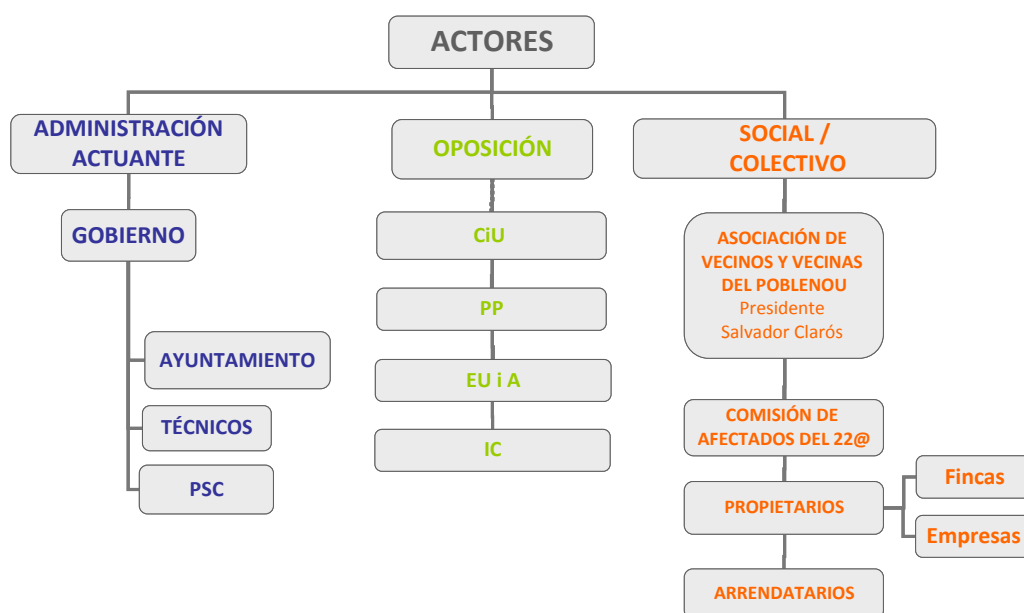
A raíz del estudio retrospectivo se pudieron identificar los distintos agentes participantes en el proceso de planeamiento y gestión del plan, los cuales han sido clasificados y organizados con respecto al papel que desempeñaron (Cuadro 6.10 y Figura 6.13).

Cuadro 6.10 Clasificación de Agentes participantes

Tipología General	Tipología Específica	Agente	Clave
Generalitat de Cataluña	Político		GC-P
Ayuntamiento - Administración Actuante	Político		AY-P
	Político	Consejo municipal- Subcomisión de Urbanismo del Municipio de Barcelona	AY-P-CM
	Político	Consejo municipal de distrito	AY-P-CMD
	Político	1º Tnte. de Alcalde (Xavier Casas - Regidor Urbanístico)	AY-P-1ºTNTE.
	Político-Multidisciplinario	Comisión de Calidad	AY-P-CC
	Técnico	Técnicos 22@bcn	AY-T-22@
	Técnico	Arq. Eduard Bru	AY-T-EB
Sector Colectivo	Propietarios	Propietarios de empresas	SC-E
	Propietarios	Propietarios de viviendas	SC-V
	Arrendatarios	Arrendatarios	SC-A
	Comisiones	Comisión de Afectados del 22@	SC-C22@
	Vecinos/as	Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenou (AVPN)	SC-V-AVPN
Grupos de oposición	Político	Convergencia y Unión (CiU)	O-P-CiU
	Político	Partido Socialista (PSC)	O-P-PSC
	Político	Partido Popular (PP)	O-P-PP
	Político	Esquerra Unida y Alternativa (EU i A)	O-P-EUiA
	Político	Iniciativa por Cataluña Verde (EC)	O-P-EC

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.13 Estructura de Agentes



Fuente: Elaboración propia.



6.6.1.5 Tipos de interacción de los actores en el proceso

En este proceso de toma de decisión como en cualquier otro, los distintos agentes participantes influyen de muchas maneras, a continuación se presenta una clasificación de los distintos tipos de intervención que cada agente participante en el presente caso tuvo. El primero de ellos es el *medio legal*, que la ley establece delimitando las competencias de cada uno de los agentes participantes:

- *Administración actuante*: revisión del cumplimiento y realización de planes, y su aprobación.
- *Técnicos*: elaboración de los planes en base a las determinaciones generales, de ser necesario incorporación de correcciones en base a los resultados de la Exposición Pública.
- *Colectividad*: (propietarios de vivienda y empresas, arrendatarios, habitantes, oposición, etc.): su participación se lleva a cabo en el correspondiente periodo de exposición pública.
- *Oposición*: participación en la exposición pública y a través de su voto en el Consejo Municipal de Distrito (para emitir o no el Informe Favorable del Plan), y en el Consejo municipal (para dar la Aprobación Definitiva del Plan).

Existen otros medios que permiten la influencia de los actores en un proceso determinado de planeamiento; como sería el caso de los medios de comunicación, entre ellos la prensa, radio y T.V., los medios de presión, como: asambleas, manifestaciones, movilizaciones colectivas, etc., y el contacto directo, que se refiere al encuentro entre dos agentes, entrevistas, reuniones, llamadas telefónicas, etc. Estos fueron los medios de influencia empleados por cada agente:

- *Administración actuante*: principalmente el medio legal, aun que el partido gobernante empleó también la prensa para contestar los diferentes comunicados de la oposición. En la resolución de las dificultades más importantes acudieron al contacto directo por medio de reuniones.
- *Técnicos*: emplearon los medios legales principalmente, y el contacto directo con algunos propietarios que fueron directamente a las oficinas 22@bcn,sa.
- *Colectividad (propietarios de vivienda y empresas, arrendatarios, habitantes, oposición, etc.)*: su influencia se hace a través del principal medio establecido por la ley que es el periodo de Exposición Pública, en el cual la influencia de la colectividad se establece a través de la presentación de documentos de alegación (el grado de representación de la sociedad de este medio varía en base al conocimiento por parte de la colectividad del proyecto y de su exposición a la opinión pública, en el este caso, los resultados de las alegaciones reflejan una



alta representatividad de los intereses sociales, esto se debe más que a su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia (B.O.P.), a la difusión que hace la AVPN del plan en el barrio). Al mismo tiempo emplearon medios de presión como: manifestaciones, asambleas, etc. (La gran influencia de este medio radicó en la organización del barrio.), y el último medio de influencia fue el contacto directo que se establece entre el Ayuntamiento y la AVPN (primero para hacer acuerdos y después para mostrar los resultados).

- *Grupos de Oposición*: a parte de los medios legales (Exposición Pública y su participación en el Consejo Municipal de Distrito¹⁵ y en el consejo Municipal¹⁶), recurrieron principalmente a medios de comunicación, a través de la emisión de varios comunicados a la administración actuante y particularmente al PSC.

6.6.1.6 Formulación de la interacción de los actores en el proceso y detección de puntos críticos

En la Figura 6.14 en la cual se formula en el diagrama el proceso de toma de decisión que se dio para la formulación de la propuesta final de planeamiento del Eix-Llacuna¹⁷, se observan fundamentalmente dos puntos críticos, el primero, consiste en una prórroga del periodo de exposición pública, tiene menor intensidad que el segundo, pues se trata de un cambio no de la propuesta en sí misma, sino del proceso de gestión inscrito en la normativa y que comúnmente suele llevarse a cabo, sin embargo este cambio sienta un precedente para que ocurra el segundo punto crítico. Esta decisión fue tomada por la Administración, pero el papel de la Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenou fue determinante para que ello ocurriera.

El segundo punto crítico tuvo un gran impacto afectando el proceso de gestión y a la propuesta definitiva. Al proceso de gestión, al invalidar la Aprobación Inicial así como al incorporar un canal alternativo de participación pública el cual consistió en llegar a un acuerdo previo a la Aprobación Inicial, no como suele ocurrir en el periodo de exposición pública donde el proyecto ya está aprobado inicialmente y la colectividad se limita a dar su opinión sobre una propuesta concreta. El impacto de esta decisión se tradujo en importantes cambios de la propuesta, que a pesar de haber mantenido la

¹⁵ Informe Favorable emitido por el Consejo Municipal de Distrito para la Aprobación Definitiva del PERI EIX-LLACUNA con fecha de 8 de octubre de 2002. Estos archivos pueden ser consultados en la página web: http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLinkPI/0,4022,370084977_425913818_1,00.html

¹⁶ La consulta de los registros de actividades del Plenario Municipal cubre el periodo 2004-2006, el acuerdo de Aprobación Definitiva por parte del Consejo Municipal no se encuentra debido a que su fecha de aprobación es posterior a la de los registros.

¹⁷ Véase el análisis de las alegaciones de las dos exposiciones públicas del caso en el Anexo 6.2.



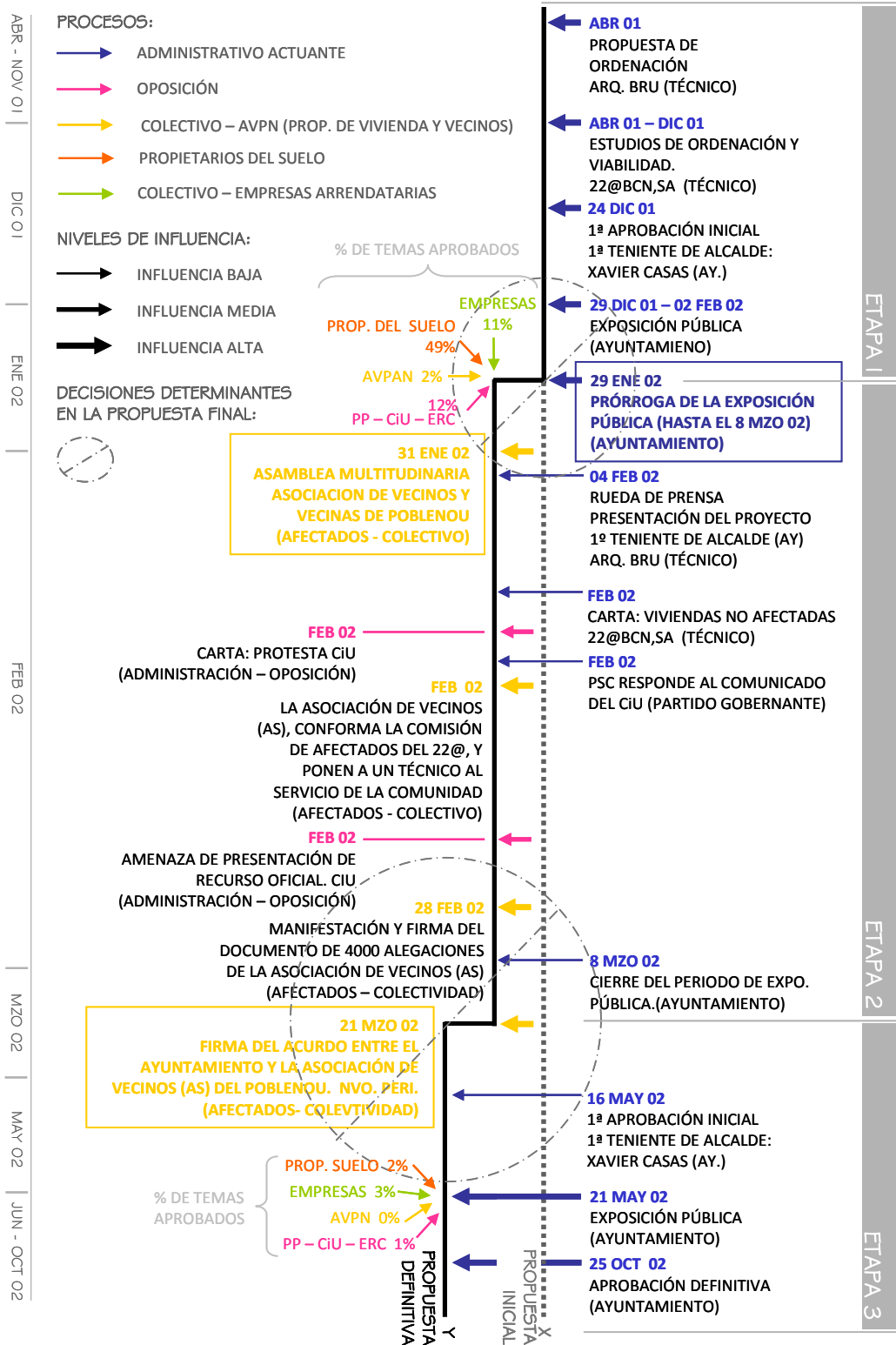
misma edificabilidad, a nivel tipológico tuvo un gran impacto, al reducir considerablemente las alturas, las afectaciones a los propietarios se redujeron considerablemente y se introdujo una pieza de equipamiento. Detrás de este cambio igual que en el anterior se encuentra la Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenou (AVPN), a pesar que formalmente la decisión fue tomada por la administración.

Hasta este punto no está claro el papel de los técnicos y los políticos en las decisiones administrativas, así como en el acuerdo entre la Administración y la AVPN.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado

Figura 6.14 Interacción agentes vs. proceso



Fuente: Elaboración propia.



6.6.2 Investigación de campo

Las entrevistas tuvieron el formato de entrevista abierta, la cual mediante un guión previamente definido, permitió hablar libremente con el entrevistado sobre los temas predeterminados con anterioridad, sin limitarlo a una respuesta concreta¹⁸.

Con el objetivo de hacer comparativa la información que cada agente proporcionó en las entrevistas, se realizó una clasificación entorno a los siguientes temas:

- A. Antecedentes.
- B. Organización Colectiva (en el caso de la entrevista a los agentes colectivos).
- C. Problemática que cada uno de los agentes percibió del proceso.

Así mismo dentro del análisis se distinguen: los hechos objetivos de las percepciones. De manera que a través de los hechos objetivos se pudo formular el proceso de toma de decisión con una mayor fidelidad, y de las percepciones, conocer la posición y visión que cada agente tuvo del proceso.

Con el objetivo de garantizar la fiabilidad de las fuentes, se mantiene el anonimato de los entrevistados, identificándolos únicamente por las características propias del tipo de agente, y del papel que desempeñan en el proceso.

6.6.2.1 Entrevista a agentes del sector colectivo

En este caso se tuvo la oportunidad de entrevistar simultáneamente a dos miembros de la Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenuo:

- Vocal de la AVPN - Representante Colectivo (RC).
- Arquitecto y Técnico de la AVPN - Técnico Colectivo (TC).

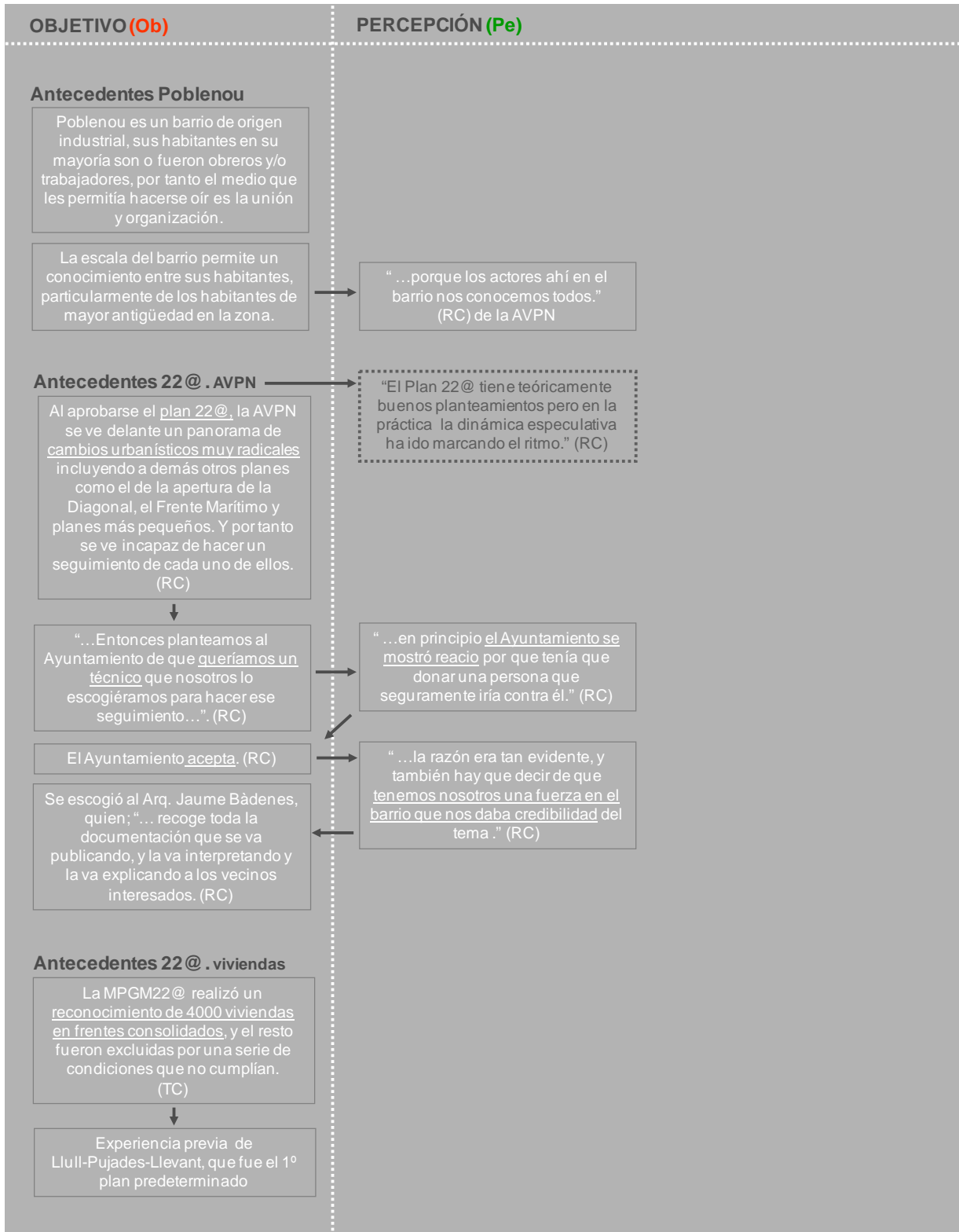
A. Antecedentes

Los entrevistados afirman que los antecedentes del proceso tienen que ver con dos aspectos fundamentales: las características del barrio de Poblenuo y la MPGM22@ (Figura 6.15).

¹⁸ Véase Anexos 6.41 y 6.42.



Figura 6.15 Entrevista AVPN, Antecedentes



Fuente: Elaboración propia.



Entre las características sociales del barrio de Poblenou, distinguen: el origen industrial del barrio y la naturaleza obrera de sus habitantes, y por tanto la unión y organización social como factores que se dan de forma inherente. Físicamente, añaden, que la escala del barrio permite el conocimiento entre sus habitantes, particularmente entre los de mayor antigüedad.

Con respecto a la MPGM22@, señalan, que al inicio la opinión colectiva se mostraba favorable con respecto a la realización del plan, a pesar de la importante transformación que implicaba.

“El plan tiene teóricamente buenos planteamientos, pero en la práctica la dinámica especulativa ha ido marcando el ritmo” (RC).

Este cambio de postura por parte de la sociedad, afirman los entrevistados, tiene que ver con una serie de problemáticas cuyo origen nace antes del desarrollo del PERI del Sector Eix-Llacuna, entre ellas encontramos:

1. Revaloración del antiguo barrio y reticencia al cambio. Uno de los objetivos fundamentales de la Modificación se refiere a la renovación y mejora del barrio, lo cual ha implicado una serie de cambios que han afectado a una gran parte de la superficie del barrio, y que han ido generando en la población un creciente arraigo por su antiguo barrio, al ver la constante y drástica transformación que ha ido sufriendo su entorno. Se ha de considerar que además de la MPGM22@, este barrio ha sido sometido a grandes operaciones de transformación, y que por tanto es natural una mayor reticencia al cambio y a las nuevas intervenciones.
2. Los ciudadanos prefieren ser excluidos de la actuación, a formar parte de ella. Originalmente el suelo estaba destinado a la industria, por tanto las viviendas que ahí se fueron asentando no estaban reconocidas. La MPGM22@ estableció unos parámetros para legalizar estas viviendas, agrupándolas en frentes consolidados. Fueron reconocidas aproximadamente 4000 viviendas, agrupadas en distintos frentes consolidados, sin embargo muchas otras no, resultando afectadas por los distintos planes. Esta es una de las razones por las que muchos de los afectados por el 22@ van a querer ser excluidos del plan, para que su vivienda se considerara como frente consolidado, gran parte de ellos, sin saber que estos frentes consolidados no resultaban afectados por el 22@, pero si por su respectivo planeamiento. Otro factor que va a tener una importante influencia en la decisión de no querer saber nada del Plan 22@, afirman; va a tener su origen en el desarrollo y ejecución del primer plan predeterminado de la



MPGM22@; Lull – Pujades – Llevant, va jugar també un paper molt important en esta posició de los afectats con respecto a no querer participar en las operaciones de transformación.

3. La participación social en el proceso de planeamiento se hace cada vez más activa. Ante el gran número de intervenciones previstas en la MPGM22@, la AVPN solicitó al Ayuntamiento la asesoría de un técnico, con el objetivo de que la población pudiese tener una mayor comprensión sobre los planes y las propuestas que les afectaban. Esto ha reducido en parte el miedo a resultar afectado, y ha generado un interés sobre una mayor participación social en el proceso de planeamiento, en particular en la elaboración de las propuestas urbanas.¹⁹

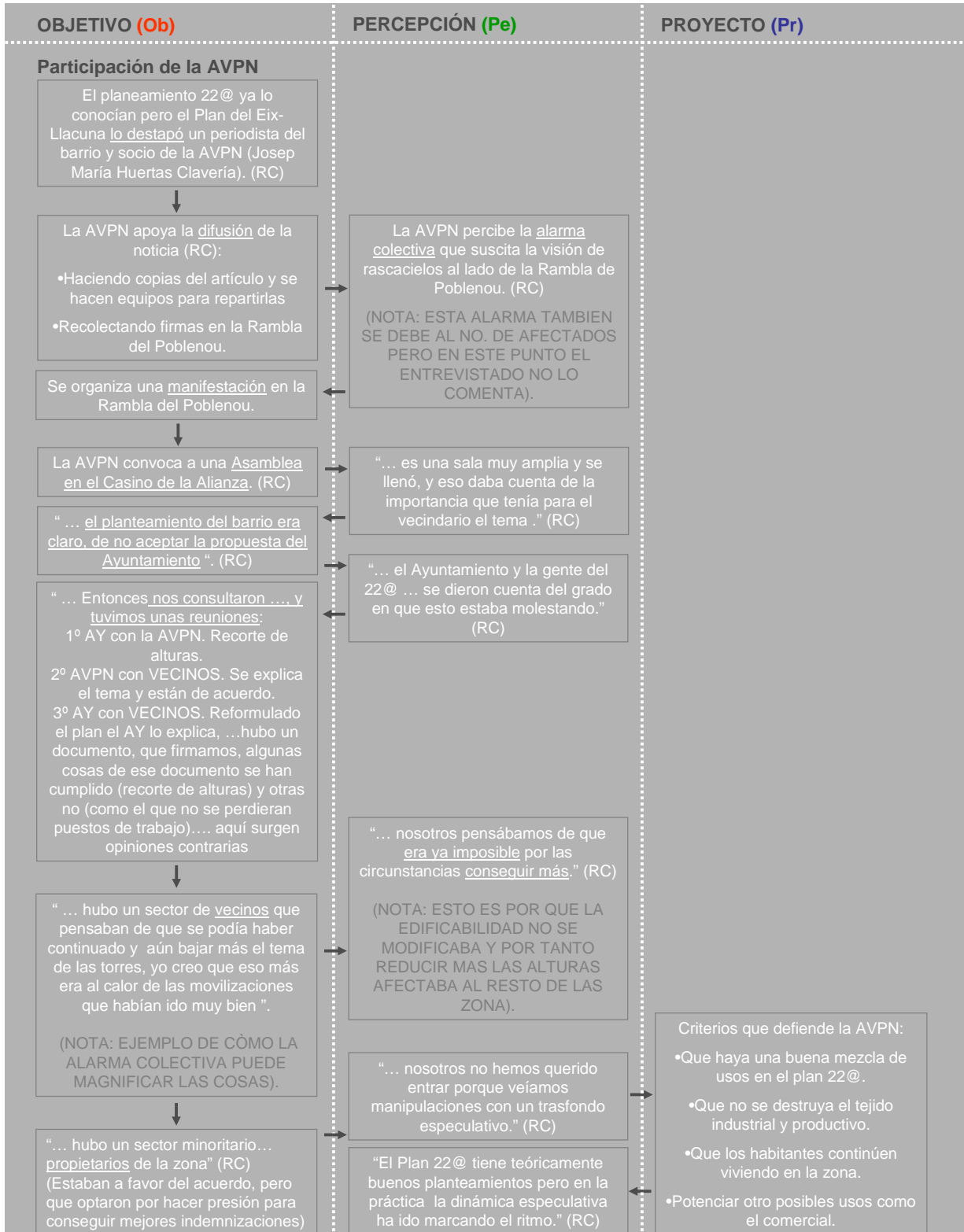
B. Organización Colectiva (Figura 6.15 y Figura 6.16):

Las primeras noticias sobre el PERI Eix Llacuna y su propuesta, llegan a la Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenou por medio de Josep María Huertas Calvería, periodista, vecino y fundador de esta asociación. Es así como la AVPN encabezará el movimiento colectivo en contra de las afectaciones del PERI. En la Figura 7.16, el agente (RC) explica cómo se llevó a cabo el proceso de movilización.

¹⁹ Esto sentó un importante precedente, en el futuro planeamiento de Poblenou.



Figura 6.16 Entrevista AVPN, Organización Colectiva



Fuente: Elaboración propia.



El proceso consistió primero, en una etapa de difusión de las afectaciones del plan en el barrio, para ello se emitieron copias del artículo de Josep Ma. Huertas Clavería, y se recolectaron firmas en el barrio. La siguiente etapa consistió en la oposición vecinal al plan, para ello el 31 de enero de 2002, se llevó a cabo una asamblea multitudinaria en el Casino de la Alianza, en febrero se conformó la comisión de afectados del 22@, el 28 de febrero de 2002 se lleva a cabo la manifestación y firma de 4000 documentos de alegación (Figura 6.17)²⁰.

Figura 6.17 Carteles de convocatoria a la Asamblea celebrada el 31 de enero de 2002 y a la Manifestación del 28 de febrero de 2002.



Fuente: Página web “Diguem no al 22@”.

En esta última etapa, el Ayuntamiento intenta llegar a un acuerdo con la AVPN, para ello se llevaron a cabo una serie de reuniones: en la primera se estableció un primer acuerdo entre la Administración y la AVPN. En la segunda reunión la AVPN transmite el acuerdo a los vecinos para su valoración. Finalmente, el Ayuntamiento y la AVPN, se vuelven a reunir para firmar un acuerdo en el cual

²⁰ En este punto el entrevistado hace mención del cartel relativo a la manifestación.



contempló una serie de cambios (Cuadro 6.11), y a partir del cual se propone la redacción de un nuevo planeamiento.

Cuadro 6.11 Comparativa entre la propuesta inicial del PERI Eix Llacuna y el acuerdo al que llegaron la AVPN y el Ayuntamiento.

PERI Eix-Llacuna: Propuesta inicial
<ul style="list-style-type: none">* 9 torres* La altura de las torres varía entre 56 y 72 metros* 92 viviendas afectadas* No se propone nuevo equipamiento* Concentración de actividades* Aparcamiento para 550 plazas
PERI Eix-Llacuna: Acuerdo entre el Ayuntamiento y la AVPN
<ul style="list-style-type: none">* 6 torres* La altura de las torres mas altas varía entre 32 y 48 metros, y el resto de edificaciones de 20,75 metros* 58 viviendas afectadas. Desafección de entre un 15% y un 20% de viviendas* Propuesta de una pieza de equipamiento (escuela) en la calle Pallars* Diversificación de actividades, repartidas entre Llacuna y las calles transversales* Se mantiene el aparcamiento para 550 plazas

Fuente: Murillo, A., (2002, 22 de marzo), La Vanguardia y Elaboración propia.

El entrevistado señala que habiendo llegado a un acuerdo, entre el Ayuntamiento y la mayoría de los vecinos, hubo un sector que pensó que podía haberse conseguido más. Incluso un sector minoritario de propietarios intentó hacer una mayor presión para conseguir mejores indemnizaciones, sin embargo en este caso la AVPN no los apoyó debido a que consideró que existía un trasfondo especulativo.

C. Problemática que cada uno de los agentes percibió del proceso. (Figura 6.18):

Desde el punto de vista de la AVPN como agente colectivo, en la oposición al plan encontramos en primer lugar a la misma AVPN, la cual va a representar tanto a los vecinos en desacuerdo por la altura de las torres, así como a un considerable número de vecinos propietarios de vivienda, afectados por el plan y que querían ser excluidos del ámbito de la transformación. Las razones de esta determinación de acuerdo a la explicación del (TC) son las siguientes:



1. No entendían porque su casa no había quedado reconocida como vivienda. (El Plan 22@ va a ser un reconocimiento de 4000 viviendas en frentes consolidados, y el resto van a ser excluidas por una serie de condiciones que no cumplían).
2. No sabían qué implica exactamente la palabra afectación; considerando que a mitad del plan no se sabe cómo se hará aquel realojamiento, si la vivienda será mejor o peor, tampoco se sabe lo que costará la nueva vivienda, ni tampoco los gastos que se generaran. Esta falta de certeza genera miedo y preocupación y por tanto que la gente no quiera oír hablar de afectaciones.
3. Reticencia a participar en la urbanización debido a experiencias previas como la de Lull-Pujades-Llevant. Este fue el primer plan predeterminado, cuya solución afectó a un conjunto de viviendas de 200 m², de planta baja, con patio y densidades muy bajas, que además tenían una presencia social importante en el barrio. En este caso los propietarios fueron realojados a pisos de 90m² (entre el 1º o 10º piso), con lo cual esto va a ser un cambio de calidad de vida importante, que fue en detrimento del Ayuntamiento y la parcelación, a pesar de que todo fue legal, y correcto, y con unas soluciones bastante favorables para los vecinos.
4. Influyó también la preocupación económica de no poder hacer frente a los costes que les implicaría dicha transformación.

Entre los vecinos encontramos un grupo de propietarios de vivienda que dejan de ser representados por la AVPN, debido a que sus intereses no correspondían con los intereses generales del barrio, por tanto van a formalizar la coordinadora 22@.

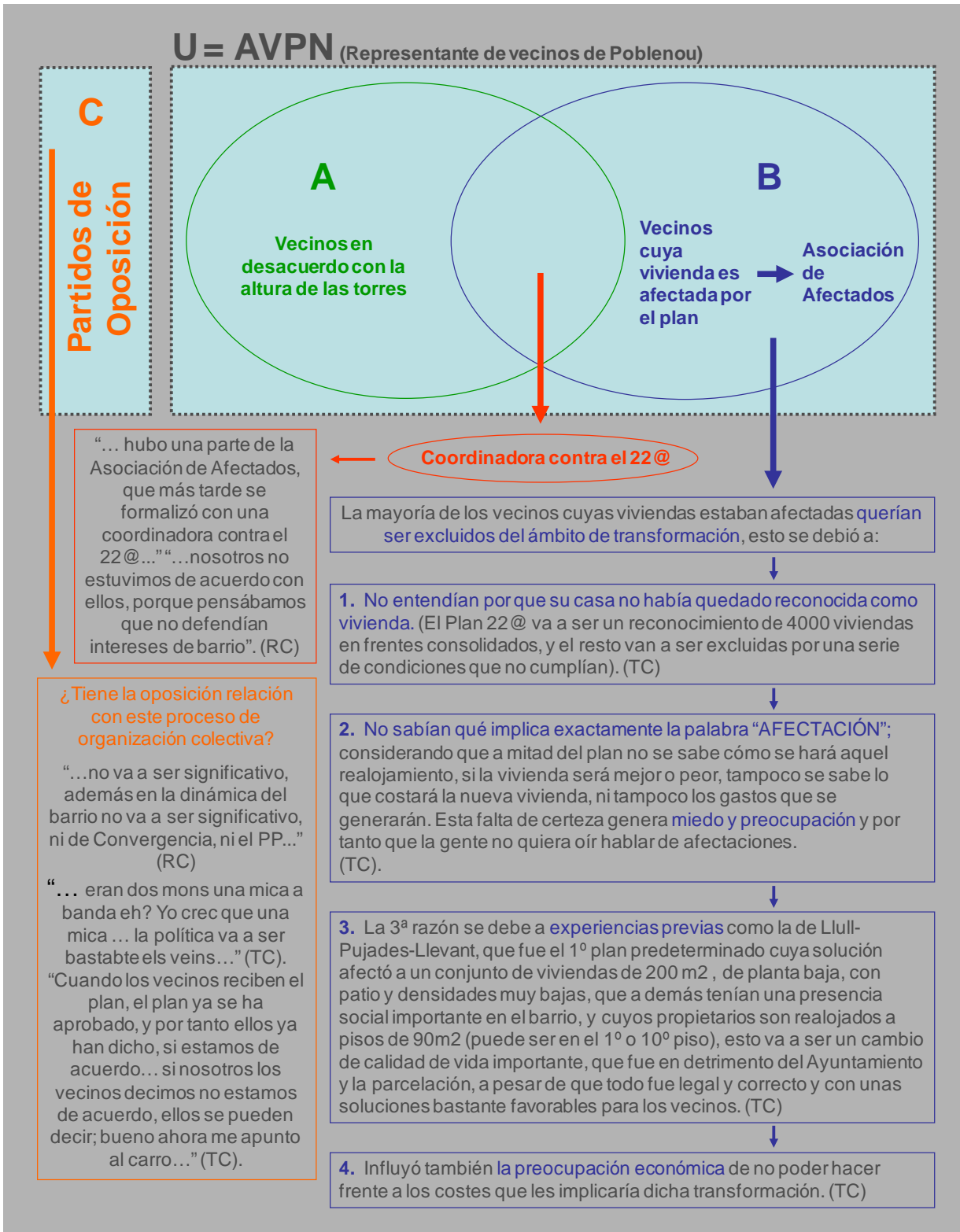
En la investigación documental del caso y en particular en el estudio retrospectivo, se detecta una importante participación de grupos de oposición, con respecto al desacuerdo con la propuesta del plan. Se les preguntó tanto al (RC) como al (TC), si esta oposición al plan por parte de los grupos políticos, tuvo en algún momento una relación con el movimiento colectivo. Al respecto señalan que en la dinámica del barrio la participación de estos grupos políticos no va a ser significativa:

“...eren dos mons una mica a banda, jo crec que una mica la política va a ser bastant els veïns...”

Por tanto las actuaciones que cada uno de estos agentes (AVPN y Grupos de Oposición) llevó a cabo van a ser independientes entre sí.



Figura 6.18 Entrevista AVPN, Estructura colectiva y Problemática



Fuente: Elaboración propia.



6.6.2.2 Entrevista a agentes del sector técnico

A partir de la MPGM22@ se crea 22@BCN, SA., que de entre sus objetivos se encuentra el llevar a cabo los seis planes predeterminados. Por tanto se entrevistó a un técnico que debido a su experiencia en esta empresa ha aportado información valiosa con respecto a los siguientes puntos:

A. Antecedentes (Figura 6.19):

El entrevistado coincide con los agentes colectivos en cuanto a que al inicio, la MPGM22@ va a ser en general bien aceptada. Esto es porque existía una necesidad colectiva de renovación del barrio, debido al alto grado de degradación que presentaba, y a la cada vez mayor precariedad de sus actividades. Por otra parte la MPGM22@, va a reconocer una importante cantidad de viviendas que en un principio no estaban reconocidas por el planeamiento, con lo cual el plan va a tener buena cabida entre los habitantes de Poblenou.

B. Problemáticas que el agente percibió del proceso:

Una de las problemáticas que este caso presentó, según la visión del entrevistado; surgió con el desarrollo de este plan, cuando para llevarlo a cabo se tuvieron que contemplar una serie de afectaciones, en este caso (Figura 6.19):

- Cuando no pudieron reconocerse como frente consolidado todas las viviendas existentes, ya sea porque no cumplían con las condiciones mínimas de seguridad, o porque eran edificios o viviendas que se encontraban en muy buenas condiciones, pero no así su entorno. Y por tanto no pudieron ser considerados como frente consolidado.
- Cuando había que demoler edificios.
- Cuando se tuvieron que trasladar actividades, que aunque precarias era actividades.

El técnico afirma que esta problemática no es propia de este caso sino que trasciende al planeamiento urbano. Y la explicación que da sobre que un número importante de propietarios de vivienda quisiera salir del plan, se basa en los siguientes factores:

- Económicos. Para hacer frente a las reparcelaciones los afectados han de comenzar a pagar las cuotas. En el caso de pequeños negocios que además han de permanecer cerrados, lo que implica un gasto adicional.

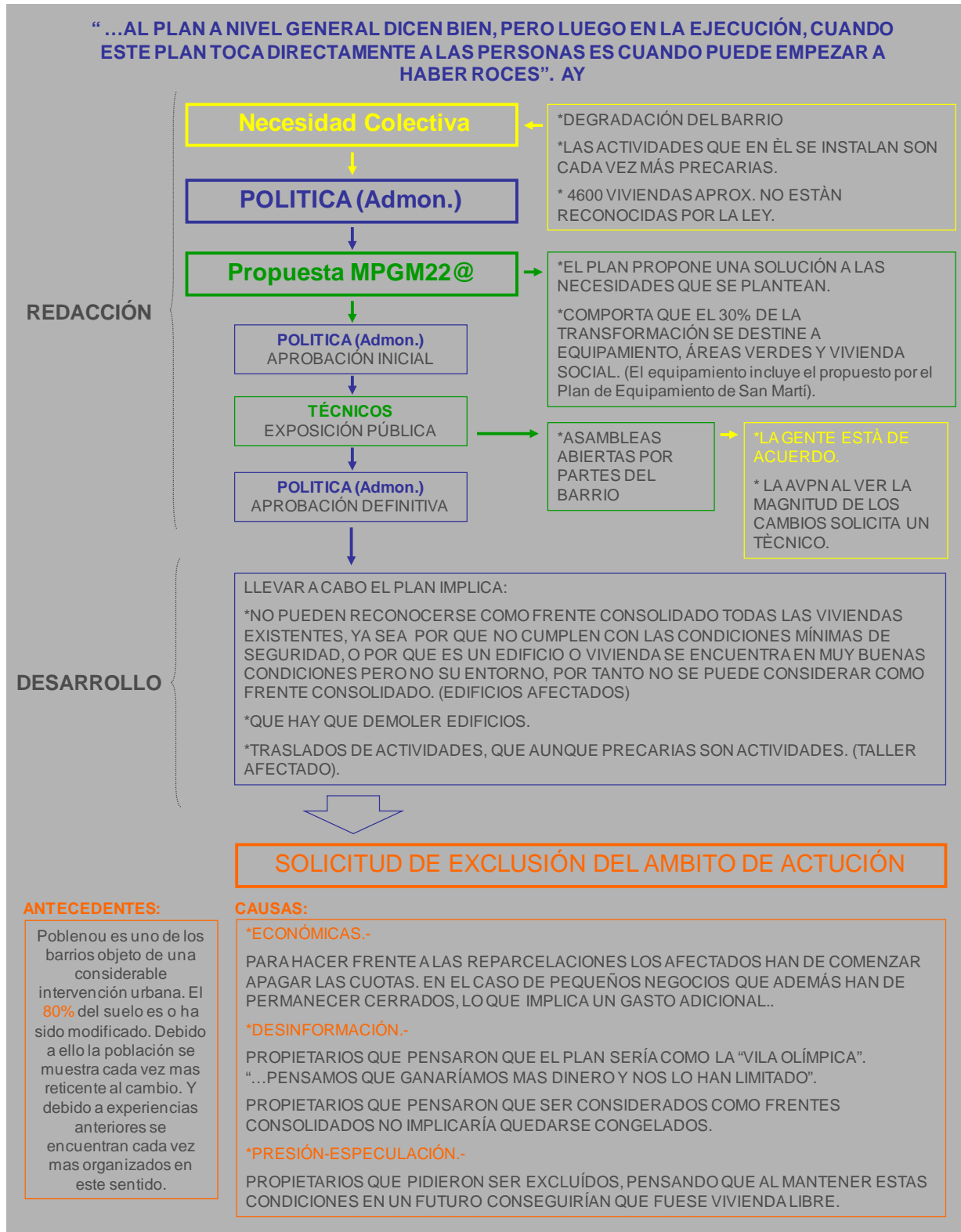


- Desinformación. Hubo propietarios que pensaron que el plan sería como la Villa Olímpica: “...pensamos que ganaríamos más dinero y nos lo han limitado”²¹. Otros propietarios pensaron que ser considerados como frentes consolidados no implicaría quedarse congelados, como sucedió.
- Especulación. Algunos propietarios que pidieron ser excluidos, pensando que al mantener estas condiciones en un futuro conseguirían que fuese vivienda libre.
- Reticencia al cambio. El 80% aprox. del suelo de Poblenou ha sido modificado, los vestigios que aún quedan del antiguo barrio, se han revalorizado socialmente.

²¹ Argumento que los propietarios presentaron al equipo técnico.



Figura 6.19 Entrevista Técnicos22@, Antecedentes y Problemática 1

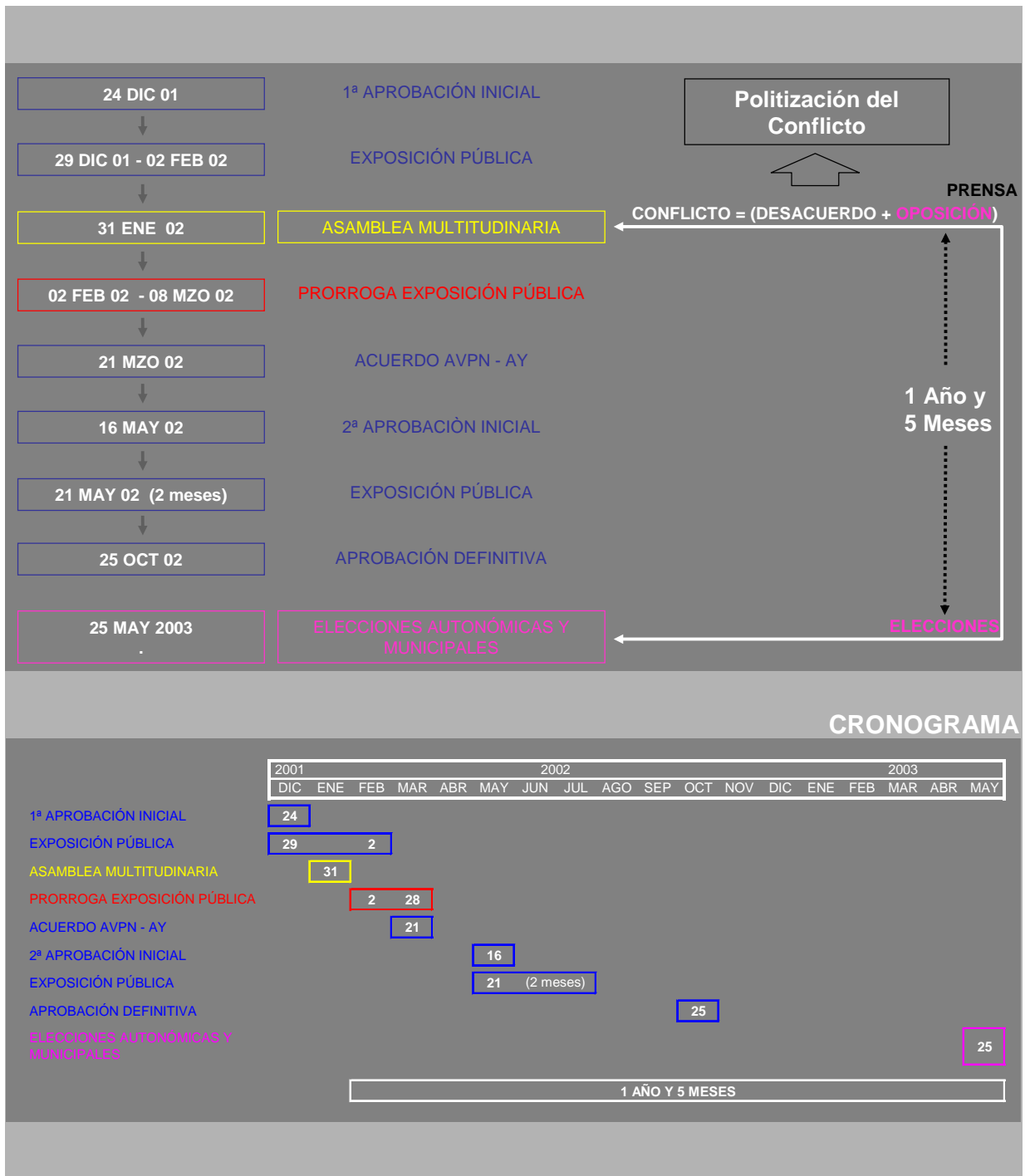


Fuente: Elaboración propia.



La segunda problemática a la que el entrevistado se refiere, tiene que ver fundamentalmente con factores de tipo político.

Figura 6.20 Entrevista Técnicos22@, Problemática 2



Fuente: Elaboración propia.



Con base en su experiencia, el técnico señala la coincidencia de una crisis en el desarrollo de algún plan cuando se acerca el periodo de elecciones (aproximadamente un año antes). Por tanto en el caso del Eix-Llacuna no se desestima la posibilidad de que el conflicto haya sido politizado, debido a la cercanía de las elecciones. En este caso sucedió año y medio antes de las elecciones, sin embargo a través de los distintos comunicados de prensa, se puede observar cómo el Plan fue objeto de batalla entre los grupos de oposición y el partido de la administración actuante (Figura 6.22).

6.6.3 Resultados finales de la investigación del caso: Eix-Llacuna

6.6.3.1 Antecedentes determinantes

Los antecedentes juegan un papel muy importante en la toma de decisiones durante el proceso de planeamiento, a través de ellos se detectan una serie de elementos que son determinantes en la evolución del proceso de toma de decisión, incidiendo en la naturaleza del proceso mismo, y en la reacción de cada uno de los agentes participantes.

Antecedentes sociales: el origen industrial del barrio, determinó el perfil de su población mayoritariamente trabajadora y obrera, cuya forma de hacerse oír ha sido a través de la unión, la organización y las movilizaciones, es por esta razón que la propia Asociación de Vecinos y Vecinas de Poblenou tiene un alto grado de representación en el barrio y por tanto posee una importante fuerza que la respalda.

Antecedentes físicos: por una parte, la escala del barrio ha permitido un mayor conocimiento entre sus habitantes, reforzando la unión social. El radical cambio físico que Poblenou ha tenido a raíz de las importantes operaciones de transformación, ha generado una reticencia en los habitantes a cualquier proceso nuevo de actuación, pero también una participación cada vez más preocupada por preservar su entorno e identidad del barrio, y por tanto cada vez más activa en los procesos de planeamiento y gestión.

Antecedentes del PERI Sector Eix-Llacuna: La MPGM22@ es la materialización de una política que busca la revitalización del barrio y constituye la puesta en marcha de un nuevo modelo que pretende ubicar a la ciudad dentro de los primeros puestos internacionales en lo que producción de conocimiento se refiere, con lo que evidentemente se pretende un importante beneficio económico para la ciudad y el barrio en particular. Por tanto el componente político ya viene implícito en la



concepción de cada uno de estos planes; PERI Eix-Llacuna y PERI Parc Central. Debido a la gran cantidad de cambios que la Modificación 22@ contemplaba, la AVPN solicitó al Ayuntamiento un técnico que pudiese seguir con mayor detalle las actuaciones, esto posibilitó que el sector colectivo pudiese tener; una mejor comprensión de los proyectos, una vía de asistencia a los afectados por un plan, además de poder hacer un mejor seguimiento del planeamiento previsto en la zona.

Otro elemento a tener en consideración sobre la MPGM22@ es que uno de los objetivos, fue el de legalizar poco más de 4600 las viviendas y añadir 4000 más de protección social, en el caso particular al PERI Eix-Llacuna esto es relevante porque en el ámbito de actuación había un importante número de viviendas; muchas de ellas fueron consideradas como frentes consolidados al cumplir con una serie de condiciones establecidas en la propia MPGM22@, pero muchas otras no, resultando afectadas por el plan. La falta de información sobre esta medida, así como lo que implicaba la propia afectación, va a influir directamente en el desarrollo del Plan.

6.6.3.2 *Proceso de toma de decisión en la configuración del modelo urbano*

Finalmente en base a la información recabada tanto en la investigación documental como en la investigación de campo se reformula el proceso de toma de decisión que se llevó a cabo desde la concepción del plan hasta su Aprobación Definitiva (Figura 7.23), en él se estudia la influencia que cada agente ha tenido sobre la propuesta final a lo largo del proceso. El PERI Eix-Llacuna es una de las determinaciones de la MPGM22@, y la cual no es más que la implementación de una política orientada a desarrollar un nuevo modelo de producción en Barcelona, y con ello la renovación del barrio de Poblenou, a través de la recalificación de suelo. Por tanto el PERI Eix-Llacuna comporta una importante componente política, la cual determinó su origen y sus lineamientos principales, los cuales se fueron perfilando en el proceso de redacción y gestión de la misma MPGM22@, proceso que contó con la participación técnica (redacción del plan) y administrativa (gestión-proceso de aprobación). En este punto, con respecto a los seis planes que la Modificación predetermina, se llevó a cabo una consulta a nivel estatal, que concluyó con la selección de un técnico externo para el desarrollo de las propuestas morfológicas de cada uno de los planes predeterminados; en este caso se eligió al Arq. Eduard Bru. La decisión de la tramitación del PERI Eix-Llacuna, estuvo determinada por los propios



plazos que se marcan en la normativa de la MPGM22@²². Los estudios previos los llevó a cabo el equipo técnico de 22@BCN, SA., en este punto el equipo técnico contactó con los propietarios de suelo y de la empresa “La Vanguardia”, con el propósito de mantener y promover esta actividad, y compatibilizar el plan con la industria. La propuesta morfológica la realizó el Arq. Eduard Bru, y el equipo técnico se dedicó al ajuste del proyecto conforme a la normativa, así como del desarrollo del resto del planeamiento urbanístico, también hizo una valoración a futuro de la propuesta. Una vez terminada la propuesta inicial, esta fue evaluada por la Comisión de Calidad²³, que una vez emitido el respectivo Informe Favorable²⁴, esta fue remitida al 1º Tnte. De Alcalde de Urbanismo (Xavier Casas, Concejal de Urbanismo), para su Aprobación Inicial en el día 24 de diciembre de 2001.

Figura 6.21 Primera Aprobación Inicial del PERI Eix Llacuna.



Fuente: PERI del sector Eix Llacuna de la MPGM para la Renovación de las Áreas industriales de Poblenou.

²² La Dirección Técnica de Urbanismo e Infraestructura, tiene un papel permanente y transversal a lo largo del proceso de tramitación de un plan, ha de verificar el cumplimiento de los plazos que estipula la normativa. Así mismo se encarga de la tramitación del respectivo expediente urbanístico, así como de los actos previos como suspensión de licencias, la exposición pública del plan e incluso también del análisis y respuesta de las alegaciones. En general toda la tramitación y papeleo, para que cada agente reciba la información en los tiempos y plazos estipulados.

²³ Las Comisiones de Calidad crearon en el año 2000 con la finalidad de velar por el nivel de calidad de los proyectos. En total son tres comisiones (A, B, C) cada una de ellas conformada por dos arquitectos de Barcelona y un arquitecto de otra ciudad, un ingeniero y un representante cultural (arte, diseño, literatura o filosofía) y las cuales son presididas por el Comisionado de Infraestructuras y Urbanismo. A la comisión A corresponden las zonas con los procesos más intensos de transformación como lo es el 22@. (Memoria del Sector de Urbanismo e Infraestructuras 2003-2006).

²⁴ De no haberse emitido el correspondiente Informe Favorable, el plan hubiese regresado a manos del equipo técnico para sus respectivas correcciones.



Hasta este punto nos encontramos con una propuesta política que surgió de una necesidad social y económica, la cual se fue materializando a través de la influencia técnica (la cual contó con la cooperación puntual de la propiedad privada, con respecto a la preservación de una actividad industrial pre-existente), dentro de un proceso administrativo determinado por la normativa, conocido en el capítulo anterior como: *procedimiento normado*, en el cual para que la propuesta haya podido salir adelante, debió pasar por dos filtros: el primero; la Comisión de Calidad, de carácter esencialmente técnico, pero que en todo caso es presidida por un agente político-administrativo, y el segundo; la Aprobación Inicial, una decisión tomada por un agente político-administrativo.

Durante el periodo de Exposición Pública que abarcó del 29 de diciembre de 2001 al 02 de Febrero de 2002, se generó un movimiento colectivo en contra de la propuesta del Plan, dirigido por la AVPN, cuyo principal desacuerdo radicó principalmente en la altura de nueve edificaciones y en el considerable número de afectados por el plan. Este movimiento colectivo se consolidó el día 31 de enero de 2002, día en que se llevó a cabo una Asamblea Multitudinaria en el Casino de la Alianza²⁵, ubicado en la Rambla Poblenou. Este movimiento constituyó el inicio de una influencia externa al proceso, que como a continuación veremos, llegó a tener la fuerza necesaria como para detener el proceso de tramitación y modificar una propuesta inicialmente aprobada.

Días antes de este primer acto reivindicativo, la Administración, previendo la magnitud que el movimiento colectivo estaba alcanzando, hizo por decreto de la Alcaldía, una prórroga del periodo de Exposición Pública²⁶, el cual se extendió del 2 de febrero de 2002 al 8 de marzo de 2002. Esta decisión en el proceso de tramitación, dio la oportunidad a los afectados de realizar sus respectivas alegaciones, a través de los medios que la normativa establece, ya que el primer periodo de Exposición Pública pasó bastante inadvertido por la población; en parte por cercanía de las vacaciones, y en parte porque la población se enteró del Plan, no por el Boletín Oficial de la Provincia (B.O.P.), sino hasta que la Asociación de Vecinos lo dio a conocer. Con este aplazamiento del periodo de Exposición Pública, la

²⁵ "El éxito de aquella movilización ha obligado al Ayuntamiento a ampliar el plazo para que los afectados puedan presentar alegaciones." Aroca, Jaume V. (2002, 6 de febrero). La Vanguardia.

²⁶ El Boletín Oficial de la Provincia (BOP) anuncia con fecha del día 30 de enero de 2002, la prórroga de la exposición pública del PERI Eix-Llacuna por decreto de la Alcaldía.



Administración intentó también explicar con mayor detalle el plan²⁷, sin embargo el proyecto fue rechazado. El conflicto latente y la cercanía del periodo de elecciones, atrajo las miradas de los grupos de oposición, lo cual condujo a la politización del conflicto. Durante el mes de febrero de 2002 se produjo una lucha entre partidos de oposición y la Administración actuante.

Figura 6.22 De izquierda a derecha, comunicado por parte del CiU y comunicado del PSC.

Joan Clos: un Alcalde que s'amaga.

Davant el projecte que ha presentat l'Ajuntament de Barcelona de l'Eix Llacuna el Grup municipal de Convergència i Unió considera:

1. La informació que l'Ajuntament ha fet arribar als veïns i veïnes afectats pel Pla és vergonyosa. El darrer episodi és la carta que han enviat als veïns afectats on surt la relació d'edificis no afectats. Aquesta manca d'informació respon a la voluntat de l'Ajuntament de tirar endavant el projecte i per tant de no escoltar la veu dels veïns.
2. El projecte que presenta l'equip de govern de l'Ajuntament (PSC-PSOE, IC i ERC) representa una greu agressió al Poblenou. Les nou torres de 72 metres d'alçada al carrer Llacuna implica capgirar la tradicional jerarquia de carrers al Poblenou que té la Rambla com a eix vertebrador i principal del barri.
3. El projecte és un exemple més de la política urbanística del Districte bessonès en una nul·la sensibilitat social i sotmesa als interessos dels poderosos. En aquest sentit és inadmissible que una de les promocions d'habitatge pública del 22@ sigui la més agressiva de les operacions de transformació urbana que s'han vist fins al moment.
4. El regidor socialista Narváez defensa la singularitat dels edificis alts. Des de Convergència i Unió defensarem que la singularitat dels edificis no està en l'alçada sinó en la qualitat artística, arquitectònica o fins hi tot simbòlica d'un edifici. Nosaltres creiem que nou edificis alts no singularitzen res, només massifiquen. Els autèntics edificis singulars de la zona són l'Aliança del Poblenou, el Canine Martí o l'edifici de la Flor de Maig, per a citar uns exemples.
5. El tractament que fa el projecte de l'Eix Llacuna amb les zones verdes és il·legal. La carta municipal permet fer ajusts amb les zones verdes amb un pla especial. Per un edifici de 72 metres d'alçada on el lloc on en el planejament actual hi va una zona verda és alguna cosa més que un ajust i per tant s'hauria de fer mitjançant una modificació de Pla General Metropolità.

Per tot això exigim a l'Ajuntament de Barcelona que retiri el Pla de l'Eix Llacuna i en cas contrari anunciem que recorrerem el Pla interposant un recurs al Tribunal Contenciós Administratiu per paralitzar-lo fins que s'aclegui la legalitat del tractament de les zones verdes.

Amb vocació de servei públic t'oferim el nostre ajut, tant a l'hora de facilitar la informació que l'Ajuntament no dona, com per assessorar-los al respecte. El període d'al·legacions al projecte s'acaba el proper 3 de març.


Poblenou que no t'enganyin

Davant la tendenciosa i falsa informació de CiU als veïns i veïnes del Poblenou volem fer constar:


- El grup municipal socialista, juntament amb l'equip de govern, ha vetllat sempre per tal que tots els processos urbanístics es facin amb la màxima informació i participació possible.
- El Pla de Llacuna ha d'ésser la consolidació de la millora del Poblenou. En cap cas serà una agressió al barri, sinó que ha de permetre transformar les actuals zones degradades o obsoletes en noves empreses, crear nous llocs de treball, ampliar i millorar els espais verds i els equipaments, més aparcament vigilat per al barri...
- El Pla, lluny d'ésser una agressió, serà la garantia de la consolidació del Poblenou.
- El Pla està en període d'al·legacions exposat al públic, perquè tothom pugui opinar i participar. Serà l'aprovació definitiva del Pla, després del procés ara iniciat, la que fixarà l'alçada dels edificis que amb tota seguretat respectarà la configuració i les característiques del barri de Poblenou, alhora que permetrà la implantació de noves activitats.
- El Pla garantirà el reallojament de les 63 famílies afectades en el mateix àmbit, com ja ho ha fet desafectant-ne a més de 600 famílies del sector, que el Pla General Metropolità de l'any 1976 havia afectat tot i ja viure-hi abans.
- El Pla permet construir més habitatge públic (més de 200 pisos) en el sector i incrementar fins a 19.000 m2 el sòl destinat a equipaments i fins a 18.000 m2 els espais destinats a zones verdes.

Lamentem la instrumentalització que ha fet el regidor de CiU Puigdollers -Capitàn Arana amb cotxe oficial- de les legítimes inquietuds dels veïns. La seva doble moral li ha permès votar a favor d'un gratacels fora de mida al Port (d'en Bofill) al temps que critica les alçades a altres indrets. Ell sabrà perquè. Poca garantia ens poden oferir els que fan això...

Que no t'enganyin. Amb els ajustaments que calguin fer, el Pla de Llacuna serà la garantia de futur del Poblenou.



Pau Claris, 106, pral. • Tel. 93 302 60 16
www.pscbcn.com • info@pscbcn.com



Fuente: Página web "Diguem NO al Pla 22@".

La suma del movimiento colectivo, más la actuación de la oposición, se potenció con la mediatización del conflicto, el resultado se tradujo en la paralización del proceso de tramitación del Plan. En este punto la oposición al plan era contundente, y sin embargo los técnicos redactores del Plan no estaban de acuerdo con la modificación de la Aprobación Inicial.

²⁷ "...en una rueda de prensa convocada con urgencia, Xavier Casas, regidor de Urbanismo y primer Teniente de alcalde, explicó los detalles del Eix-Llacuna, un proyecto que ante el revuelo levantado ha alargado su periodo de información pública hasta el 8 de marzo. Casas y el autor del Plan, Eduard Bru, justificaron la necesidad de construir los rascacielos para ganar espacio para equipamientos y zonas verdes..." Gubern, Àlex (2002, 5 de febrero). ABC.



El 28 de febrero de 2002 se llevó a cabo una manifestación en la Rambla de Poblenou y el 8 de marzo se cerró el periodo de Exposición Pública. Los resultados del análisis de los documentos de alegación representaron bastante fielmente las posiciones que cada uno de los agentes tenía con respecto al Plan, las alegaciones se volcaron principalmente sobre los temas relativos a la afectación de viviendas y su deseo de ser excluidos del ámbito de actuación (que representaron el 24% del total de temas alegados), así como por temas relativos a la ordenación volumétrica, principalmente la altura de las torres, las altas densidades y los nuevos pasajes interiores (los cuales representaron el 19% del total de temas alegados)²⁸. (Cuadro 6.12).

Cuadro 6.12 Temas alegados en la Exposición Pública de la primera Aprobación Inicial.

Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Tema
37	24%	37	100%	0	0%	Afectación de viviendas.
29	19%	28	97%	1	3%	Ordenación Volumétrica.
27	18%	27	100%	0	0%	Actividades y Usos.
19	13%	2	11%	17	89%	Gestión.
18	12%	0	0%	18	99%	Discrepa sobre aspectos generales de la MPM22@.
12	8%	12	100%	0	0%	Participación e información ciudadana.
6	4%	6	100%	0	0%	Solicitud de un Nuevo PERI.
3	2%	0	0%	3	100%	Redelimitación del ámbito de actuación.
1	1%	0	0%	1	99%	Discrepa del estudio económico.
152	100%	112	74%	40	26%	

Fuente: Relación y tratamiento de los escritos de alegaciones presentados en la primera Aprobación Inicial y elaboración propia.

²⁸ Los documentos de alegación fueron analizados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó, clasificándolas con respecto a los temas que se alegaron, lo que permitió conocer el grado de participación de cada agente, los temas que más interesaron por agente y el grado de aceptación de alegaciones por parte del Ayuntamiento. (Véase Anexo 6.2. En este caso se realizaron dos Exposiciones Públicas por tanto el análisis y la clasificación de las solicitudes en temas están contenidos en los anexos 6.21 y 6.22 para el Periodo de Exposición Pública de la primera Aprobación Inicial, y los anexos 6.23 y 6.34 para el Periodo de Exposición Pública de la segunda Aprobación Inicial).



Cuadro 6.13 Temas alegados por agente en la Exposición Pública de la primera Aprobación Inicial.

No. de Doctos.	Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Agente
36	93	61%	74	80%	19	20%	Proprietarios y/o arrendatarios de vivienda.
16	32	21%	17	53%	15	47%	Proprietarios del suelo y/o empresas.
3	6	4%	3	50%	3	50%	Colectividad.
4	21	14%	18	86%	3	14%	Oposición (PP, CiU, EU i A, IC).
59	152	100%	112	74%	40	26%	

Fuente: Relación y tratamiento de los escritos de alegaciones presentados en la primera Aprobación Inicial y elaboración propia.

Con la intención de sacar adelante el Plan, el Ayuntamiento contactó y después se reunió con la AVPN, a raíz de esta primera reunión surgió un acuerdo, el cual fue transmitido por la AVPN a los vecinos para su aprobación, en una segunda reunión. Con una mayoría a favor del acuerdo, el Ayuntamiento y la AVPN se reunieron nuevamente el día 21 de Marzo de 2002 para firmar un documento de común acuerdo, en el cual se determinó la necesidad de realizar un replanteamiento de la Aprobación Inicial. (Cuadro 6.11)

Las alegaciones han servido en este trabajo para medir qué tan aceptadas fueron las peticiones sociales en el plan, como podemos ver en el Cuadro 6.13, las peticiones de los propietarios de vivienda fueron las más aceptadas, esto es porque en su mayoría fueron solicitudes de exclusión del ámbito de actuación, lo cual entró como parte del acuerdo. De entre las alegaciones realizadas por la colectividad (AVPN), el 50% fue aceptado, aun que porcentualmente parecería que tuvo una menor influencia con respecto a otros agentes, es importante señalar, que entre el 50% de alegaciones que sí fue aceptado se encuentran los principales cambios, que fueron parte del acuerdo y que dieron lugar al replanteamiento de la propuesta inicial.

Una vez pactado el acuerdo, comienza un nuevo proceso. El equipo técnico 22@BCN,S.A. inició una nueva propuesta en base a los cambios pactados, una vez terminado el plan, es sometido a evaluación por la Comisión de Calidad para la obtención del correspondiente Informe Favorable, para después ser Aprobado Inicialmente por segunda vez, por el 1º Tnte. De Alcalde. Esta segunda propuesta fue expuesta a la opinión pública el día 21 de mayo de 2002, por un periodo de dos meses.



Cuadro 6.14 Temas alegados en la Exposición Pública de la segunda Aprobación Inicial.

Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Tema
54	28%	9	17%	45	83%	Gestión.
43	22%	3	7%	40	93%	Afectaciones.
27	14%	0	0%	27	100%	Ordenación Volumétrica.
23	12%	0	0%	23	100%	Actividades y Usos.
16	8%	0	0%	16	100%	Falta de definición.
11	6%	0	0%	11	100%	Discrepancias sobre aspectos generales de la MPM22@.
7	4%	0	0%	7	100%	Viabilidad y sostenibilidad del proyecto.
4	2%	0	0%	4	100%	Participación e información ciudadana.
3	2%	0	0%	3	100%	Conservación.
3	2%	0	0%	3	100%	Dudas sobre las plusvalías.
4	2%	0	0%	4	100%	Instalaciones.
195	100%	12	6%	183	94%	

Fuente: Informe, resumen y tratamiento de las alegaciones presentadas contra el acuerdo de la segunda Aprobación Inicial y elaboración propia.

Cuadro 6.15 Temas alegados por agente en la Exposición Pública de la segunda Aprobación Inicial.

No. de Doctos.	Temas Alegados	No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Agente	
22	96	49%	4	4%	92	96%	Propietarios y/o arrendatarios de vivienda.
8	39	20%	6	15%	33	85%	Propietarios del suelo y/o empresas.
3	40	21%	0	0%	40	100%	Colectividad.
4	20	10%	2	10%	18	90%	Oposición (PP, CiU, ERC).
37	195	100%	12	6%	183	94%	

Fuente: Informe, resumen y tratamiento de las alegaciones presentadas contra el acuerdo de la segunda Aprobación Inicial y elaboración propia.

Las principales alegaciones se refirieron a temas de gestión y afectaciones del plan a la propiedad (Cuadro 6.14 y Cuadro 6.15). Sólo el 6% del total de las alegaciones procedió, y los agentes con el mayor porcentaje de alegaciones aprobadas, fueron los propietarios de suelo y empresas. Estos resultados se deben al previo acuerdo entre la administración y la colectividad. En base a las alegaciones aprobadas, el equipo técnico 22@BCN, S.A., hizo los respectivos ajustes en el Plan, el cual volvió a ser evaluado por la Comisión de Calidad, y después por el Consejo Municipal del Distrito de Sant Martí; en donde mediante el voto de los representantes políticos de la administración actuante y de grupos de oposición se emitió el Informe Favorable del PERI Eix-Llacuna para su Aprobación Definitiva en el Consejo Municipal, que se dio el día 25 de octubre de 2002 mediante el voto de los

Capítulo 6

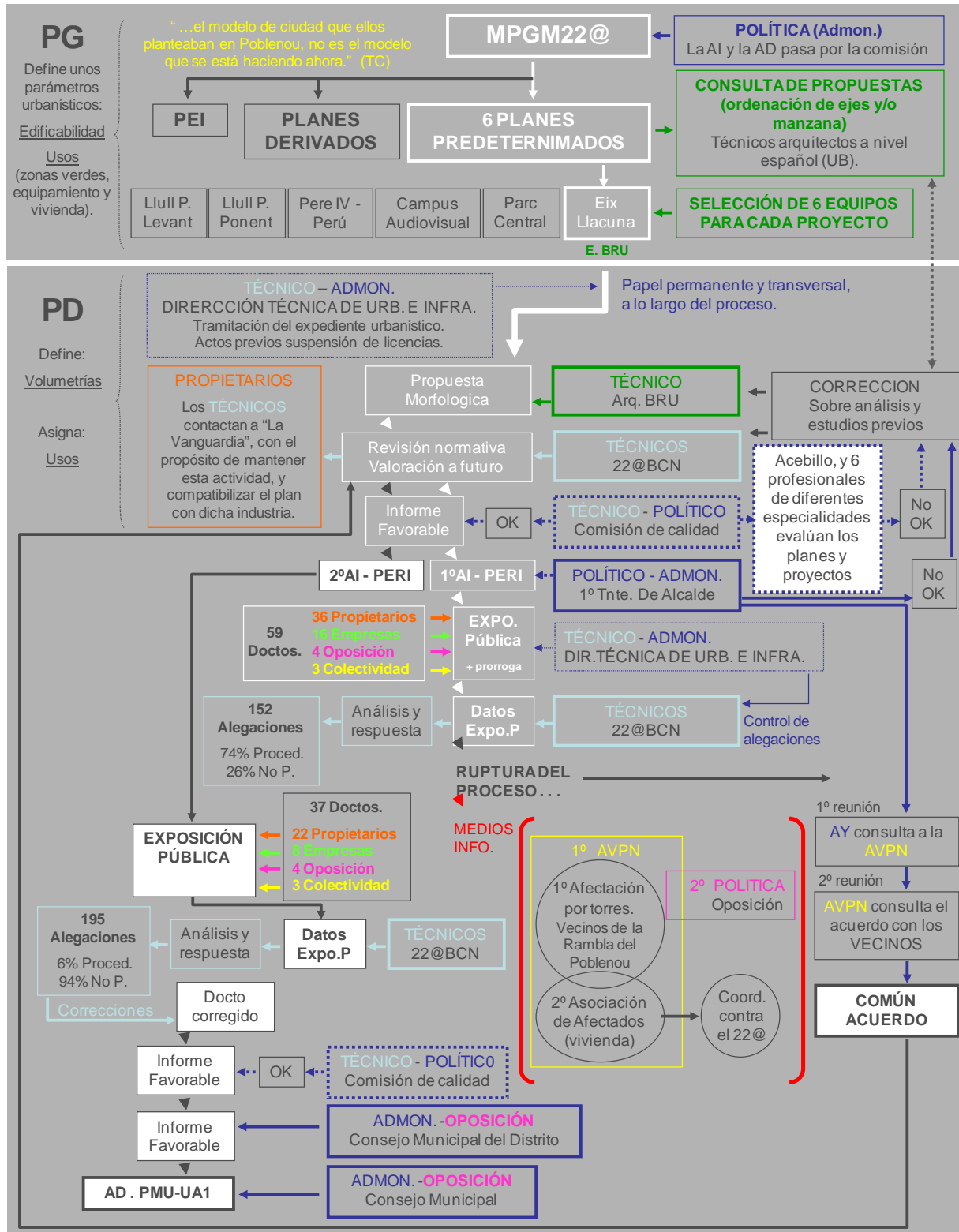
Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



representantes políticos de la administración y la oposición, pero en este caso a nivel municipal. Por tanto, para la Aprobación Definitiva, la opinión política, tanto del grupo político de la administración actuante, como las fuerzas de oposición fue determinante.



Figura 6.23 Proceso de Toma de Decisión del PERI sector Eix Llacuna.



Fuente: Elaboración propia.



En un inicio nos encontramos con un plan cuya su tramitación, tal como sucede en la mayoría de los casos, se inscribe dentro del *procedimiento normado*, en el cual cada uno de los agentes involucrados en el planeamiento y gestión, realiza las funciones en él determinadas. Sin embargo este proceso fue interrumpido, por tanto a las funciones de los agentes políticos administrativos se incorporó la misión de encarrilar nuevamente el proceso, para ello tuvieron que hacer una prórroga del periodo de Exposición Pública, y pactar un acuerdo con la colectividad, procedimientos que no están considerados en el proceso de toma de decisión que la normativa establece.

6.6.3.3 Agentes participantes

Los agentes participantes según las funciones y el papel que desempeñaron en el proceso están clasificados principalmente en tres sectores:

Sector Político. Formado por la Administración Actuante y los Grupos de Políticos de Oposición.

Dentro de la Administración Actuante, están considerados todos los cargos que tienen que ver en el proceso, principalmente; el Comisionado de Urbanismo e Infraestructuras (Representante de la Comisión de Calidad), el Alcalde o su delegado (1º Tnte. de Alcalde), y concejales tanto del Consejo Municipal de Distrito, como del Consejo Municipal. La Dirección Técnica de Urbanismo e Infraestructuras juega un papel transversal en la redacción del plan, el cual es determinante, en lo que se refiere a la tramitación y seguimiento de los planes. A pesar de que la mayoría de ellos en su formación son también técnicos, forman parte de la Administración, la cual ha de resolver las necesidades sociales en base a la ideología del partido gobernante.

La oposición tiene un papel muy importante en torno a la Aprobación Definitiva de un plan, esta importancia varía en base al porcentaje de representación que obtuvieron en las elecciones. Los Concejales de los Grupos de Oposición, en el Consejo Municipal de Distrito han de votar para emitir o no el Informe Favorable para la Aprobación Definitiva en el Consejo Municipal, que nuevamente se da en base al voto de los Concejales de cada partido. Independientemente de la participación que tuvo la oposición en base a las determinaciones del *procedimiento normado*, también formó parte del movimiento en contra de la propuesta inicial del plan.

Sector Técnico. Está compuesto por los técnicos de la empresa 22@BCN, S.A., por el Arq. Eduard Bru, técnico externo asignado previamente durante la MPM22@, y por los técnicos que forman parte de



la Comisión de Calidad. Las decisiones que estos agentes han de tomar se han de basar en un criterio técnico, con todo se ha de tomar en cuenta, que han sido designados por la Administración Actuante, por tanto se ha de tener en cuenta el vínculo que los une a ella.

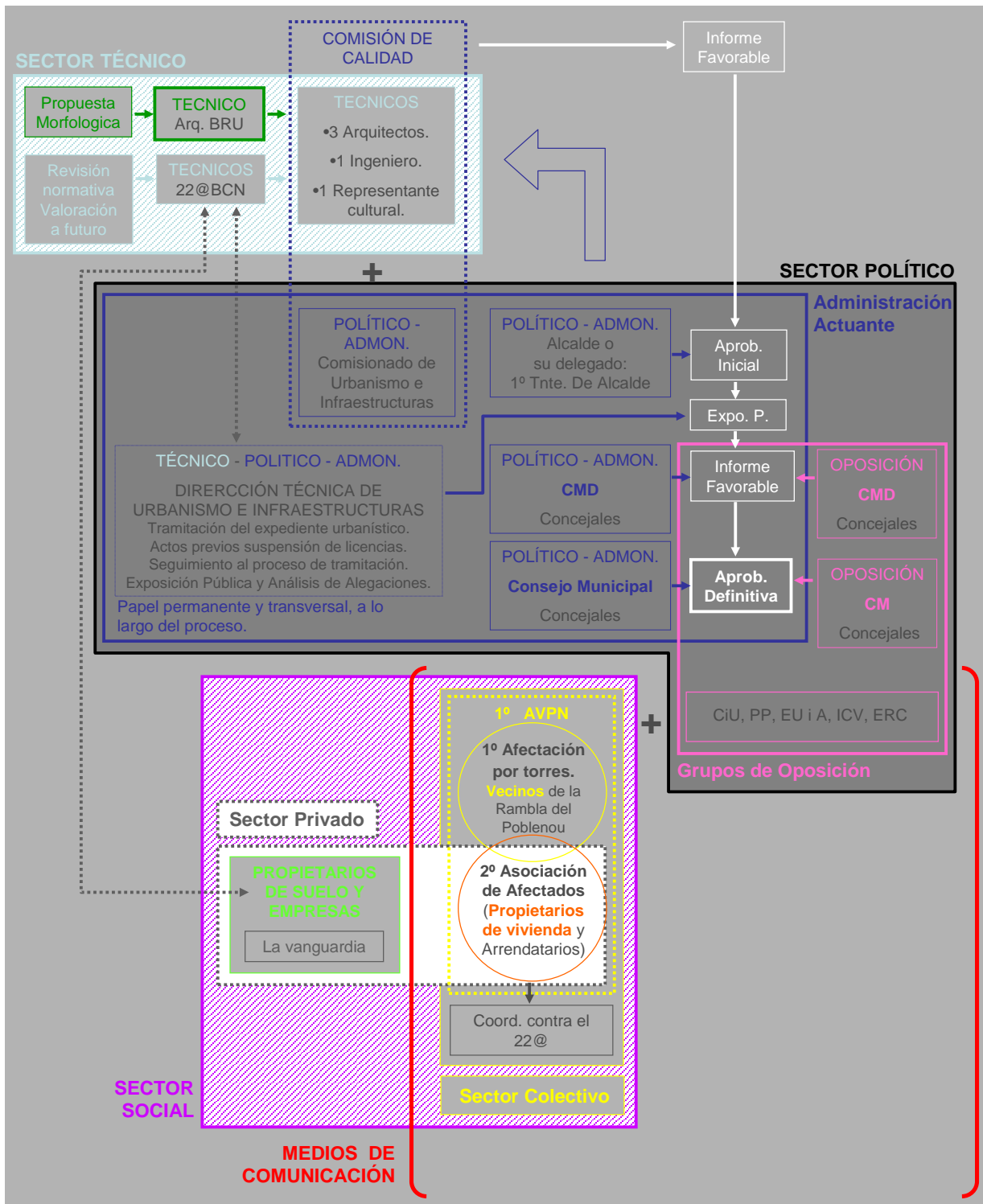
Sector social. Lo conforman el sector privado y el sector colectivo.

En este caso en particular; el sector privado, se divide en dos; en propietarios de suelo y empresas, y en propietarios de viviendas, pasando estos últimos a formar parte del sector colectivo, junto los vecinos del barrio, representados ambos agentes por la AVPN.

Los medios de comunicación no forman parte de ninguno de los sectores anteriores, sin embargo, jugaron un papel determinante en lo que se refiere a la potenciación del conflicto, a raíz del cual se tomó una de las decisiones más importantes, que fue la de replantear la Aprobación Inicial.



Figura 6.24 Diagrama de clasificación e interrelación de agentes



Fuente: Elaboración propia.



6.6.3.4 Principales problemáticas

Cuando se aprobó la MPGM22@, hubo una buena recepción del plan por parte de la colectividad, pero el problema se generó en la tramitación del planeamiento derivado (PERI Eix-Llacuna), cuando para desarrollar aquellas previsiones que hizo la MPGM22@, se tuvo que tocar a las personas, su entorno, sus viviendas y las actividades, que aunque precarias para el barrio son la fuente de ingresos para muchos de los habitantes del barrio, es aquí donde surgió el conflicto. Y es ésta la principal problemática a la que el planeamiento derivado se enfrenta.

En este caso el proceso de tramitación se encuentra con una fuerte oposición, la cual se originó por los siguientes motivos:

1. La propuesta morfológica, y en particular la altura de las torres. El 80% aproximadamente del suelo de Poblenou ha sido modificado, con ello se ha generado una reticencia al cambio, y una tendencia a conservar los elementos y las características que forman parte de la identidad del barrio. La propuesta del Plan fue incompatible con la idea sobre lo que los habitantes querían para Poblenou y por ello fue radicalmente rechazada.
2. Un importante número de afectados que no querían participar en la actuación. El Plan 22@ hizo reconocimiento de las viviendas que se encontraban fuera de ordenamiento. Un importante número de estas viviendas fueron agrupadas en frentes consolidados, y el resto resultaron ser excluidas por una serie de condiciones que no cumplían, o porque era necesario para llevar a cabo el plan. Estos propietarios principalmente de viviendas no entendían porque su casa no había quedado reconocida como frente consolidado, y no deseaban participar en la actuación. Los principales motivos de esta reacción son:
 - a. El desconocimiento de lo que implica estar afectado genera miedo y aumenta el deseo en la población de no querer saber nada sobre afectaciones y transformaciones urbanas.
 - b. No todos los afectados tienen la solvencia económica necesaria, como para hacer frente a las reparcelaciones, considerando que los afectados han de comenzar a pagar las cuotas estipuladas, en el caso de negocios, estos han de considerar que han de permanecer cerrados durante un tiempo, lo cual implica un gasto adicional, entre muchas otras cosas. Por tanto para una persona que no pueda hacerse cargo de estos gastos, el Plan y su ejecución resultan un problema importante.



- c. En el caso opuesto al de la insolvencia económica, se encuentran los afectados que están interesados en la realización de la urbanización pero que optan por hacer presión contra el plan con la intención de obtener más ventajas. Tal es el caso de propietarios que optaron por hacer presión contra el plan, con motivos especulativos, como la intención de conseguir una vivienda libre en lugar de una de protección oficial.
- d. Problemas en la transmisión y comprensión de la información. En ocasiones la gente no tiene las herramientas necesarias, para comprender la propuesta del plan, o se sobrentienden o malinterpretan cosas que en realidad no son así, pensando por ejemplo que la urbanización será de una mayor plusvalía, cuando en realidad no es así.
- e. Experiencias previas como el plan Llull-Pujades-Llevant, que a pesar de que la solución fue bastante favorable para los afectados, el hecho de que sus casas se vieran sustituidas por pisos, implicó para ellos un cambio de calidad de vida. Con este antecedente los planes posteriores a este, como el Eix-Llacuna se enfrentan a una población que se niega a aceptar algún tipo de cambio.

El conflicto se magnificó a raíz de su politización; normalmente un años antes de elecciones suelen aumentar las críticas en pos del voto electoral, en este caso la gestión del Plan Eix-Llacuna coincidió en este periodo, y lo que inició con un desacuerdo de la comunidad con un PERI (Ahora Plan de Mejora Urbana), terminó siendo una batalla política entre la oposición (CiU principalmente) y la administración actuante (PSC), la politización del conflicto acarreó la mediatización del mismo, y puede ser ésta a demás de las movilizaciones colectivas, una de las razones principales por las que se decidió arreglar el conflicto por una banda más política que normativa, lo que permitió un trato directo con la colectividad y una agilización en el proceso de planeamiento, ya que a pesar de la magnitud del conflicto el plan fue Aprobado Definitivamente en menos de 10 meses, y aproximadamente siete meses antes que el periodo de elecciones autonómicas y municipales en marzo de 2003.

6.6.3.5 Decisiones principales

Con respecto a las principales problemáticas las decisiones más importantes que se tomaron en el proceso del PERI Eix Llacuna fueron:



Con respecto al procedimiento normado; la decisión por parte de la Administración de hacer una prórroga del periodo de Exposición Pública, provocada por la inicial reacción colectiva a raíz de la cual se generó el movimiento colectivo encabezado por la AVPN.

Con respecto a la propuesta; el replanteamiento de la propuesta de la primera Aprobación Inicial del Plan, la cual consistió principalmente en la reducción de la altura de las torres y la desafección de un considerable número de viviendas. Esta decisión fue tomada por la Administración Actuante con la intención de restablecer el proceso de tramitación del PERI, cuya ruptura fue provocada tanto por los distintos actos reivindicativos del movimiento colectivo (AVPN), como la politización (Partidos de oposición y partido político de la Administración Actuante) y mediatización (prensa y medios de comunicación) del conflicto. Para arrancar nuevamente el proceso de tramitación, la Administración tuvo que pactar con la AVPN, los temas en cuestión, y es a partir de ese acuerdo sobre el cual se sientan las bases de la nueva propuesta.

6.6.3.6 *Injerencia Política en el proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano*

Como se dijo anteriormente, este plan ya desde su concepción tiene una importante componente política, que surge como estrategia que promete una mejora substancial del barrio y de la ciudad a partir de una necesidad. Para materializar dicha estrategia se recurrió primero a una Modificación del Plan General, la cual dio lugar a seis planes predeterminados, entre ellos el PERI sector Eix Llacuna. Al observar el diagrama del proceso de toma de decisión en la formulación del plan (Figura 6.23), podemos ver que inicialmente el proceso toma el camino que dicta la normativa, hasta el momento en que la colectividad comienza a ejercer una fuerte presión en contra de la propuesta del Plan, la cual se ve ampliada con el apoyo de la oposición y potenciada por los medios de comunicación. A raíz de la ruptura del procedimiento normado, son los cargos político-administrativos²⁹ quienes tomaron las decisiones necesarias para reconstruir nuevamente el proceso y llevarlo a buen término.

En conclusión, en un proceso normal cada agente ha de tomar las decisiones que le competen de acuerdo a las funciones que el *procedimiento normado* establece, sin embargo en todas estas decisiones la presencia política se hace cada vez más presente en relación a la importancia de la decisión. Por tanto al inicio del proceso, los técnicos en base a un planeamiento superior y a su

²⁹ Entre ellos: el Concejal de Sant Martí: Francesc Narváez con respecto a las alturas: "... se adecuaran a la demanda general del Barrio...", el Gerente de urbanismo: Ramón García Bragado, y el 1º Tnte. De Alcalde: Xavier Casas.



criterio, toman las decisiones necesarias para la concreción de una propuesta inicial, todas estas decisiones condensadas en una propuesta pasarán por la evaluación de la Comisión de Calidad; de carácter predominantemente técnico pero presidida por un cargo político administrativo; el Comisionado de Infraestructuras y Urbanismo, una vez emitido el correspondiente Informe Favorable, es el Alcalde o su delegado, quien decide aprobar o no la propuesta inicial del plan. Finalmente para la Aprobación Definitiva, la propuesta es sometida a voto por los distintos grupos políticos de la oposición y la administración actuante. Por tanto a lo largo del proceso de toma de decisión existe una componente política la cual aumenta con respecto a la magnitud de la decisión y por tanto en un proceso normal las decisiones más importantes son tomadas por los políticos. En este caso, la política toma un papel más activo, la oposición ya no sólo influye en el proceso por los medios preestablecidos por la normativa que serían: el Periodo de Exposición pública y la Aprobación Definitiva, sino hace presión desde fuera del proceso a través de medios de comunicación. Los cargos políticos de la administración, toman al respecto un papel más activo; tienen la capacidad de poder ampliar el Periodo de Exposición Pública, así como de replantear una propuesta inicialmente aprobada, así mismo, con el objetivo de restablecer la tramitación del plan, generaron un canal alternativo de participación colectiva, para llegar a un consenso con la opinión pública.

6.6.4 Observaciones generales del caso

Con respecto al caso de referencia, este definitivamente no es un caso normal de planeamiento, nos encontramos a *nivel social* con una población muy bien organizada, en parte debido a la naturaleza obrera del barrio, y alta mente involucrada en el proceso, en cuanto a que el barrio en los últimos años ha tenido una serie de intervenciones que han transformado más del 80% de su superficie, como resultado de la implementación de una serie de políticas económicas y estratégicas para la renovación del barrio. A *nivel de gestión* se hizo una prórroga al periodo de exposición pública, y se estableció un canal alternativo de participación previo a la segunda aprobación inicial, mediante el cual se llegó a un acuerdo entre los agentes técnicos y colectivos, en este sentido, el técnico de la AVPN fue un importante elemento en la gestión del plan, la influencia política administrativa fue determinante para el establecimiento de este canal, los políticos de la administración actuante fueron los intermediarios para la llegada de un acuerdo. Fue además de la influencia técnica, la organización colectiva, las preexistencias de planeamiento, las estrategias económicas y políticas y la influencia política administrativa en la gestión del plan, los factores que han tenido un impacto determinante en la



propuesta final de planeamiento, mismos que no fueron tomados en cuenta en el análisis cualitativo y que por tanto explican el error del pronóstico del modelo logit.

6.7 Caso Can Ricart, sector “Poblenou 22@, MPMU-UA1” (No. 166)

El caso Can Ricart es considerado en este estudio un caso excepcional, en cuanto a que no es representativo del proceso de toma de decisión que se suele llevar a cabo en el planeamiento y gestión de la mayoría de los planes. Sin embargo su estudio ha sido determinante para conocer desde circunstancias normales hasta las más adversas; el tipo de decisiones que se tomaron, qué o quién influyó en ellas, quien las tomó, etc. La excepcionalidad de este caso radica también en el grado de complejidad que el proceso presentó en su desarrollo, por principio se determinaron ciertos criterios para determinar el grado de complejidad del caso, los cuales han sido validados y/o complementados al finalizar el estudio:

- El desarrollo del Plan con respecto a los tiempos y plazos que marca el proceso legal, así como el número y variedad de planes que implica el caso.
- La magnitud de las decisiones en la gestión y en la propuesta (grado de cambio que presenta la propuesta inicial en relación a la Aprobación Definitiva, en cada uno de los casos).
- Afecciones del plan. Afectación de usos pre-existentes: Pequeña industria, actividades creativas. Introducción de nuevos usos: uso patrimonial.
- Diversidad de agentes participantes.
- El grado de organización y participación ciudadana en la propuesta.
- Coyuntura económica, política y social (Antecedentes y realidad social).
- Grado de acercamiento entre el patrón normativo y el patrón del caso.
- Politización del proceso. (Cercanía de periodos electorales).
- Mediatización del proceso. (Capacidad de detonar o magnificar cualquier situación o conflicto).

6.7.1 Investigación documental

El caso Can Ricart involucra el estudio de distintos planes y modificaciones a través de los cuales se fueron tomando distintas decisiones que de una u otra manera determinaron el plan actualmente



vigente; la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 (MPMU-UA1). Estos planes son:

- Plan Especial de Reforma Interior del sector Parc Central (En adelante PERI Parc Central).
- Plan de Mejora Urbana de la UA1 del sector Parc Central (En adelante PMU-UA1).
- Modificación del Plan General Municipal para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos (En adelante MPGM).
- Modificación del Plan de Mejora Urbana de la UA1 del sector Parc Central (En adelante MPMU-UA1).

Cada uno de ellos ha tenido en el proceso de planificación un objetivo particular y todos ellos han formado parte del proceso de concreción de la propuesta definitiva.

El PERI Parc Central es uno de los seis planes de promoción pública predeterminados por la MPGM22@ a través de la cual Parc Central es designado como uno de los puntos clave para impulsar la renovación de un importante sector de la ciudad (sector 22@) y así impulsar la estrategia que consiste en la introducción de un nuevo modelo de crecimiento mediante la sustitución del uso industria (22a) por actividades destinadas a la innovación y el conocimiento (22@). Por tanto el objetivo principal del PERI Parc Central es el de concretar las determinaciones del planeamiento superior, en dónde; además de proponer una calificación de suelo y una regulación edificatoria, determina los frentes consolidados de vivienda, la parcela industrial consolidada, y las unidades de actuación: UA1 y UA2.

El Plan de Mejora Urbana de la UA1 del sector Parc Central, es una modificación puntual de iniciativa privada promovida por la Asociación Administrativa de Cooperación de la UA1 del PERI del Parc Central, conformada por los propietarios de dicha unidad de actuación. En él se plantea una variación en la ordenación aprobada (alineaciones y alturas), para facilitar su ejecución. Considerando que dichas modificaciones no suponían un incremento de techo edificable, ni una reducción en las cesiones obligatorias para espacio libre y equipamiento @, ni introducían ningún tipo de incoherencia en la ordenación global urbanística y arquitectónica del conjunto, esta propuesta fue aprobada.

La Modificación del Plan General Municipal para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos, se redacta con el propósito de redistribuir algunos de los suelos de cesión de equipamiento vial y cívico del PERI Parc Central, y de zona verde y equipamiento del Parc Central de Diagonal –



Poblenou ocupados por las naves de la fábrica Oliva Artés y la central de recogida neumática de basura. De entre los distintos cambios que comporta este plan nos interesan los relativos al PERI Parc Central, y en particular los de la UA1. En este punto la MPGM pretende dar continuidad a la secuencia de espacios libres y preexistencias industriales previstas en el PERI Parc Central, por tanto incorpora un nuevo espacio delante de la nave y la torre del reloj de Can Ricart. La intención es la de configurar un recorrido (Figura 6.25) desde la zona verde situada entre las calles de Perú y Bolivia con la presencia de la chimenea de la fábrica de Can Ricart (1), continuando por la zona verde que configura una plaza delante de la nave y la torre del recinto antes mencionada (2), para llegar al Parc Central (3).

Figura 6.25 Recorrido de espacios libres



Fuente: AD del MPGM y elaboración propia.

Hasta este punto las disposiciones y cambios realizados en los anteriores planes y modificaciones tenían como común denominador la definición y concreción del planeamiento general (en este caso la MPGM22@), así como de la propuesta inicialmente planteada por el PERI Parc Central. No sucedió lo mismo con la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la UA1 del sector Parc Central, en la que a pesar de que las determinaciones del planeamiento general se mantienen como por ejemplo la edificabilidad, los cambios que introduce responden a otras variables que no tienen que ver con el desarrollo de la propuesta inicial, sino van enfocados a un replanteamiento de la propuesta. Por otra parte la decisión de modificar el PMU-UA1 se toma cuando el proceso de planeamiento había concluido y el plan se encontraba en la fase de gestión.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado

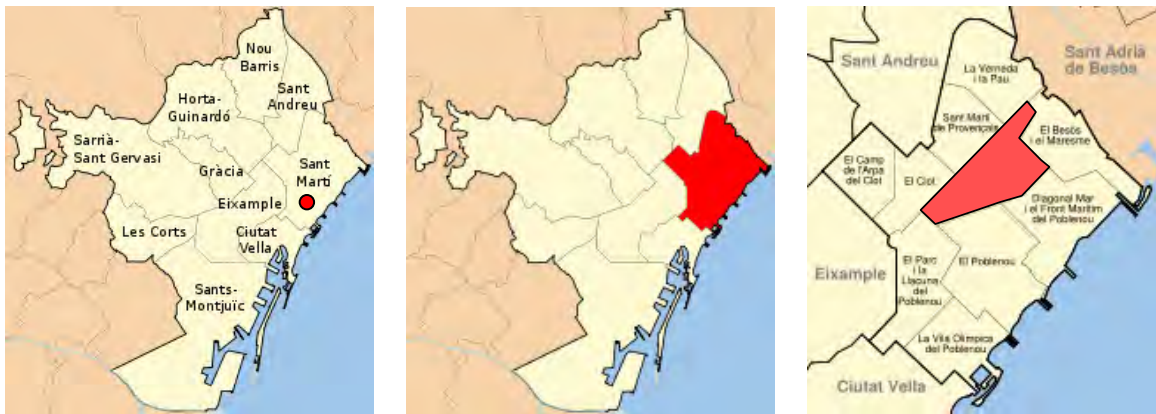


6.7.1.1 Datos generales del Plan

Localización:

PERI Parc Central: El ámbito de ordenación es el conjunto de seis cuadras calificadas de 22@ entre las calles: Perú, Bac de Roda, Marroc y Bilbao.

Figura 6.26. Localización del barrio Provençals del Poblenou en el Distrito de Sant Martí, Barcelona



Fuente: Wikipedia y elaboración propia.

Figura 6.27 Localización del ámbito de actuación, PERI Parc Central

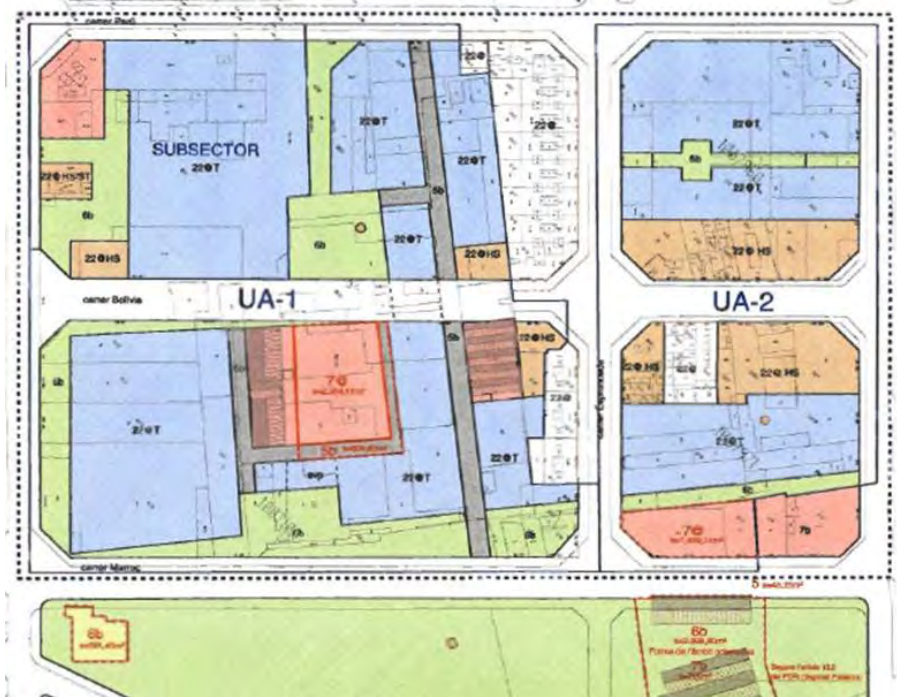


Fuente: AD del PERI Parc Central.

PMU-UA1 y MPMU-UA1: La UA1 comprende los suelos y la vialidad de la gran cuadra conformada por cuatro cuadras-Cerdá, delimitada por las calles: Perú, Espronceda, Marroc y Bilbao, a excepción de dos fincas catastrales por tratarse de edificaciones industriales consolidadas por el uso, así como los frentes consolidados de vivienda de la calle Espronceda.



Figura 6.28 Ámbito de actuación del PMU-UA1 AD



Fuente: AD del MPGM.

Figura 6.29 Ámbito de actuación de la MPMU-UA1



Fuente: MPMU-UA1. AD.



Inicio de la redacción:

PERI Parc Central: 6 de marzo de 2001.

PMU-UA1: diciembre de 2002.

MPMU-UA1: Inicia con la Propuesta de No Ley (PNL) 26 de octubre de 2005.

PE de Patrimonio Histórico-Artístico de la ciudad de Barcelona. Distrito de Sant Martí: Inicia con la PNL 26 de octubre de 2005.

Aprobación inicial:

PERI Parc Central: 25 de junio de 2001.

PMU-UA1: 14 de enero de 2003.

MPGM para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos: 14 de julio de 2004 (En el sector Parc Central).

MPMU-UA1: 28 de abril de 2006.

Expediente de BCIN: 13 de marzo de 2006.

Aprobación definitiva:

PERI Parc Central: 29 de octubre de 2001.

PMU-UA1: 21 de marzo de 2003.

MPGM para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos: 3 de marzo de 2005 (En el sector Parc Central).

PNL: 26 de octubre de 2005 (Dará lugar a la MPMU-UA1 y al PE de Patrimonio Histórico-Artístico de la ciudad de Barcelona. Distrito de Sant Martí).

MPMU-UA1: 24 de noviembre de 2006.

PE de Patrimonio Histórico-Artístico de la cd. de Barcelona. Distrito de Sant Martí: 24 de noviembre de 2006.

Declaración de BCIN: 22 de abril de 2008.

Promotor:

PERI Parc Central: Plan de promoción pública, elaborado por 22@bcn,sa.

Autores:

PERI Parc Central: Arq. Manuel de Solà-Morales (proyecto arquitectónico). 22@bcn, sa (Plan urbanístico).

PMU-UA1: Alonso & Balaguer, Arquitectos Asociados (proyecto arquitectónico). 22@bcn, sa (Plan urbanístico).

MPMU-UA1: Grupo Fórum Ribera Del Besós (Proyecto arquitectónico y de conservación) y 22@bcn, sa (Proyecto arquitectónico y de conservación, y Plan urbanístico).

Lineamientos generales:

La gran diferencia entre la propuesta original y la final, demuestran un reajuste de los lineamientos generales establecidos al inicio del proceso en relación con respecto a los que primaron en la Aprobación Definitiva de la MPMU-UA1.

PERI Parc Central y PMU-UA1: La propuesta que presentó el PERI, así como el PMU-UA1 en el desarrollo de la misma; consistió en sustituir un complejo fabril que presentaba un importante estado de degradación, y que alberga actividades que por motivos económicos se ubicaron en el sitio y que el plan consideró sustituir, por actividades @ que comportarían un importante complejo edificatorio. En esta propuesta prima la malla viaria Cerdà, proponiendo la obertura de varias calles que quedaron cerradas al topar con el complejo fabril. No incluye una política de conservación, además de la



preservación de la chimenea, la traza del Pasaje del Marqués de Santa Isabel y en el PMU-UA1 pocas edificaciones más como la torre del reloj y la nave “Hangar”

MPMU-UA1: Es una propuesta de conservación, que intenta, preservar las originales actividades artísticas y de reubicar o indemnizar otras como actividades circenses o pequeños talleres y empresas. Dentro de esta propuesta se intenta integrar las previsiones de la MPGM22@.

6.7.1.2 Detección de los principales cambios.

Los planes fueron organizados por orden cronológico, después para determinar los cambios tanto cualitativos como cuantitativos que se realizaron en cada plan frente al planeamiento anterior, se realizaron tres comparativas:

1. Cambios en la propuesta de la AD del PMU-UA1 con respecto a la AD del PERI Parc Central:

Debido a que el PMU-UA1 desarrolla las previsiones de su predecesor el PERI Parc Central , los cambios son mínimos. Además del grado de especialización entre una propuesta y otra, se detectaron los siguientes *cambios de tipo cualitativo*:

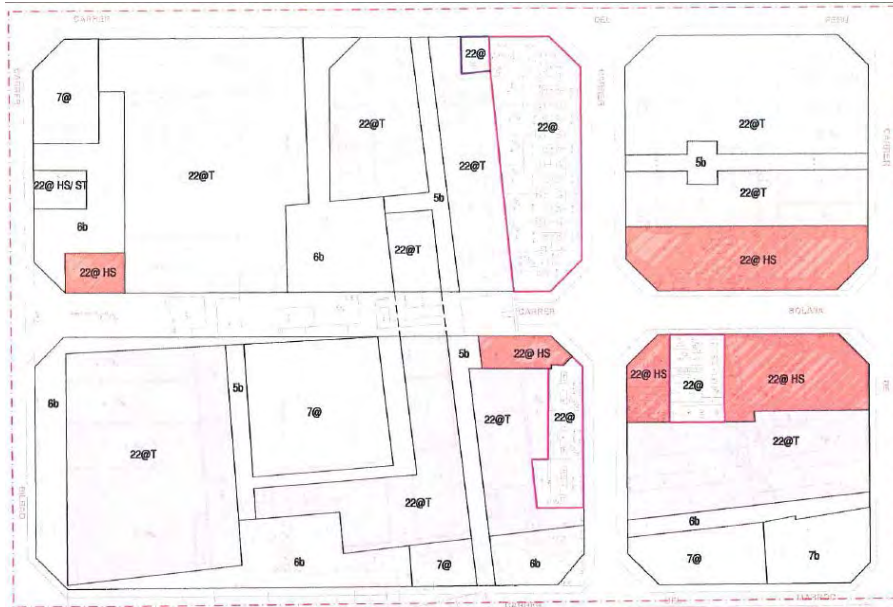
- Además de la chimenea y la traza del Pasaje del Marqués de Santa Isabel, se conservan la Torre del reloj (A), la nave Hangar (B) y parte del edificio original de Josep Oriol; Bernardet (C). (Ver Figura 6.31 en relación a la Figura 6.30)
- La ampliación de 8 a 9 metros del Pasaje del Marqués de Santa Isabel. (Figura 6.32 y Figura 6.33).
- Se reubica una parte del techo de vivienda de titularidad municipal dentro del ámbito de actuación. (Figura 6.30 y Figura 6.31)

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado

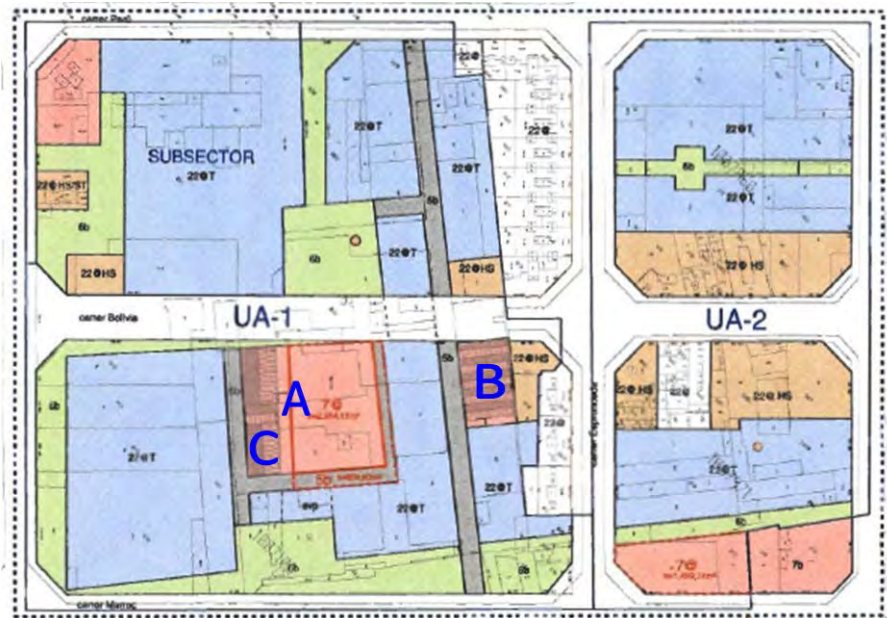


Figura 6.30 Calificación propuesta en la AD del PERI Parc Central



Fuente: AD del PERI Parc Central.

Figura 6.31 Calificación propuesta en la AD del PMU-UA1

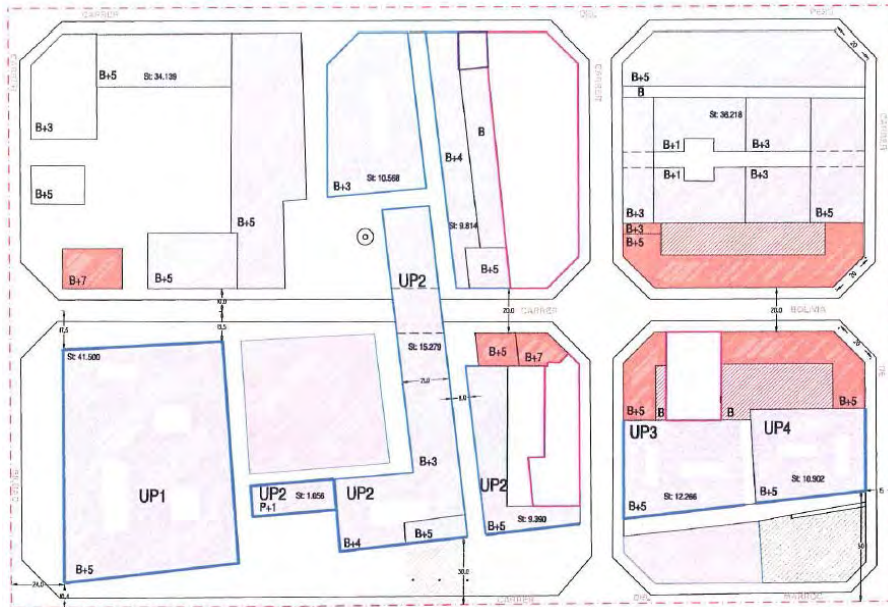


Notas: (A) Torre del reloj, (B) nave Hangar y (C) parte del edificio original de Josep Oriol; Bernardet.

Fuente: AD del MPMG y elaboración propia.

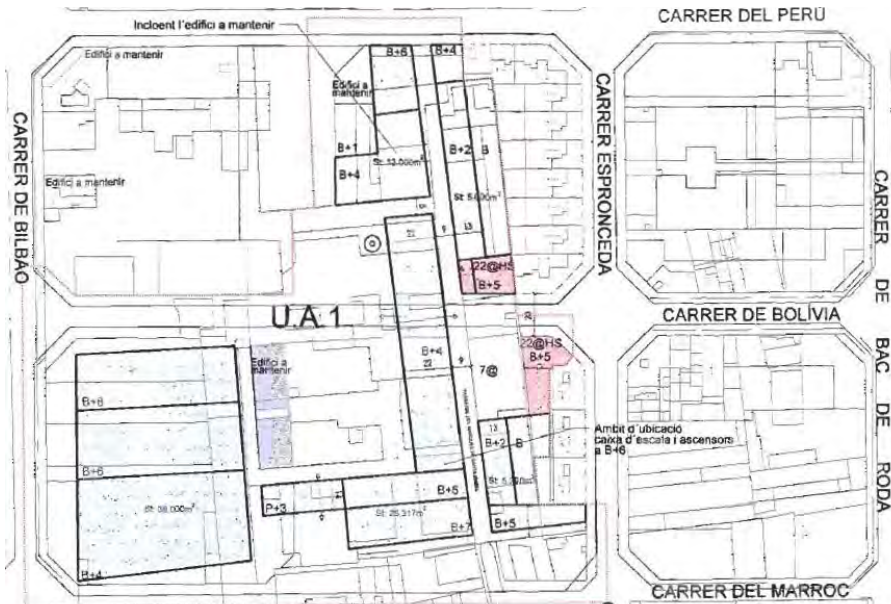


Figura 6.32 Regulación de la edificación en la AD del PERI Parc Central



Fuente: AD del PERI Parc Central.

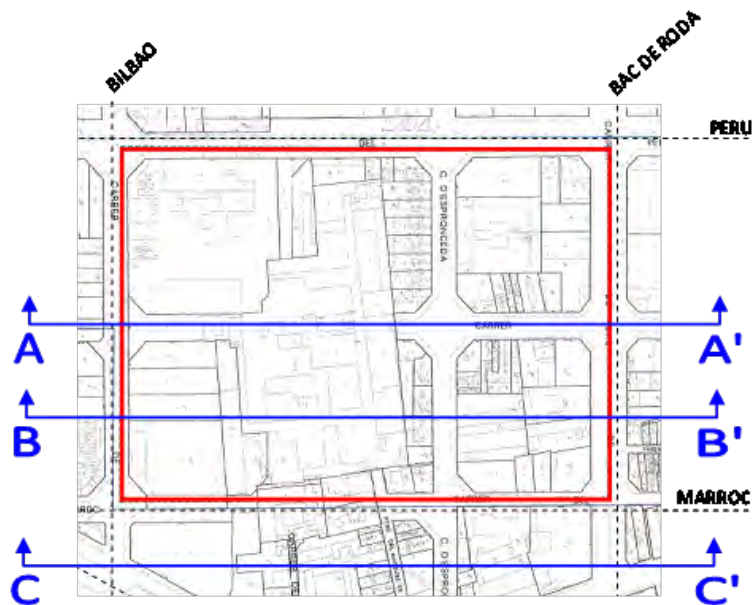
Figura 6.33 Regulación de la edificación en la AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.



Figura 6.34 Localización de cortes A-A', B-B' Y C-C'



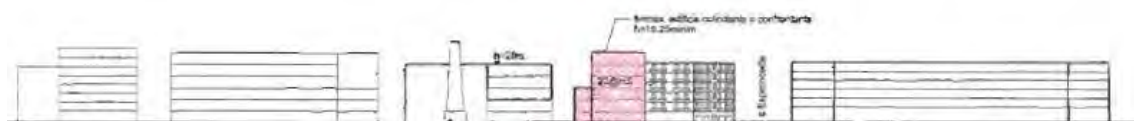
Fuente: AD del PMU-UA1 y elaboración propia.

Figura 6.35 Corte A-A' de la AD del PERI Parc Central. Sección transversal de la calle Bolivia con vista a la calle Perú



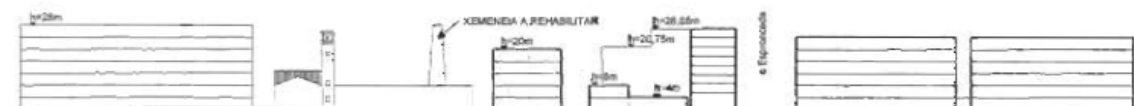
Fuente: AD del PERI Parc Central.

Figura 6.36 Corte A-A' de la AD del PMU-UA1. Sección transversal de la calle Bolivia con vista a la calle Perú



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.37 Corte B-B' de la AD del PMU-UA1. Sección transversal entre Bolivia y Marroc con vista a Perú. 30

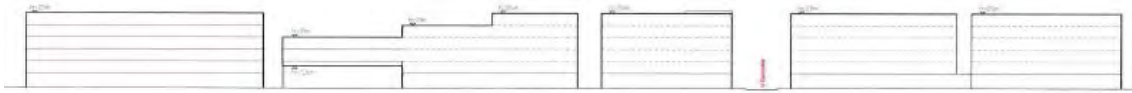


Fuente: AD del PMU-UA1.

³⁰ Aquí se muestra la inclusión de la Torre del Reloj y de parte del edificio original de Josep Oriol y Bernardet. Este corte no se hizo en la propuesta del PERI Parc Central.

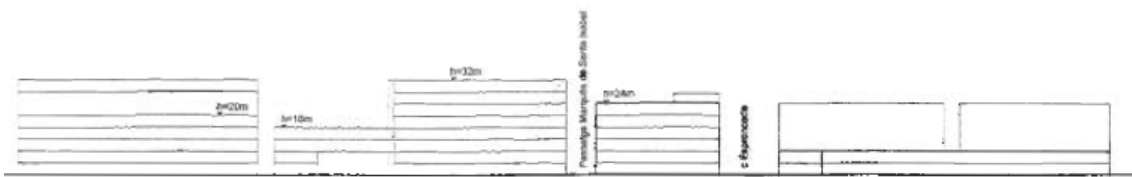


Figura 6.38 Corte C-C' de la AD del PERI Parc Central. Sección transversal de la calle Marroc con vista a Bolivia y Perú



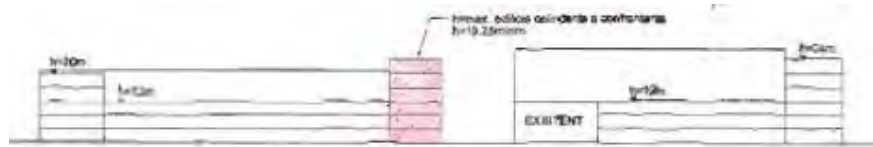
Fuente: AD del PERI Parc Central.

Figura 6.39 Corte C-C' de la AD del PMU-UA1. Sección transversal de la calle Marroc con vista a Bolivia y Perú



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.40 Fachada norte: Pasaje del Marqués de Santa Isabel. AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.41 Fachada sur: Pasaje del Marqués de Santa Isabel. AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Los cambios de tipo cuantitativo (Cuadro 6.16) fueron los siguientes:

Cuadro 6.16 Comparativa entre la AD del PERI Parc Central y la AD del PMU-UA1

SISTEMAS		PERI AD	PMU-UA1 AD	Diferencia	%
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22 @	7 @	4.260,04	4.497,91	237,87	6%
Equipamiento de mva. Creación PGM - 76	7 b	-	-	-	-
Zona de Renovació Urbana destinada a Parques de mva. Creación PGM - 76	6 b	8.162,08	8.656,85	494,77	6%
Vial (2) PGM - 76	5	10.469,36	10.423,93	-45,43	-0,4%
Vial cívico PGM - 76	5 b	3.692,38	3.630,72	-61,66	-2%
SUBTOTAL		26.583,86	27.209,41	625,55	2%

ZONAS		PERI AD	PMU-UA1 AD	Diferencia	%
Zona 22 @	22 @	-	-	-	-
Suelo destinado a actividades 22 @	22 @ T	20.067,41	19.072,38	-995,03	-5%
Suelo destinado a actividades 22 @ (Edificios de configuración flexible)	22 @ T1	-	-	-	-
Suelo destinado a actividades 22 @ o vivienda no convencional, manteniendo la edificación existente. (Edificios de configuración flexible)	22 @ T2	-	-	-	-
Vivienda de titularidad municipal	22 @ HS	549,40	918,88	369,48	67%
Estac. Viviendas y Serv. Tec.	22 @ HS/ST	-	-	-	-
SUBTOTAL		20.616,81	19.991,26	-625,55	-3%
TOTAL		47.200,67	47.200,67	0,00	0%

TECHOS M ² ST		PERI AD	PMU-UA1 AD	Diferencia	%
Suelo destinado a acts. 22 @	22 @ T	87.607,31	87.607,31	0,00	0%
Vivienda de titularidad municipal	22 @ HS	3.552,46	3.552,46	0,00	0%
TOTAL		91.159,77	91.159,77	0,00	0%

CESIONES M ²		PERI AD	PMU-UA1 AD	Diferencia	%
Vial (2) PGM - 76	5	6.073,08	6.279,83	206,75	3%
Vial cívico PGM - 76	5 b	3.792,38	3.640,72	-151,66	-4%
Zona de Renovació Urbana destinada a Parques de mva. Creación PGM - 76	6 b	8.162,08	8.656,85	494,77	6%
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22 @	7 @	4.260,04	4.497,91	237,87	6%
TOTAL		22.287,58	23.075,31	787,73	3,5%

SUPERFICIE DE 22 @ DE LA M PGM 22 @		PERI AD	PMU-UA1 AD	Diferencia	%
SUPERFICIE DE 22 @ DE LA M PGM 22 @	22 @	32.447,15	32.447,15	0,00	0%

Fuente: PERI Parc Central AD. y PMU-UA1. AD y elaboración propia.



Como podemos observar en el cuadro anterior aumenta en un 2% la superficie destinada a sistemas, debido a las siguientes modificaciones:

- Aumenta en un 6% el suelo destinado a equipamiento 22@ (7@).
- Aumenta en un 6% el suelo destinado a (6b) parques de nueva creación.
- Disminuye un en 0,4% el suelo destinado a viales (5).
- Disminuye un en un 2% el suelo destinado a vial cívico (5b).
- Aumenta en un 2% el suelo destinado a sistemas.

La superficie destinada a zonas disminuyó en un 3%, con los siguientes cambios:

- Disminuye en un 5% el suelo destinado a actividades 22@.
- Aumenta un 67% el suelo destinado vivienda social (22@HS).

Como se acaba de mencionar los sistemas aumentan su superficie total en un 2% (625,55 m²) y las zonas disminuyen en un 3% (625,55 m²), por tanto, a pesar de las distintas modificaciones que sufren tanto las zonas como los sistemas la suma de ambas superficies (47.200,67 m²) se mantiene en los dos planes, sin alterar las disposiciones del planeamiento general, en este caso la MPGM22@. La superficie de techo no se modifica como tampoco la superficie destinada a 22@. La superficie de cesiones aumenta un 3,5%, debido al aumento del área destinada a sistemas.

B. Cambios en la propuesta de la AD de la MPGM para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos, con respecto a la AD del PMU-UA1:

Los cambios de tipo cualitativo son (Figura 6.42 y Figura 6.43):

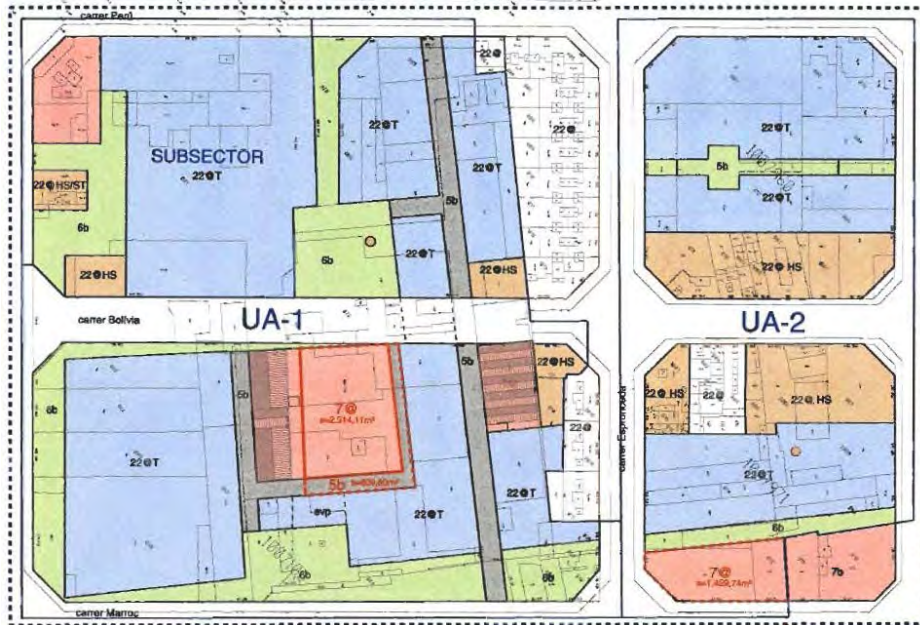
La MPGM es una modificación puntual del PMU-UA1, que consistió en la asignación a parques de nueva creación (6b) (Figura 6.43); el 51% de la superficie originalmente destinada a equipamiento 22@ (7@), más el 17% del suelo destinado a vial cívico (5b).

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.42 Calificación propuesta en la AD del PMU-UA1



Fuente: AD del MPGM.

Figura 6.43 Calificación propuesta en la AD de la MPGM



Fuente: AD del MPGM.



Los cambios *cuantitativos* derivados de la presente modificación son:

Cuadro 6.17 Cambios de la MPMG en el PMU-UA1

SISTEMAS		PMU-UA1 AD	MPGM	Diferencia	%
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22@	7@	4.497,91	2.183,80	-2.314,11	-51%
Zona de Renovación Urbana destinada a Parques de nva. Creación PGM - 76	6b	8.656,85	11.580,76	2.923,91	34%
Vial cívico PGM - 76	5b	3.630,72	3.020,92	-609,80	-17%

Fuente: MPMG AD. y PMU-UA1. AD y elaboración propia.

- Disminución de un 51% (2.314,11 m²) de suelo destinado a equipamiento 22@ (7@).
- Disminución de un 17% (609,80 m²) de suelo destinado a vial cívico (5b).
- Aumento de un 34% (2.923,91 m² = 2.314,11 m² + 609,80 m²) de suelo destinado a parques de nueva creación (6b).

C. AD de la MPMU-UA1 con respecto a la AD del PMU-UA1.

Aproximadamente ocho meses después de la aprobación definitiva de la MPMG para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos, se aprueba definitivamente la Propuesta de No Ley (PNL en adelante) a partir de la cual se determina la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1, en la cual se replantea la propuesta sobre la que hasta ese momento los anteriores planes venían trabajando. A pesar de que las determinaciones de la MPMG22@ se mantienen, como la edificabilidad, la propuesta en cuanto a calificación y ordenación sufre un cambio radical en relación a la anterior, el cual consistió:

- El 70% del recinto se conserva y se aplica una sustitución respetuosa (volumetría y disposición) de los edificios más deteriorados o menos significativos correspondientes al 30% restante. Este nuevo suelo de conservación se destina a equipamiento, el que dará cabida a la “Casa de las Lenguas”, y en el que se conservará “Hangar”; un centro dedicado la producción e investigación artística desde 1997.
- Se reformula el planteamiento del paso de la calle Bolivia, volviéndose únicamente peatonal, disminuyendo el número de naves a demoler, dando prioridad al recinto y no a la malla Cerdà como se tenía previsto originalmente.

Capítulo 6

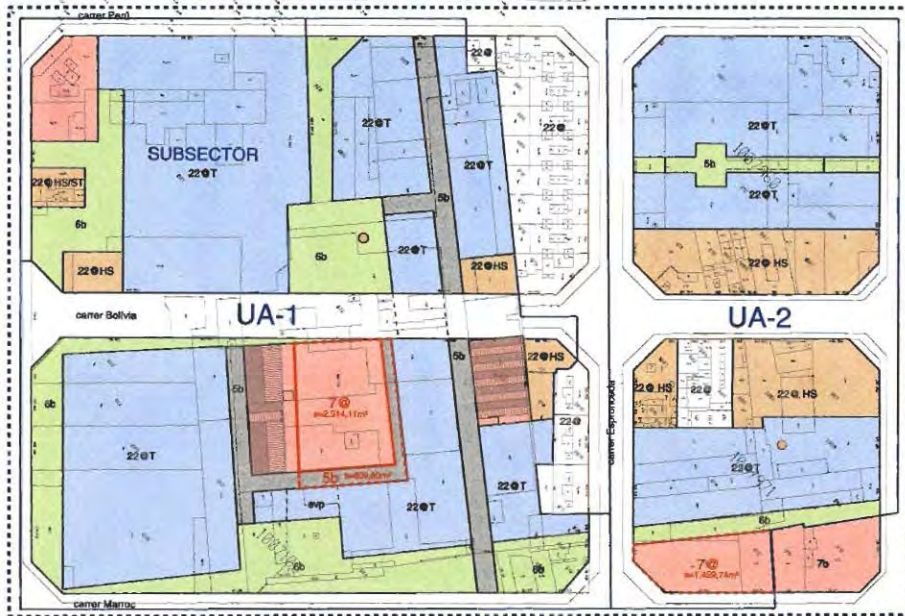
Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



- Los metros cuadrados de techo correspondientes a los usos previstos en la MPGM22@, no se modifican, pero si se reubican en el ámbito de actuación. A causa de la importante disminución de suelo posible de transformación y el mantenimiento de las edificabilidades y frentes consolidados, las edificaciones proyectadas crecen en altura.



Figura 6.44 Calificación propuesta en la AD del PMU-UA1



Fuente: AD del MPMG.

Figura 6.45 Calificación propuesta en la AD del MPMU-UA1



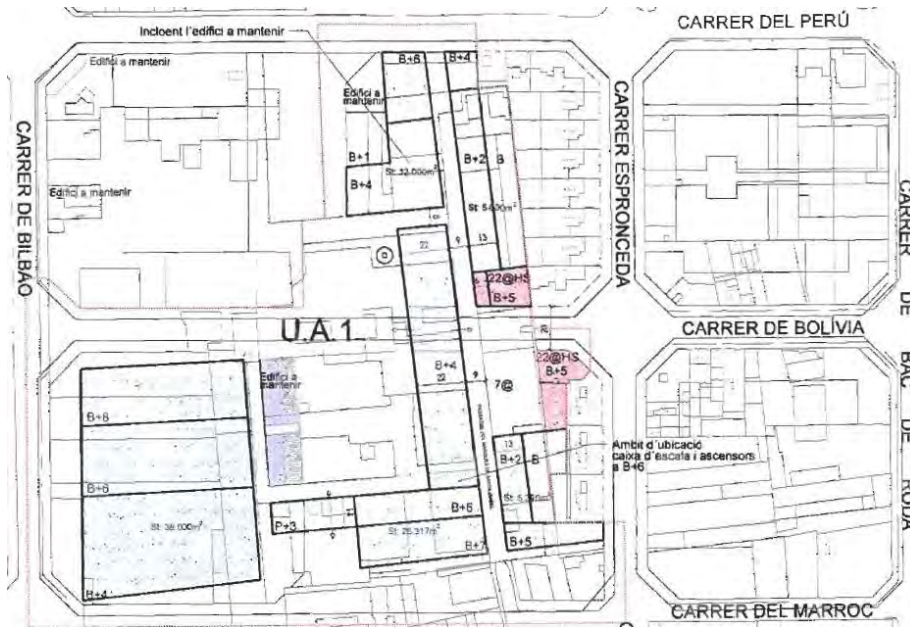
Fuente: AD del MPMU-UA1.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado

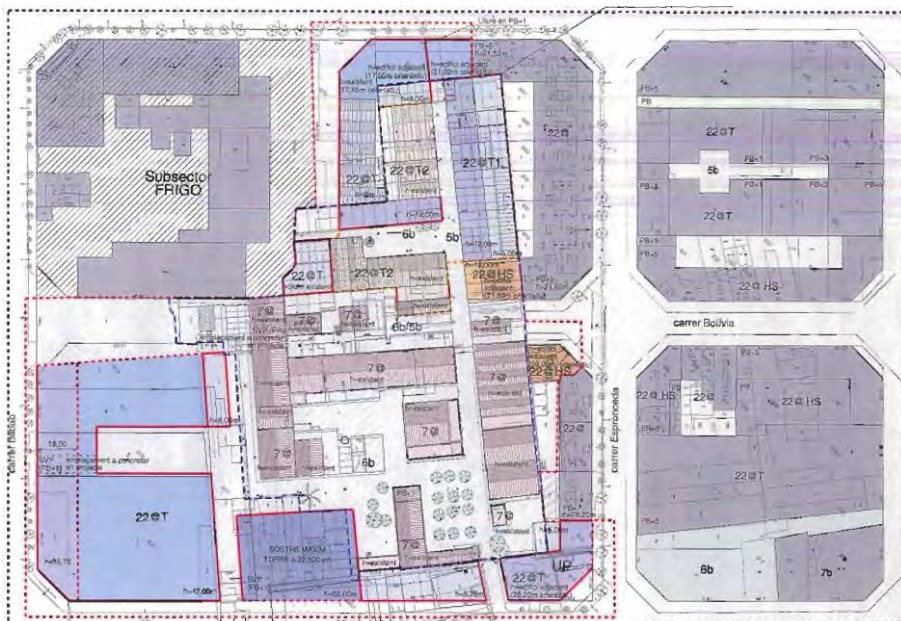


Figura 6.46 Regulación de la edificación propuesta en la AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.47 Regulación de la edificación propuesta en la AD del MPMU-UA1



Fuente: AD del MPMU-UA1.

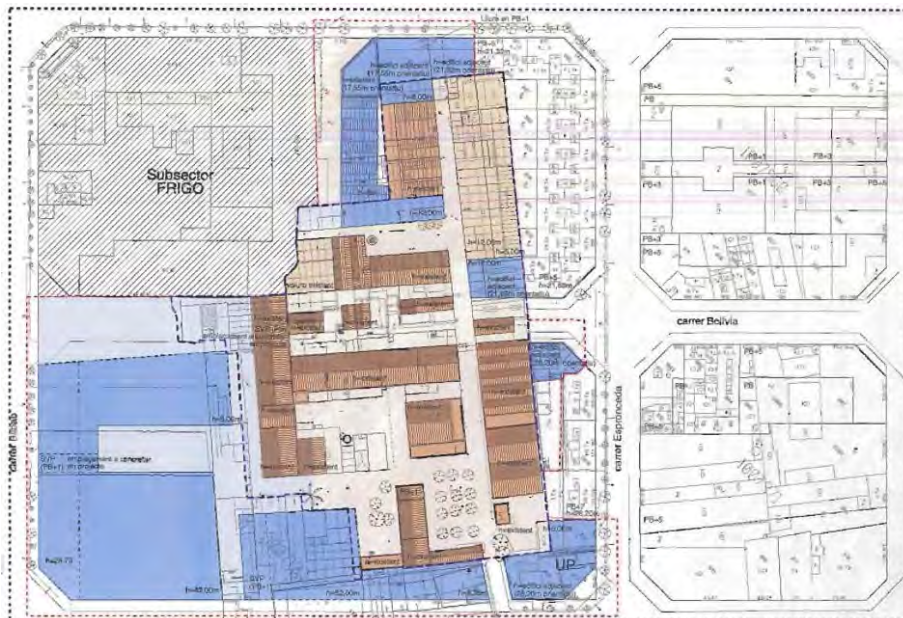


Figura 6.48 Propuesta de la AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.49 Propuesta de la AD del MPMU-UA1



Fuente: AD del MPMU-UA1.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.50 Propuesta 3D de la AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

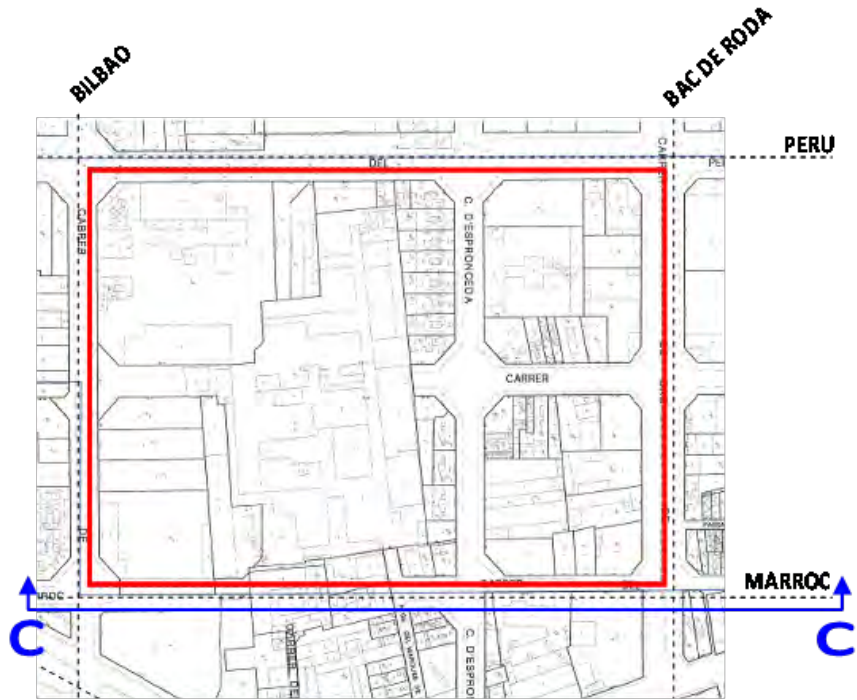
Figura 6.51 Propuesta 3D de la AD del MPMU-UA1



Fuente: Página web Lingua Mòn, Casa de las lenguas. Video "Una nueva mirada".

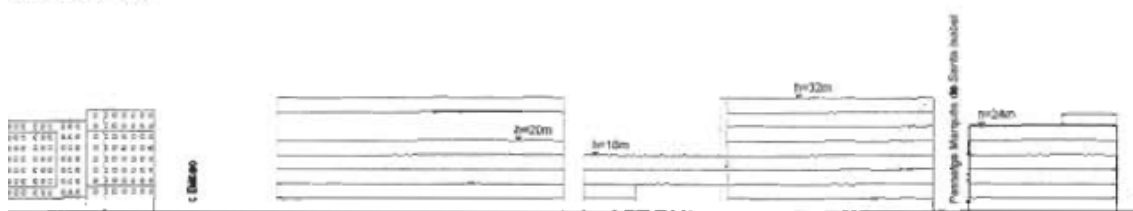


Figura 6.52 Localización de cortes A-A', B-B' Y C-C'



Fuente: AD del PMU-UA1 y elaboración propia.

Figura 6.53 Corte C-C' de la AD del PMU-UA1. Sección transversal de la calle Marroc con vista a Bolivia y Perú



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.54 Corte C-C' de la AD de la MPMU-UA1. Sección transversal de la calle Marroc con vista a Bolivia y Perú



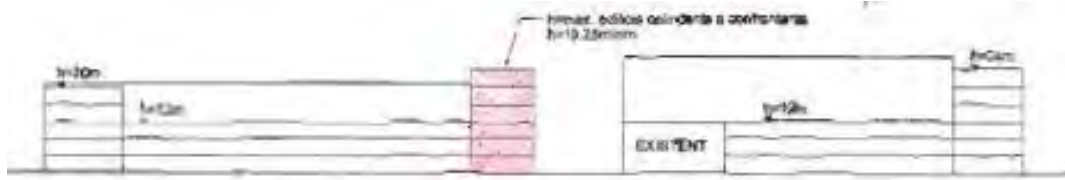
Fuente: AD del MPMU-UA1.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.55 Fachada norte: Pasaje del Marqués de Santa Isabel. AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.56 Fachada norte: Pasaje del Marqués de Santa Isabel. AD de la MPMU-UA1



Fuente: AD del MPMU-UA1.

Figura 6.57 Fachada sur: Pasaje del Marqués de Santa Isabel. AD del PMU-UA1



Fuente: AD del PMU-UA1.

Figura 6.58 Fachada sur: Pasaje del Marqués de Santa Isabel. AD de la MPMU-UA1



Fuente: AD del MPMU-UA1.



Cuadro 6.18 Comparativa entre la AD del PMU-UA1 y la AD de la MPMU-UA1

SISTEMAS		PMU-UA1 AD	MPMU-UA1 AD	Diferencia	%
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22@	7@	4.497,91	6.140,35	1.642,44	37%
Equipamiento de nva. Creación PGM - 76	7b	-	-	-	-
Zona de Renovació Urbana destinada a Parques de nva. Creación PGM - 76	6b	8.656,85	12.084,83	3.427,98	40%
Vial (2) PGM - 76	5	10.423,93	5.932,81	-4.491,12	-43%
Vial cívico PGM - 76	5b	3.630,72	2.905,21	-725,51	-20%
SUBTOTAL		27.209,41	27.063,20	-146,21	-0,5%

ZONAS		PMU-UA1 AD	MPMU-UA1 AD	Diferencia	%
Zona 22@	22@	-	-	-	-
Suelo destinado a actividades 22@	22@T	19.072,38	14.727,16	-4.345,22	-23%
Suelo destinado a actividades 22@ (Edificios de configuración flexible)	22@T1	-	2.294,17	-	-
Suelo destinado a actividades 22@ o vivienda no convencional, manteniendo la edificación existente. (Edificios de configuración flexible)	22@T2	-	2.142,94	-	-
		19.072,38	19.164,27	91,89	0,5%
Vivienda de titularidad municipal	22@HS	918,88	973,20	54,32	6%
Estac. Viviendas y Serv. Tec.	22@HS/ST	-	-	-	-
SUBTOTAL		19.991,26	20.137,47	146,21	0,7%
TOTAL		47.200,67	47.200,67	0,00	0%

TECHOS M ² ST		PMU-UA1 AD	MPMU-UA1 AD	Diferencia	%
Suelo destinado a acts. 22@	22@T	87.607,31	87.607,31	0,00	0%
Vivienda de titularidad municipal	22@HS	3.552,46	3.552,46	0,00	0%
TOTAL		91.159,77	91.159,77	0,00	0%

CESIONES M ²		PMU-UA1 AD	MPMU-UA1 AD	Diferencia	%
Vial (2) PGM - 76	5	6.279,83	5.932,81	-347,02	-6%
Vial cívico PGM - 76	5b	3.640,72	2.905,21	-735,51	-20%
Zona de Renovació Urbana destinada a Parques de nva. Creación PGM - 76	6b	8.656,85	12.084,83	3.427,98	40%
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22@	7@	4.497,91	6.140,35	1.642,44	37%
TOTAL		23.075,31	27.063,20	3.987,89	17%

SUPERFICIE DE 22@ DE LA MPMU22@		PMU-UA1 AD	MPMU-UA1 AD	Diferencia	%
SUPERFICIE DE 22@ DE LA MPMU22@	22@	32.447,15	32.447,15	0,00	0%

Fuente: AD del PMU-UA1, AD del MPMU-UA1 y elaboración propia.

Los cambios cuantitativos son:

- Disminuye en un 0,5% la superficie de suelo destinada a sistemas.
 - a. Aumenta el 37% del suelo destinado a equipamiento 22@ (7@).

Capítulo 6

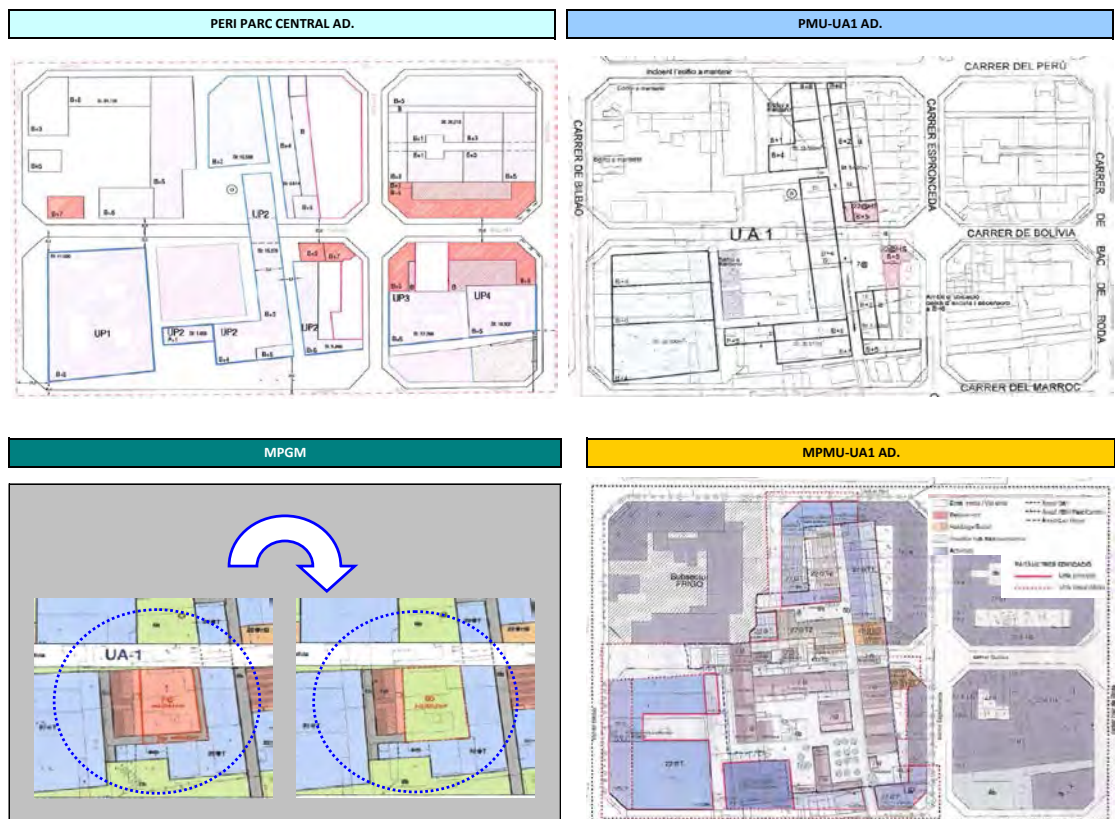
Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



- b. Aumenta en un 40% el suelo destinado a parques de nueva creación (6b).
- c. Disminuye en un 43% el suelo destinado a vial (5).
- d. Disminuye en un 20% el suelo destinado a vial cívico (5b).
- Aumenta en un 0,7% la superficie de suelo destinada a zonas.
 - a. Aumenta en un 5% del suelo destinado a actividades @ (22@).
 - b. Aumenta un 6% el suelo destinado a viviendas de titularidad municipal (22@HS).
- A pesar de los distintos ajustes, la superficie destinada a zonas y sistemas no se modifica.
- La superficie de techos de mantiene igual.
- Las cesiones aumentan en un 17%.
 - a. Disminuye en un 6% la cesión de suelo destinado a viales (5).
 - b. Disminuye en un 20% la cesión de suelo destinado a vial cívico (5b).
 - c. Aumenta en un 40% la cesión de suelo destinado a parques de nva. Creación (6b).
 - d. Aumenta en un 37% el suelo destinado a cesión de equipamiento @ (7@).

Con la intención de sintetizar los cambios de la propuesta a lo largo del proceso de planeamiento, se presenta a continuación una comparativa tanto cualitativa como cuantitativa:

Figura 6.59 Comparativa de los cambios cualitativos de cada instrumento de planeamiento



Fuente: PERI Parc Central AD., PMU-UA1 AD, MPGM AD., MPMU-UA1 AD. y elaboración propia.



Cuadro 6.19 Comparativa de los cambios cuantitativos de cada instrumento de planeamiento

SISTEMAS		PERI AD	PMU-UA1 AD	MPGM	MPMU-UA1 AD
Equip. relac. con la formación y divulgación de acts. 22@	7@	4.260,04	4.497,91	2.183,80	6.140,35
Equipamiento de nva. Creación PGM - 76	7b				
Zona de Renovació Urbana destinada a Parques de nva. Creación PGM - 76	6b	8.162,08	8.656,85	11.580,76	12.084,83
Vial (2) PGM - 76	5	10.469,36	10.423,93		5.932,81
Vial cívico PGM - 76	5b	3.692,38	3.630,72	3.020,92	2.905,21
En relación a la superficie 5b se ha corregido la ficha de la UA1 del PERI. Info de la MPMU-UA1					
TOTAL		26.583,86	27.209,41		27.063,20

ZONAS		PERI AD	PMU-UA1 AD	MPGM	MPMU-UA1 AD
Zona 22@	22@				
Suelo destinado a actividades 22@	22@T	20.067,41	19.072,38		14.727,16
Suelo destinado a actividades 22@ (Edificios de configuración flexible)	22@T1				2.294,17
Suelo destinado a actividades 22@ o vivienda no convencional, manteniendo la edificación existente. (Edificios de configuración flexible)	22@T2				2.142,94
					19.164,27
Vivienda de titularidad municipal	22@HS	549,40	918,88		973,20
Estac. Viviendas y Serv. Tec.	22@HS/ST				
TOTAL		20.616,81	19.991,26		20.137,47
TOTAL		47.200,67	47.200,67		47.200,67

Fuente: PERI Parc Central AD., PMU-UA1 AD, MPGM AD., MPMU-UA1 AD. y elaboración propia.

Las observaciones con respecto al presente análisis de cambios son las siguientes:

- A pesar de haberse mantenido las determinaciones del planeamiento superior, la magnitud de los cambios a la que fue sometida la propuesta inicial con respecto a la definitiva a lo largo del proceso de planeación, pone en relieve la importancia e influencia del proceso de gestión sobre la determinación formal de la propuesta.
- A través del seguimiento y estudio de cambios entre cada una de las propuestas se detectó que los cambios llevados a cabo en el PERI, el PMU-UA1 así como en la MPGM, son cambios orientados a la concreción de la propuesta misma, sin embargo; los cambios que presenta la MPMU-UA1 están dirigidos a un replanteamiento conceptual de la propuesta, con lo cual se hace necesario el estudio del proceso de toma de gestión así como de las decisiones que se encuentran detrás de cada uno de estos cambios.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



6.7.1.3 Descripción del proceso.

Una vez determinados los cambios que sufrió la propuesta desde su concepción hasta su última aprobación definitiva, se llevó a cabo un estudio retrospectivo del proceso de planeación y gestión para determinar los puntos donde se tomaron las decisiones relativas a la propuesta, y las que tienen que ver con el proceso de planeación y gestión, así como también determinar las circunstancias en las que se tomaron.



Cuadro 6.20 Estudio retrospectivo 1ª parte

Año	Fecha	Agente	Hechos relevantes	Periodos
1999			ELECCIONES AUTONÓMICAS.	
2000	27-jul-00	AY-P-CM	AD. MPGM22@.	
	nov-00	SP-PS-GR	Fundación del Grupo Ricart, SL.	
	dic-00	SP-I-CAIXA	Relación entre Grupo Ricart, SL. y Grup La Caixa (En aquel tiempo conocida como SERVIHABITAT XXI SA.).	
2001	ene-01	SP-I-RB	Relación entre Grupo Ricart, SL. y Realia Business, SA..	
	6-mar-01	AY-T-22@	Inicio de expediente de PERI Parc Central. Gerente de la Sociedad Municipal 22@bcn,s.a. (Rafael González Tormo) y el director Técnico de Urbanismo (Ricard Fayos i Molet).	
	abr-01	AY-T-EB	Realización de la propuesta PERI EIX-LLACUNA. por el Arq. Eduard Bru.	
	25-jun-01	AY-P-1ºTNTE.	AI. PERI PARC CENTRAL. Firmada por el 1º Teniente de Alcalde.	
	24-jul-01	AY-T-22@	INICIO EXPOSICIÓN PÚBLICA PERI PARC CENTRAL (Del 24-jul-01 al 24-sep-01). 11 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (10) PROPIETARIOS DE SUELO, (1) DEL CIU. 55 ALEGACIONES CLASIFICADAS EN 6 TEMAS: 33% DE GESTIÓN, 29% ORD. VOL, 20% CRÍTICAS AL 22@, 9% USOS, 5% VIALES, 4% PARTICULARES (FINCAS). 16% PROCEDIÓ, 84% NO PROCEDIÓ.	3 MESES
	29-oct-01	AY-P-CM	AD. PERI PARC CENTRAL. Consejo Municipal.	
	oct-01	SP-E-PCN	Creación de "PARC CENTRAL NEGOCIS".	
2002	24-dic-01	AY-P-CC	1ª AI. PERI EIX-LLACUNA	9 MESES
	29-dic-01	AY-T-22@	INICIO 1ª EXPOSICIÓN PÚBLICA PERI EIX-LLACUNA (Del 29-dic-01 al 2-feb-02). 59 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (36) PROPIETARIOS DE VIVIENDA O ARRENDATARIOS, (16) PROPIETARIOS DE EMPRESAS, (3) COLECTIVAS, (4) OPOSICIÓN - PP, CIU, EU i A, IC. 152 ALEGACIONES SOBRE 23 TEMAS : 24% AFECCIÓN DE VIVIENDAS, 19% ORD. VOL, 18% USOS, 13% GESTIÓN, 12% CRÍTICAS MPGM22@, 8% PARTICIPACIÓN, 4%NVO. PERI, 2% REDELIMITACIÓN DE ÁMBITO DE ACTUACIÓN, 1% DISCREPA CON EL ESTUDIO ECONOM. 74% PROCEDIÓ, 26% NO PROCEDIÓ	
	29-ene-02	AY-P-CC	Prórroga de la EXPOSICIÓN PÚBLICA del PERI EIX-LLACUNA (Del 29-ene-02 al 8-mar-02).	
2002	31-ene-02	SC-V-AVPN	EIX-LLACUNA. Asamblea Multitudinaria (AVPN).	
	28-feb-02	SC-V-AVPN	EIX-LLACUNA. Manifestación (AVPN).	
	21-mar-02	AY-P-CC	EIX-LLACUNA. Firma del acuerdo entre el Ayuntamiento (políticos - Comisión de calidad) y la AVPN.	
	16-may-02	AY-P-CC	2ª AI. PERI EIX-LLACUNA.	
	21-may-02	AY-T-22@	INICIO 2ª EXPOSICIÓN PÚBLICA PERI EIX-LLACUNA (Del 21-may-02 al 21-jun-02 aprox.). 37 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (22) PROPIETARIOS DE VIVIENDA O ARRENDATARIOS, (8) PROPIETARIOS DE EMPRESAS, (3) COLECTIVAS, (4) OPOSICIÓN - PP, CIU, ERC. 195 ALEGACIONES SOBRE 11 TEMAS: 28% DE GESTIÓN, 22% AFECTACIONES, 14% ORD. VOL., 12% USOS, 8% DEFINICIÓN DEL PLAN, 6% CRÍTICAS AL 22@, 4% SOSTENIBILIDAD DEL PLAN, 2% PARTICIPACIÓN, 2% CONSERVACIÓN, 2% PLUSVALÍAS, 2% INSTALACIONES. 6% PROCEDIÓ, 94% NO PROCEDIÓ	
	12-sep-02	SP-PS-APS	La Asociación Administrativa de Cooperación presenta (previamente a esta fecha, los propietarios formulan una propuesta de estatus de Asociación Administrativa de Cooperación) una propuesta de modificación puntual, a través de un PMU, para llevar a cabo una composición urbanística sin afectar los parámetros del PERI. La Asociación de propietarios aprueba el PROYECTO DEL PMU-UA1.	
2002	25-oct-02	AY-P-CC	AD. PERI EIX-LLACUNA.	
	dic-02	AY-T-22@	Inicio de expediente del PMU-UA1.	
	18-dic-02	AY-P-CC	Presentación del Informe Favorable para la AI del PMU-UA1.	

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Cuadro 6.21 Estudio retrospectivo 2ª parte.

Año	Fecha	Agente	Hechos relevantes	Periodos
2003	14-ene-03	AY-P-1ºTNTTE.	AI. PMU-UA1. (1º Tnte. De Alcalde Xavier Casas y Masjoan)	2 MESES Y MEDIO
	25-ene-03	AY-T-22@	INICIO EXPOCISIÓN PÚBLICA PMU-UA1 (Del 25-ene-03 al 25-feb-03 aprox.). 3 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (2) PROPIETARIOS DE SUELO, (1) DEL PP. 12 ALEGACIONES CLASIFICADAS EN 3 TEMAS: 67% DE GESTIÓN, 25% ORD. VOL, 8% CRÍTICAS AL 22@. NINGUNO PROCEDIÓ.	
	4-mar-03	AY-P-CMD	INFORME FAVORABLE con la abstención de CiU (se abstuvo en todas las propuestas de acuerdo) y PPC (se abstuvo en 2 de 4) - CONSEJO DE DISTRITO	
	21-mar-03	AY-P-CM	AD. PMU-UA1.	
	25-may-03		ELECCIONES MUNICIPALES Y AUTONÓMICAS: Joan Clos (Alcalde electo)	
	fines-03	SP-I-RB	Grupo Ricart, SL. y Realía Business, SA. planean la construcción de "Parc Central de Negocis". (87,600 m2 de oficinas).	
2004	14-jul-04	AY-P-ALCALDE o 1ºTNTTE.	AI. MPGM para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos en el sector Parc Central.	6 MESES
	29-jul-04	AY-T	INICIO EXPOCISIÓN PÚBLICA MPGM (Del 29-jul-04 al 29-sep-04 aprox.).	
	28-sep-04	SC-P-GFRB	Presentación del primer escrito de alegaciones por parte del Grupo Fòrum de la Ribera del Besòs (GFRB).	
	2-nov-04	SC-EA	Inicio de negociaciones para INDEMNIZACIONES.	
	1-dic-04	AY-P	AD PROYECTO DE REPACELACIÓN DE LA UA1.	
2005	2-ene-05	SC-EA	Las empresas arrendatarias en el recinto Can Ricart reaccionan contra la sentencia de desahucio.	
	28-ene-05	SC-V-AVPN	MANIFESTACIÓN por indemnizaciones más justas.	
	3-mar-05	AY-P-CM	AD. MPGM para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos en el sector Parc Central. (Por la Subcomisión de Urbanismo de Barcelona).	
	3-mar-05	AY-T	Introducción de una pequeña modificación al PMU-UA1, debido a la AD. MPGM.	
	* Semana Santa 2005	SC-V-AVPN	Previamente a esta fecha el Ayuntamiento (Regidor del distrito Sr. Narváez) acuerda con la AVPN de conservar la fábrica: Unión Metalúrgica y de Extractos Tánicos. La orden de derribo no se retiró y la fábrica es demolida.	
	primavera '05	SC-P-GFRB	El GFRB hace un estudio arqueológico en Can Ricart, a partir del que se solicita la protección integral del recinto.	
	primavera '05	SC-P-PSCR	Entidades colectivas constituyen la plataforma "Salvem Can Ricart". (Jornadas de puertas abiertas, entrevistas a políticos, etc.)	
	25-abr-05	SC-P-GFRB	GFRB presenta una propuesta de conservación alternativa a la AD. del PMU-UA1.	
	28-abr-05	SC-P-PSCR	MANIFESTACIÓN (500 personas), y carta al Presidente Maragall.	
	may-05	SP-PS-APS	La Asociación de propietarios PERI PARC CENTRAL, envía una propuesta alterna al GFRB. (Propuestas radicalmente diferentes).	

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.22 Estudio retrospectivo 3ª parte.

Año	Fecha	Agente	Hechos relevantes	Periodos
2005	4-may-05	SC-P-GFRB	Presentación de los siguientes estudios: Síntesis del estudio patrimonial, previamente realizado y "Estudi de sòl i sostre".	1 MES
	may-05		1º Incendio en Can Ricart (con una víctima mortal).	
	10-jun-05	SC-EA	31 de 37 empresas arrendatarias en el recinto Can Ricart firman la salida del recinto.	
	11-jun-05	SC-P-PSCR	"Portes obertes a Can Ricart".	
	28-jun-05	SC-OK	"Plan de Defensa", Barricadas.	
	jun-05	SP-I-CAIXA	La Caixa deja la promoción de oficinas en Can Ricart.	
	12-jun-05	SC-P-PSCR	Presentación web: "Salvem Can Ricart".	
	jun-05	SC-P-GFRB	GFRB presenta una maqueta virtual de Can Ricart.	
	2-ago-05		Desalojo de las empresas.	
	7-ago-05	SC-P-PSCR	El nuevo PLAN DE EMERGENCIA incluye la supervisión del recinto por cámaras web.	
	14-sep-05	SC-EA	19 empresas y 2 vecinos, se comprometen a abandonar el recinto a cambio de recibir el 50% de las indemnizaciones.	
	sep-05	SC-P-PSCR	Surge la idea de promover una Propuesta de No Ley (PNL), en defensa del patrimonio industrial de Poblenou y de Can Ricart.	
	oct-05	AY-P	El regidor de urbanismo (Xavier Casas) se reúne con el GFRB.	
26-oct-05	AY-P-CM	AD. PNL, a partir de la cual se generan: MPMU-UA1 y PE de Patrimonio Histórico-Artístico de la ciudad de Barcelona. Distrito de Sant Martí.	6 MESES	
oct-05	AY-P	Inicio de serie de reuniones entre el Ayuntamiento y el GFRB (Entre oct-05 y abr-06 aprox.: 13-ene-06, 31-ene-06, 3-abr-06).		
1-dic-05	AY-P	Suspensión de licencias de demolición de edificios históricos, como consecuencia de la PNL.		
2006	ene-06	AY-T-22@	El Ayuntamiento (Oriol Clos) presenta un proyecto de protección parcial.	6 MESES
	25-feb-06	SC-P-PSCR	La Plataforma Salvem Can Ricart presenta nuevos estudios, entre ellos una propuesta de usos.	
	13-mar-06	AY-P	El acuerdo de la Comisión de Gobierno es presentado a la colectividad.	
	mar-06	SC-P-GFRB	El GFRB envía una cotenstación a la propuesta municipal de marzo 2006.	
	4-abr-06	AY-P	Regidores del Ayuntamiento (Casas, Mayol y Portabella), anuncian un nuevo plan que conservará el 70% del recinto.	
	4-abr-06		2º incendio ubicado en la Nau 21.	
	20-abr-06	SC-P-GFRB	GFRB emite un documento de contestación con la justificación de su propuesta.	
	28-abr-06	AY-P-1ºTNTE.	AI. MPMU-UA1	
	4-may-06	AY-P-CMD	INFORME FAVORABLE MPMU-UA1 - CONSEJO DE DISTRITO	
	20-may-06	AY-T-22@	INICIO EXPOSICIÓN PÚBLICA MPMU-UA1 (Del 20-may-06 al 20-jun-06 aprox.). 9 DOCTOS. DE ALEGACIÓN: (3) PROPIETARIOS DE SUELO, (2) EMPRESAS ARRENDATARIAS, (3) COLECTIVAS, (1) OPOSICIÓN-CIU. 104 ALEGACIONES CLASIFICADAS EN 9 TEMAS: 26% ACTIVIDADES Y USOS, 19%, PATRIMONIO, 17% ORD. VOL, 14% GESTIÓN, 10% PARTICIPACIÓN CIUDADANA, 7% CALLE BOLIVIA, 3% DEMOLICIONES, 2% USOS ACTUALES, 2% CRÍTICAS A LA MPMU22@. 9% PROCEDIÓ, 22% PROCEDIÓ PARCIALMENTE, 69% NO PROCEDIÓ.	
	14-jun-06	AY-P	Se comunica y transmite el documento aprobado a la AVPN.	
	20-jul-06	SC-P-GFRB	GFRB emite un documento de alegaciones con respecto a la MPMU-UA1.	
	24-nov-06	AY-P-CM	AD MPMU-UA1 (faltando aún el fallo de la Generalitat).	
24-nov-06	AY-P-CM	AD PE de Patrimonio Histórico-Artístico de la ciudad de Barcelona. Distrito de Sant Martí.		
2007	14-mar-07	GC-P	La Generalitat incó el expediente de declaración de Bien Cultural de Interés nacional (BCIN). Con la categoría de Conjunto Histórico a can Ricart.	6 MESES
	27-may-07		ELECCIONES MUNICIPALES Y AUTONÓMICAS: Jordi Hereu (Alcalde electo)	
2008	22-abr-08	GC-P	La Generalitat de Cataluña declara al Conjunto Can Ricart como BCIN.	6 MESES
2009	6-ago-09	SP-I-ARS	"Alza Real Estate", compra solares con 51,000 m ² de edificabilidad.	

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



6.7.1.4 Detección y clasificación de agentes participantes

A partir del estudio retrospectivo se determinaron los agentes que participaron en el proceso y cómo influyeron en la toma de decisión. A continuación se presenta una clasificación de los agentes participantes, en base al papel que desempeñaron en el proceso:

Cuadro 6.23 Clasificación de agentes participantes.

Tipología General	Tipología Específica	Agente	Clave
Generalitat de Cataluña	Político		GC-P
Ayuntamiento (Administración Actuante)	Político		AY-P
	Político	Consejo municipal- Subcomisión de Urbanismo del Municipio de Barcelona	AY-P-CM
	Político	Consejo municipal de distrito	AY-P-CMD
	Político	Xavier Casas (Regidor de Urbanismo y 1º Tnte. de Alcalde)	AY-P-1ºTNTTE.
	Político-Multidisciplinario	Comisión de Calidad	AY-P-CC
	Técnico	Técnicos 22@bcn	AY-T-22@
	Técnico	Arq. Manuel Solà-Morales	AY-T-MSM
	Técnico	Alonso & Balguer, Arquitectos Asociados.	AY-T-A&B
Sector Privado	Propietarios del suelo	Grupo Ricart, SL (Propietario mayoritario).	SP-PS-GR
	Propietarios del suelo	Asociación de propietarios del suelo (18 propietarios).	SP-PS-APS
	Empresa	Parc Central Negocis	SP-E-PCN
	Inmobiliaria	SERVHABITAT XXI SA. (Grup "LaCaixa)	SP-I-S.XXI
	Inmobiliaria	Realia Business, SA..	SP-I-RB
Sector Colectivo	Patrimonio	Plataforma Salvem Can Ricart	SC-P-PSCR
	Patrimonio	Grupo Fòrum Ribera del Besòs y Grupo Ciudad y Fábrica (GFRB y GCiF)	SC-P-GFRB
	Arrendatarios	Industrias y Empresas Artístico-Creativas	SC-EA
	Okupas	Actividad circense	SC-OK
	Vecinos/as	Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenou (AVPN)	SC-V-AVPN
Grupos de oposición	Político	Convergencia y Unión (CiU)	O-P-CIU
	Político	Partido Socialista de Cataluña (PSC)	O-P-PSC
	Político	Partido Popular de Cataluña (PPC)	O-P-PP
	Político	Esquerra Unida y Alternativa (EU i A)	O-P-EUIA
	Político	Iniciativa por Cataluña Verde (EC)	O-P-EC

Fuente: Elaboración propia.

6.7.1.5 Tipos de interacción de los actores en el proceso

Se determinaron distintos tipos de interacción agente-proceso, en base al rol que cada actor jugó en el proceso:

- Administración actuante: El medio legal y el contacto directo. En el caso de Can Ricart los documentos de alegación representan sólo a los propietarios del suelo, desafortunadamente los periodos de Exposición Pública del PERI Sector Parc Central y del PMU-UA1, pasaron inadvertidos por la sociedad pues no se contó con participación alguna de este sector, por tanto los resultados obtenidos a través de este medio no representan los intereses del barrio y



la sociedad en general, y por tanto la influencia de los agentes colectivos en esta primera etapa son nulos. El contacto directo se hizo por medio de entrevistas a políticos por parte de los principales representantes colectivos particularmente el Grupo Fòrum Ribera del Besòs (GFRB), y mediante reuniones entre: Técnicos22@, AVPN, GFRB, principalmente.

- **Técnicos:** Al igual que el caso Eix-Llacuna durante la primera etapa del proceso, en este caso correspondiente a la aprobación de los dos primeros planes (PERI y PMU-UA1) la participación de los técnicos se mantuvo fiel a las competencias que en este aspecto refiere la ley, después del conflicto, en la etapa de consenso, los Técnicos por disposición política, recurren al contacto directo con el resto de agentes que se establece a través de una serie de reuniones, en las que se llega a un consenso general.
- **Sector privado:** Una vez que tienen conocimiento del plan, comienzan a movilizarse para su posterior desarrollo, los propietarios del suelo, establecen relaciones con inmobiliarias y constructoras, por otra parte su participación por vía legal consiste en las alegaciones. Más tarde su influencia radicarán en tratar de ejecutar los planes previamente aprobados y después, en presionar a la administración para concluir con la tramitación de los planes, debido a que para ellos reiniciar una nueva propuesta y un nuevo plan diferente al que originalmente se aprobó implicaba una serie de costes.
- **Sector Colectivo:** Aquí la participación colectiva es excepcional, por el alto grado de organización y de unión entre los agentes que la conforman y por que pasa de una escala de barrio a una escala de ciudad. El Grupo Fòrum Ribera del Besòs se convierte en el catalizador del movimiento; conformado por un grupo interdisciplinario con un alto nivel de preparación que en cuanto a medios legales da una segunda vertiente a la influencia colectiva que además de ejercer su opinión mediante una alegación ahora también propone proyectos de alto nivel técnico. Otro medio legal al que se recurre, es la Propuesta de No Ley (PNL). Son muchos los medios de presión usados por la colectividad en este caso, entre ellos se contó con: manifestaciones, barricadas, un plan de video-vigilancia al recinto. Se recurrió a todos los medios de comunicación posibles; como la prensa, radio, televisión e Internet. A diferencia del Eix Llacuna, en este caso se implementaron medios para la concientización y difusión en la población de la problemática, lo que sirvió para fortalecer el movimiento ante la población, entre ellos se encontraron eventos culturales, jornadas de puertas abiertas, exposiciones, etc.



- La magnitud del conflicto, trajo consigo influencias negativas e ilegales que fungieron como medidos de presión, tal es el caso de los dos incendios acontecidos en el recinto, en uno de los cuales se perdió una vida humana.
- Grupos de Oposición: la participación e influencia de la oposición a través de los medios legales se hace a través de las alegaciones, en el periodo de exposición pública, antes de la aprobación definitiva en el Consejo Municipal de Distrito en dónde los distintos grupos políticos junto con la administración actuante del Distrito votan para poder emitir el Informe Favorable del Plan³¹, y en la aprobación definitiva³²; que la da el Consejo Municipal (principal centro político y órgano de decisorio del municipio), el cual lo conforman el alcalde y concejales de las distintas comisiones (entre ellas la Comisión de Urbanismo, Infraestructuras y vivienda), cuya composición debe ser proporcional al número de concejales(as) que cada grupo municipal tiene en el Pleno del Consejo Municipal. La participación de los grupos de Oposición a través de medios de comunicación y de presión fue mucho menor en relación a lo que ocurrió en el Eix-Llacuna.

6.7.1.6 *Formulación de la interacción de los actores en el proceso y detección de puntos críticos.*

En el proceso de interacción³³ se detectaron tres puntos críticos, el primero se trata de una decisión de cambio de la propuesta en vías de desarrollar las previsiones del planeamiento, el segundo, es un cambio que implica una modificación de las previsiones originales de planeamiento, a pesar de la distinta naturaleza de ambos cambios, hasta este punto ambos siguen una lógica desarrollo de una propuesta concreta.

³¹ Informes favorables emitidos por el Consejo Municipal de Distrito para la Aprobación Definitiva del PMU-UA1 con fecha de 4 de marzo de 2003 y de la MPMU-UA1 con fecha 4 de noviembre de 2006. La consulta de los registros de actividades del Plenario del Distrito cubre el periodo 2002-2009, por esta razón no se ha incluido en este estudio el Informe Favorable correspondiente al PERI Parc Central. Estos archivos también pueden ser consultados en la página web:

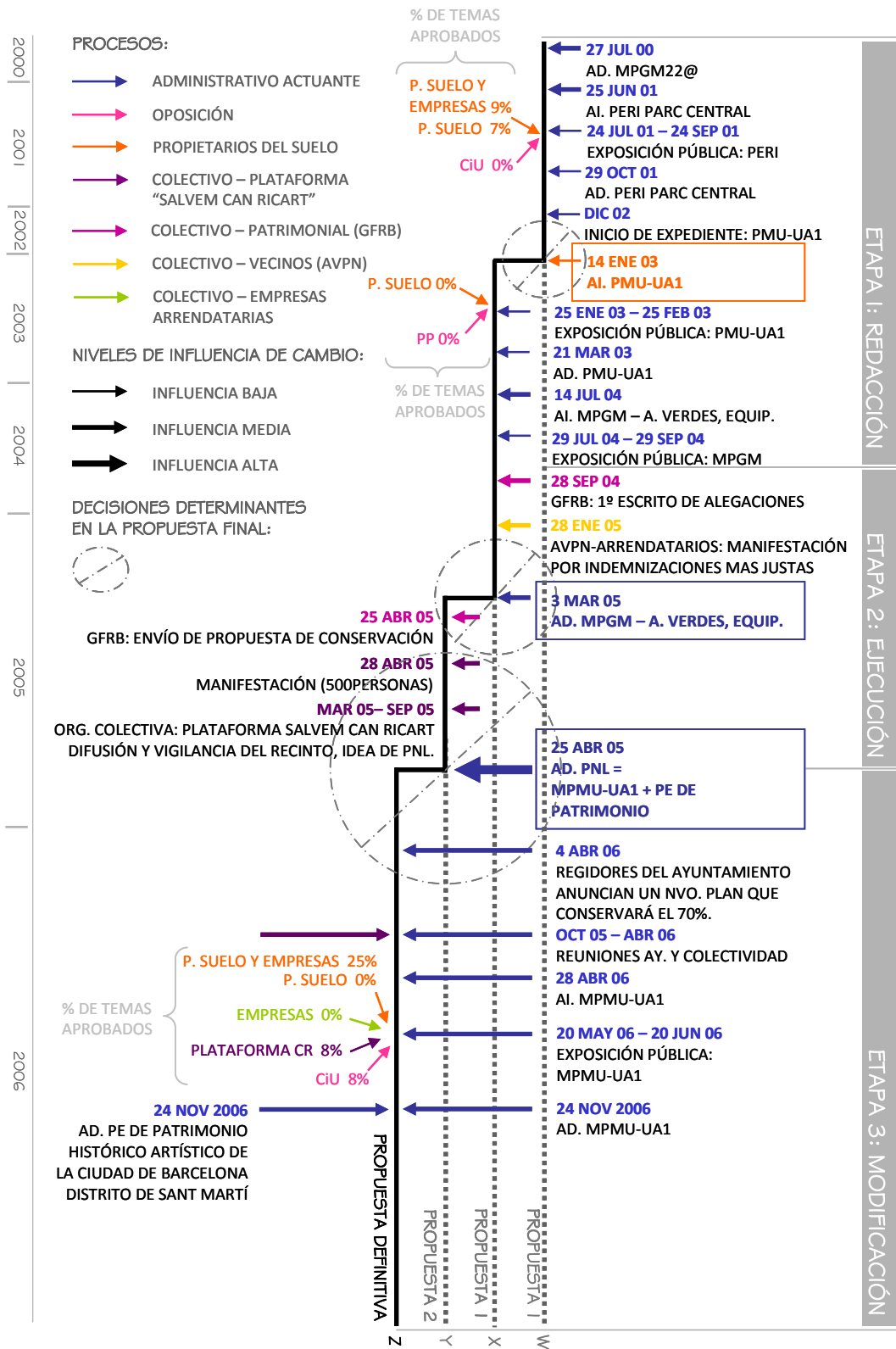
http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLinkPI/0,4022,370084977_425913818_1,00.html

³² Aprobación Definitiva del MPMU-UA1 dada por el Plenario del Consejo Municipal con fecha de 23 de octubre de 2006. La consulta de los registros de actividades del Plenario Municipal cubre el periodo 2004-2006, por esta razón sólo se incluye este documento. Este archivo puede ser consultado en la siguiente página web:

http://w3.bcn.es/V61/Home/V61HomeLinkPI/0,2687,200713899_200723213_1,00.html

³³ Véase el análisis de las alegaciones de las exposiciones públicas del caso en el Anexo 6.3.

Figura 6.60 Interacción agentes vs. proceso.



Fuente: Elaboración propia.



Es el último punto crítico, determinado por la Propuesta de No Ley, el cual cambia radicalmente el concepto inicial del plan, este cambio fue motivado por la colectividad, ya no sólo la AVPN, sino un grupo de diferentes actores, técnicos-patrimoniales, talleres, empresas y trabajadores, artistas, todos organizados y representados por la plataforma “Salvem Can Ricart”, por tanto habría que desvelar el papel que jugó cada uno de estos actores, su organización e impacto en el proceso de toma de decisión, así como el de los agentes administrativos, técnicos, políticos y propietarios, pero sobre todo cómo fue que se llegó a un acuerdo y cuáles fueron los factores que determinaron la propuesta final del plan.

6.7.2 Investigación de campo

En este caso se utilizó la misma metodología empleada en la investigación Eix-Llacuna, abordando los siguientes puntos en el análisis de las entrevistas de cada uno de los agentes participantes³⁴:

- A. Antecedentes.
- B. Organización Colectiva y movilización.
- C. Problemática que cada uno de los agentes percibió del proceso.

Se llevaron a cabo cuatro entrevistas en total. Tres de los cinco agentes entrevistados, participaron también en el caso Eix Llacuna, por lo que se incorporaron en la misma entrevista los temas relativos a ambos casos de investigación (Eix-Llacuna y Can Ricart). Estos agentes son: el representante de la AVPN y el técnico de la AVPN, así como el agente técnico del 22@BCN,S.A.

A las anteriores entrevistas se suman; la entrevista a un agente técnico-patrimonial miembro de: “Grupo Fábrica y Ciudad” y “Grupo Forum de la Ribera del Besos”; el cual ha tenido un papel relevante con respecto al estudio y reivindicación del patrimonio industrial y particularmente en la reivindicación del recinto industrial de Can Ricart. Y finalmente, la última entrevista realizada a un miembro representante del grupo circense “La Makabra”, quien también participó activamente en el movimiento de oposición colectiva.

Se mantiene el anonimato de los entrevistados, identificándolos únicamente por las características propias del tipo de agente y su participación en el proceso. El perfil de los agentes entrevistados en base al caso en cuestión es el siguiente:

³⁴ Véase Anexos 6.41, 6.42, 6.43.



- Agentes del sector colectivo (AVPN). Representantes de los intereses del barrio y de los afectados directa e indirectamente por el plan, en este caso; las empresas arrendatarias y sus trabajadores.
- Agente técnicos patrimoniales del sector colectivo (GFRB y GCiF). Técnicos y estudios, preocupados por la valoración y conservación del patrimonio industrial, y en este caso, de actividades y usos preexistentes.
- Agente del sector técnico (22@BCN, S.A.). Técnicos encargados de desarrollar las previsiones del planeamiento superior y de revisar que las propuestas se ajusten a la normativa.
- Agente del sector artístico-colectivo (La Makabra). Agentes del sector artístico-colectivo, que ocuparon una de las naves del recinto industrial para la práctica de actividades circenses. Tuvieron una importante participación en el movimiento reivindicativo de Can Ricart.

A continuación se presenta un resumen de los puntos de vista y la perspectiva, que cada uno de los entrevistados tuvo en base a su experiencia en el presente caso de estudio:

6.7.2.1 Entrevista a agentes del sector colectivo

Entrevista a los miembros de la Asociación de Vecinos y Vecinas del Poblenou:

- Vocal de la AVPN - Representante Colectivo (RC)
- Arquitecto y Técnico de la AVPN - Técnico Colectivo (TC)

Se tuvo el privilegio de entrevistar al mismo tiempo a ambos agentes, el hecho de contar con una visión social y técnica a la vez, permitió mejorar la perspectiva que se tuvo del caso desde el punto de vista social-colectivo, a demás de validar y complementar la información obtenida en la investigación documental.

A. Antecedentes

Al tratarse también de uno de los seis planes predeterminados por la MPGM22@, este caso presenta una serie de antecedentes sociales, físicos y económicos comunes al caso Eix Llacuna. En este caso, el hecho de que el ámbito de actuación no tuviera viviendas preexistentes, y por tanto tampoco afectaciones en este sentido, fue un factor que desvió la atención de la colectividad y en particular de la AVPN, que debido a la cantidad de intervenciones en el barrio se centraban principalmente en los planes con afectaciones, de viviendas y/o actividades. En cuanto a la experiencia del caso Eix Llacuna,

Capítulo 6

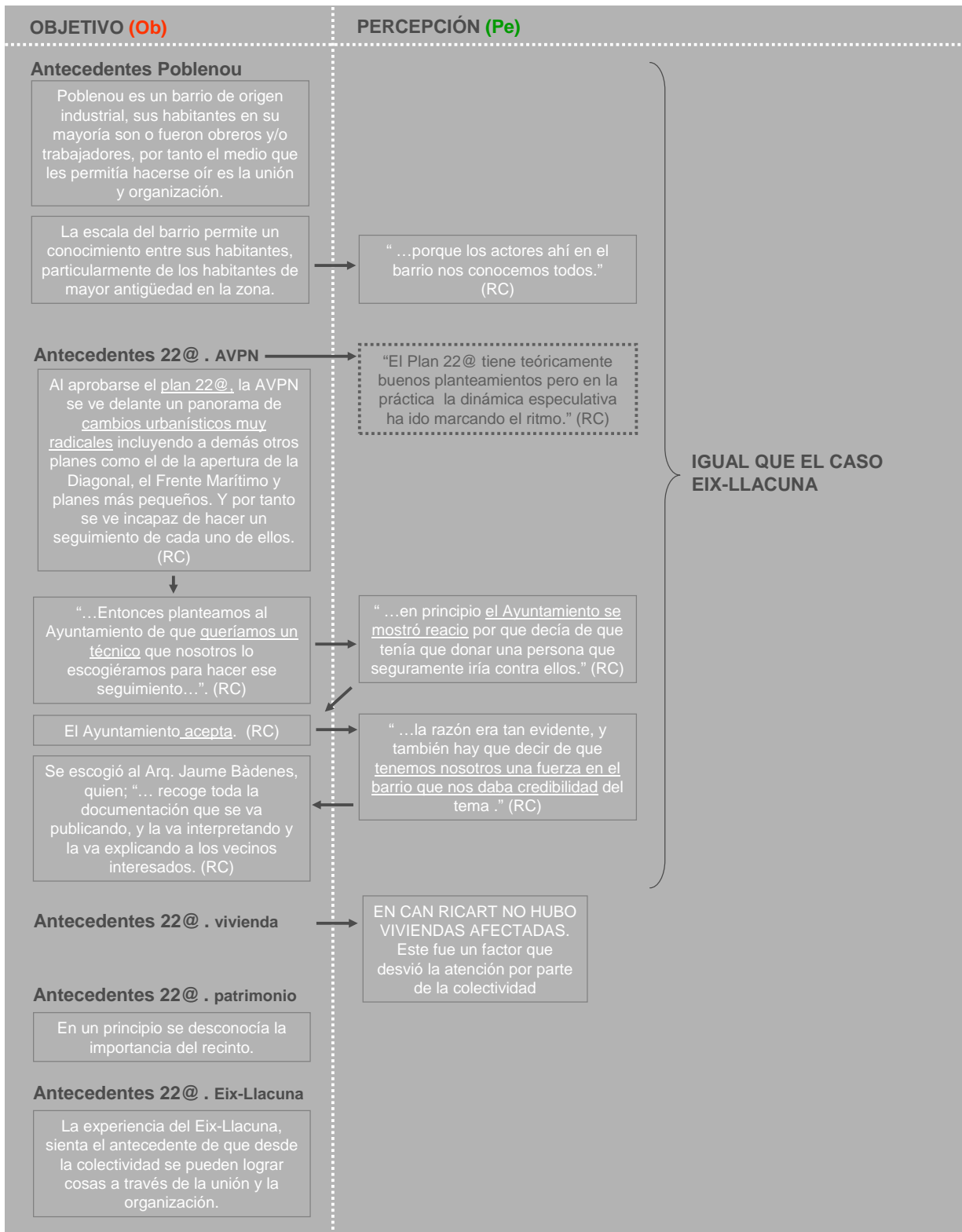
Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



afirman que sentó un precedente social en cuanto a que se reafirma en la población actual de Poblenuo la antigua convicción de los primeros habitantes de Poblenuo de que; desde la colectividad se pueden lograr cosas a través de la unión y la organización (Figura 6.61).



Figura 6.61 Entrevista AVPN. Antecedentes.



Fuente: Elaboración propia.



B. Problemática y Organización Colectiva

La intervención de la AVPN se dio en la ejecución del plan, a raíz del conflicto laboral que surge a entre las empresas y los trabajadores a raíz de las indemnizaciones³⁵, cuando el planeamiento ya se había desarrollado y aprobado definitivamente.

Entre los afectados se encontraban pequeños talleres industriales, pequeñas empresas y talleres artísticos, arrendatarios de distintas naves en Can Ricart. Un grupo de artistas llamado “La Makabra”, ocupaba de forma ilegal una de las naves para la práctica de actividades circenses.

El que la etapa de planeación y tramitación de este plan haya pasado desapercibida por la colectividad la atribuyen a tres factores principalmente:

1. El plan no afectaba viviendas
2. En aquel momento se desconocía en el barrio la importancia del recinto.
3. Los primeros planes pasaron un tanto desapercibidos, en cuanto a que no sabían exactamente cómo afectaría el Plan 22@ al barrio.

A la anterior problemática se sumó que muchas de las actuaciones previstas en el plan ya se estaban llevando a cabo, el contraste visual de lo que era el barrio a lo que se estaba convirtiendo, creó un impacto en la población, haciendo crecer el interés de los habitantes del barrio sobre la conservación de la identidad del barrio y su patrimonio. Este interés va coincidió con el interés de un grupo de investigadores (GFRB y GCiF)³⁶, sobre la preservación del patrimonio industrial de Poblenou. Es así como AVPN situó la preocupación por la conservación patrimonial entre sus objetivos principales, y con ella el recinto fabril de Can Ricart, que en aquél momento se estaban llevando a cabo las negociaciones para las indemnizaciones.

La unión entre la AVPN y el GFRB, generó una fuerte dinámica de oposición, a raíz del cual surgió la “Plataforma Salvem Can Ricart”, cuya diversidad y multidisciplinareidad de agentes permitió acometer el objetivo de preservar tanto el recinto como las actividades y usos que en él se estaban llevando a cabo, desde distintos ámbitos: científico, legal, político-administrativo, social, etc. Tras la continua

³⁵ El 28 de enero de 2005, se lleva a cabo una manifestación por indemnizaciones más justas.

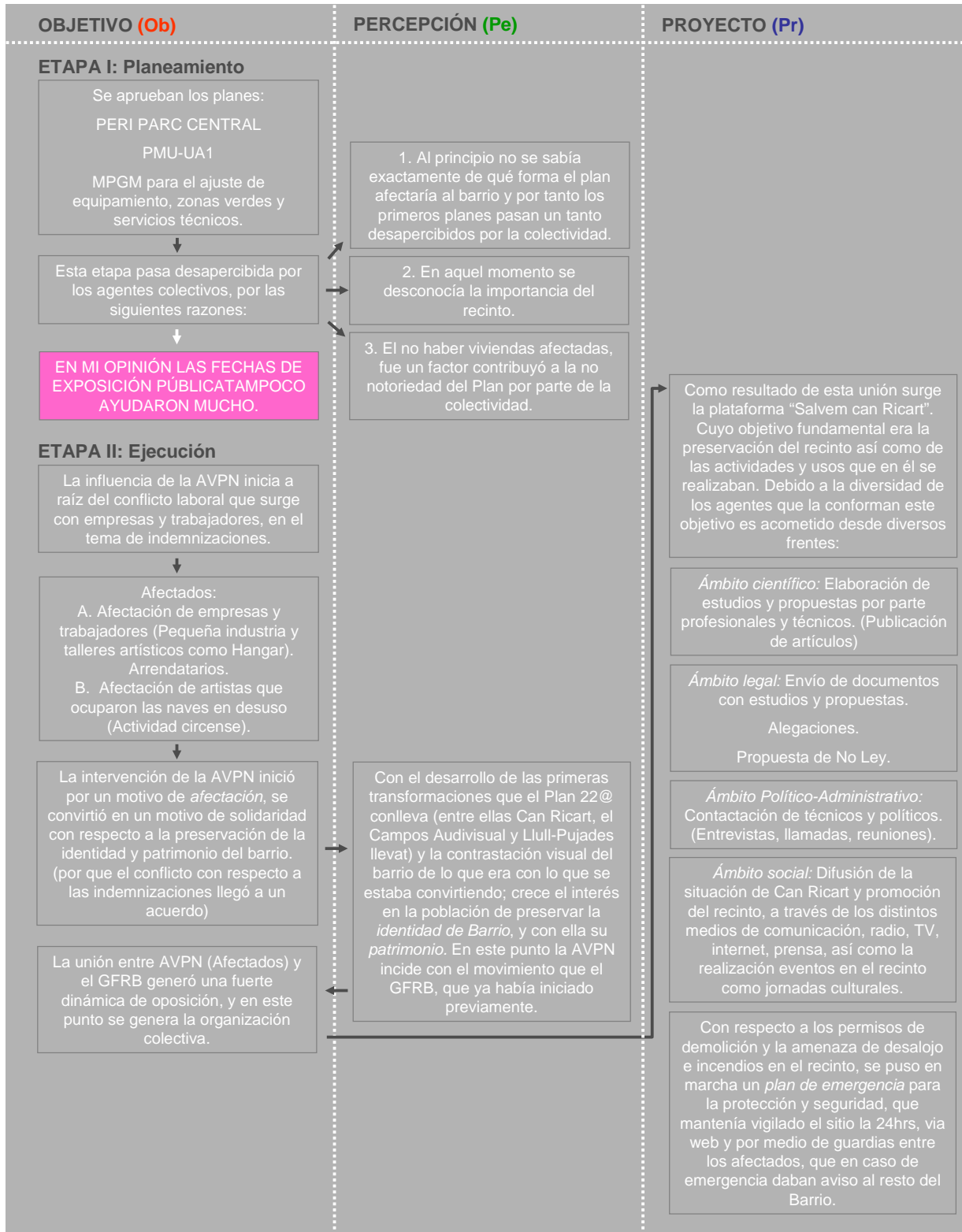
³⁶ Grupo Forum de la Ribera del Besòs (GFRB) y Grupo Ciudad y Fábrica (GCiF).



presión de demolición del recinto y la amenaza de incendio, la Plataforma Salvem Can Ricart, puso en marcha un plan de emergencia y protección del recinto (Figura 6.62).



Figura 6.62 Entrevista AVPN. Organización Colectiva.



Fuente: Elaboración propia.



6.7.2.2 Agentes técnicos patrimoniales

A. Antecedentes

En el siguiente cuadro (Figura 3.70), el entrevistado señala como principales antecedentes:

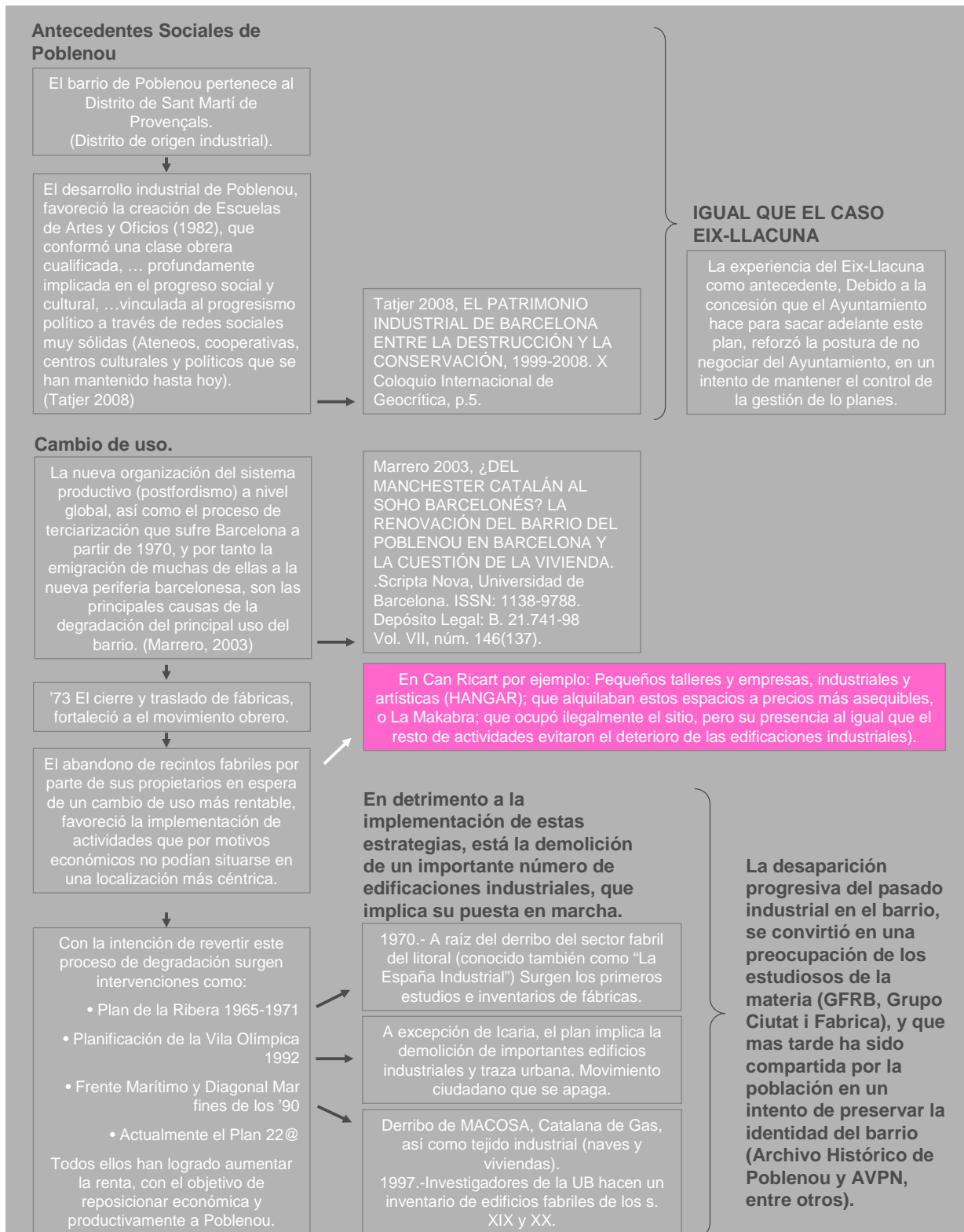
- El origen industrial de Poblenou, y por tanto, su población principalmente de clase trabajadora y obrera.
- La conformación de una clase obrera cualificada, a raíz de la creación de Escuelas de Artes y Oficios (1982), posibilitada por el desarrollo industrial del barrio. Esta nueva clase obrera estaba profundamente implicada en el progreso social y cultural, y vinculada al progresismo político a través de redes sociales muy sólidas.
- El cambio del modelo productivo, así como el proceso de tercerización que se da a partir de los años 70, son las principales razones del cierre y traslado a la periferia de las fábricas, con lo cual se fortaleció el movimiento obrero.
- Los recintos fabriles fueron abandonados por sus propietarios, los bajos precios y la buena accesibilidad del barrio, atrajo actividades que por motivos económicos no podían situarse en una zona más céntrica. En el caso de Can Ricart, sus naves fueron alquiladas a pequeños talleres y empresas artísticas e industriales, incluso una parte que se encontraba en desuso fue ocupada por un grupo de artistas (“La Makabra”) para la práctica de actividades circenses.
- Con el objetivo de evitar la paulatina y constante degradación del barrio, se van a proponer una serie de estrategias. La primera de ellas va a ser motivada principalmente por la preocupación de los propietarios de recuperar el valor que el suelo había perdido, lo que dio lugar al Plan de la Ribera; el cual no se va a llevar a cabo, pero va a sentar un importante precedente en el planeamiento de Poblenou por dos razones: la primera, por la rotunda oposición colectiva con la que se encontró su gestión, y debido a la cual no se va a llevar a cabo. La segunda, porque va a ser el punto de partida de la realización de una serie de intervenciones que contemplaron revalorizar el suelo y reposicionar económicamente a Poblenou, a partir del cambio del uso del suelo.
- La implementación de dichas estrategias, dio lugar a importantes proyectos urbanos en el barrio: La Villa Olímpica en 1992, El Frente Marítimo y Diagonal Mar a fines de los años 90, y actualmente la MPM22@, cuya ejecución implicó la demolición de un importante número de edificaciones industriales.



- La desaparición progresiva del pasado industrial como: el derribo del sector fabril del litoral también conocido como “La España Industrial” en 1970, MACOSA, Catalana de Gas, así como de una importante parte del tejido industrial, se convirtió en una preocupación para los estudiosos de la materia.
- En 1970, a raíz de los primeros derribos del sector fabril del litoral, surgen los primeros estudios e inventarios de fábricas.
- La progresiva desaparición del pasado fabril se convertirá en una preocupación de los estudiosos de la materia, quienes comenzarán a reivindicar estos espacios. A raíz de ello se creó Asociación de Patrimonio Industrial de Cataluña, conformada por museos y colectivos, la cual va a tener por objetivo la defensa del patrimonio industrial.
- En 1998 se fundó el Grupo Fábrica y Medio Urbano, un equipo de diez estudiosos de la Universidad de Barcelona (UB), cuyo objetivo era el de inventariar las fábricas que había en Barcelona.
- El caso Eix-Llacuna sirve de antecedente en cuanto a que el Ayuntamiento ya había hecho una concesión para sacar adelante el Plan, sin embargo en este caso no cedió para evitar perder el control con el resto de los planes.



Figura 6.63 Entrevista GCiF. Antecedentes.



Fuente: Elaboración propia.



B. Problemática y Organización Colectiva (Figura 6.64)

El punto de vista del entrevistado con respecto a la problemática inicial y la organización colectiva, es la siguiente:

Los factores por los cuales la planeación y tramitación de los distintos planes pasó desapercibida, fueron:

1. La población del barrio no podía estar al tanto de todos los problemas que afectan al barrio y tampoco podía seguir todos los planes que se están llevando a cabo. Se ha de considerar que la Asociación de Vecinos, además del planeamiento, ha de ver temas relativos a: colegios, residencias de adultos mayores, el polideportivo, etc.
2. Por otra parte, en los que se refiere a la conservación patrimonial, en un principio el 22@ había mostrado interés en conservar ciertos elementos que la Asociación de Vecinos había reivindicado.
3. Se desconocía el valor patrimonial del recinto, por parte del barrio, y de la administración.

Sin embargo señala, que ya existía una importante trayectoria en el estudio del patrimonio industrial, y es por esta razón que el valor del recinto fué conocido por los estudiosos, quienes desde tiempo atrás reconocían el valor de la fábrica y que al enterarse de la afección del plan fueron los primeros en enviar el primer escrito de alegaciones al Ayuntamiento el día 28 de septiembre de 2004³⁷.

El conflicto detonó en la Semana Santa del 2005, con la demolición de la Fábrica de Extractos Tánicos, después del previo acuerdo entre el Regidor de Distrito y la AVPN de conservarla. Este hecho provocó una reacción social muy importante, a partir del cual la AVPN inició una revisión de todas las fábricas que pudiesen estar afectadas por algún plan, la primera que saltó a la vista de la AVPN fue Can Ricart, con motivo de las negociaciones para las indemnizaciones de empresas y talleres, que en él se estaban llevando a cabo para iniciar la ejecución del plan.

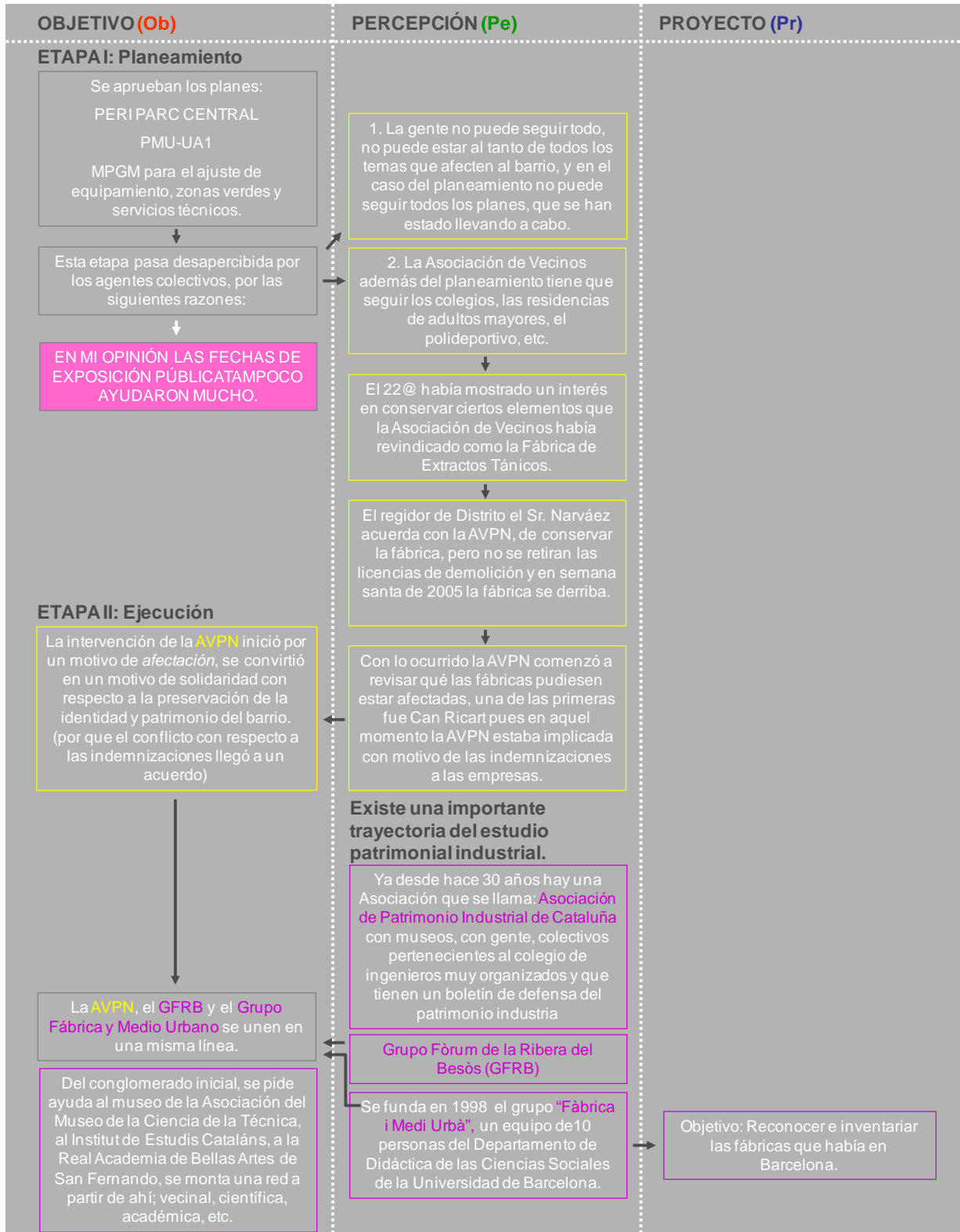
³⁷ Dicho documento no va a proceder pues las alegaciones se referían tanto al Plan Especial de Reforma Interior del sector Parc Central, como al Plan de Mejora Urbana de la UA1 del sector Parc Central Aprobados Definitivamente el 29 de octubre de 2001 y el 21 de marzo de 2003 respectivamente, y no así a la Modificación del Plan General Municipal para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos (MPGM), en cuyo periodo de Exposición Pública enviaron el documento de alegación.



La confluencia del interés por la preservación de Can Ricart por parte de la AVPN, del GFRB y del GCiF, va a configurar un conglomerado inicial, en lo que se refiere a los agentes participantes del movimiento colectivo, a partir del cual se pidió ayuda a la Asociación del Museo de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña, al Instituto de Estudios Catalanes, a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Con lo cual se creó una red vecinal, científica, académica, etc., la cual fue consolidada con la creación de la “Plataforma Salvem Can Ricart”, la cual será la protagonista del movimiento de organización colectiva y la autora de los logros del movimiento.



Figura 6.64 Entrevista GCiF. Organización Colectiva. Inicio.



Fuente: Elaboración propia.



Los principales objetivos de la “Plataforma Salvem Can Ricart” se centraron en un plan de protección; con respecto a la conservación del conjunto fabril Can Ricart, así como a la preservación de las actividades pre-existentes (Figura 6.65).

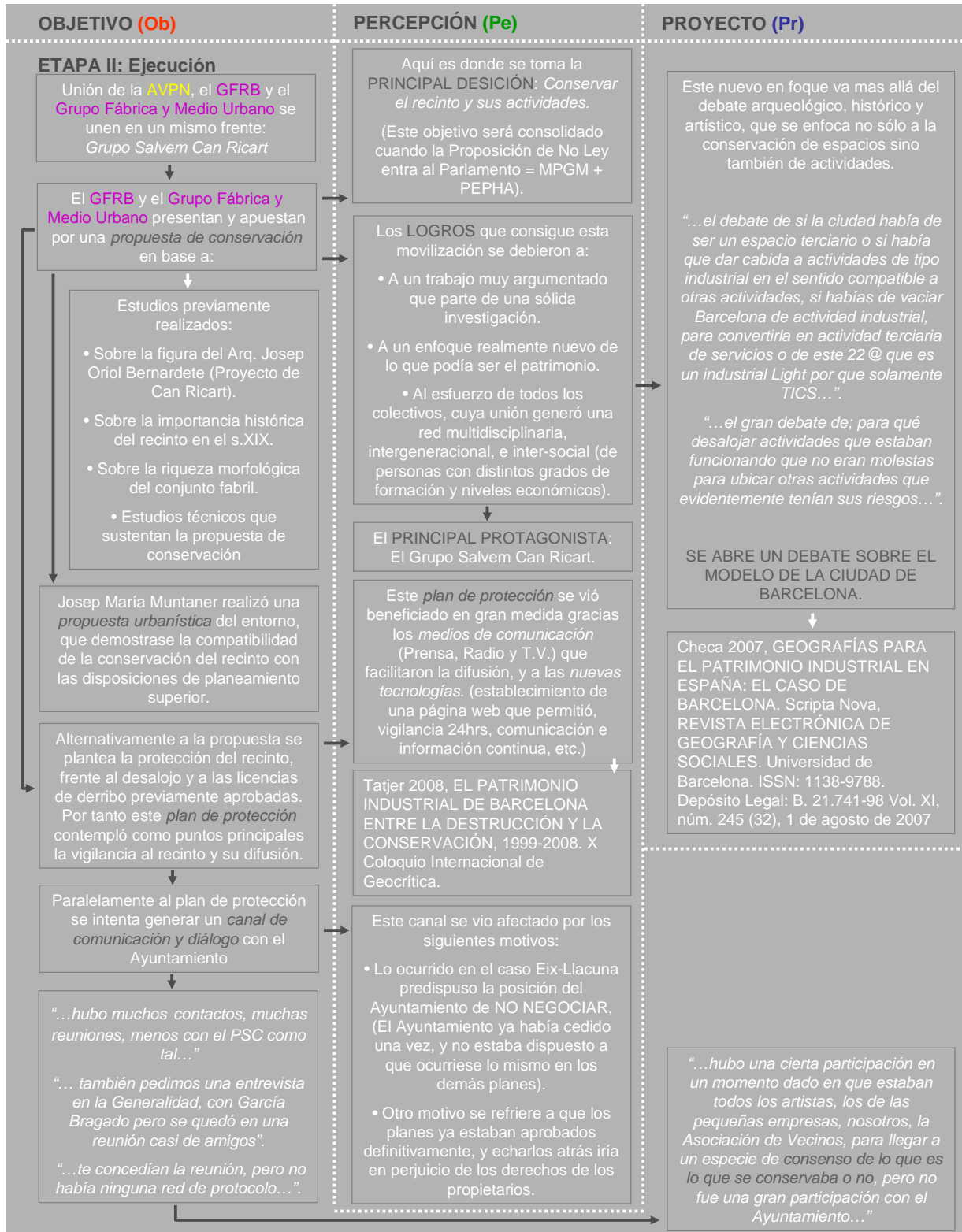
Para ello las principales líneas de actuación de la plataforma “Salvem Can Ricart” consistieron:

- En el reconocimiento de la importancia del recinto fabril. La cual fue avalada por un sólido trabajo de investigación, el cual comprendió el estudio de la importancia histórica del recinto, su riqueza morfológica, y la figura del Arq. Josep Oriol con respecto a los orígenes del proyecto fabril. Paralelamente al reconocimiento científico, se llevó a cabo una campaña por el reconocimiento social de Can Ricart en el barrio y la ciudad, con lo cual se llevó a cabo un despliegue de distintas actuaciones como: jornadas de puertas abiertas, visitas guiadas, etc.
- En un plan de protección del recinto con respecto al desalojo del recinto, las licencias de derribo (previamente aprobadas), e incluso los incendios.
- En la intención de generar un canal de comunicación y diálogo con el Ayuntamiento, e incluso de la Generalitat a través de llamadas telefónicas y reuniones. También se contactó con los grupos de oposición, los cuales a pesar de que mostraron una mejor disposición en relación al partido de la Administración Actuante, no se implicaron en la solución del conflicto. En todo caso si hubo participación política en la reivindicación de Can Ricart fue desde la base de los partidos, principalmente personas del barrio mismo y no los líderes principales políticos.
- En la elaboración de una propuesta alternativa al plan que demostrase la compatibilidad de la conservación del recinto con las disposiciones del planeamiento superior.
- Jurídicamente, la proposición de No Ley en el parlamento, cuya aprobación dio lugar al replanteamiento del plan y la conservación de una importante parte del recinto. (MPMU-UA1 y p).

La difusión de este plan de protección se vio beneficiada en gran medida tanto por los medios de comunicación como: radio, T.V. y prensa, como por las nuevas tecnologías como: la pagina web, la cual permitió la información y comunicación continua, así como la vigilancia del recinto mediante cámaras web.



Figura 6.65 Entrevista GCiF. Organización Colectiva. Movilización.



Fuente: Elaboración propia.



6.7.2.3 Entrevista a agentes del sector técnico

A. Antecedentes y Problemáticas que el agente percibió del proceso

Entre los antecedentes principales señala:

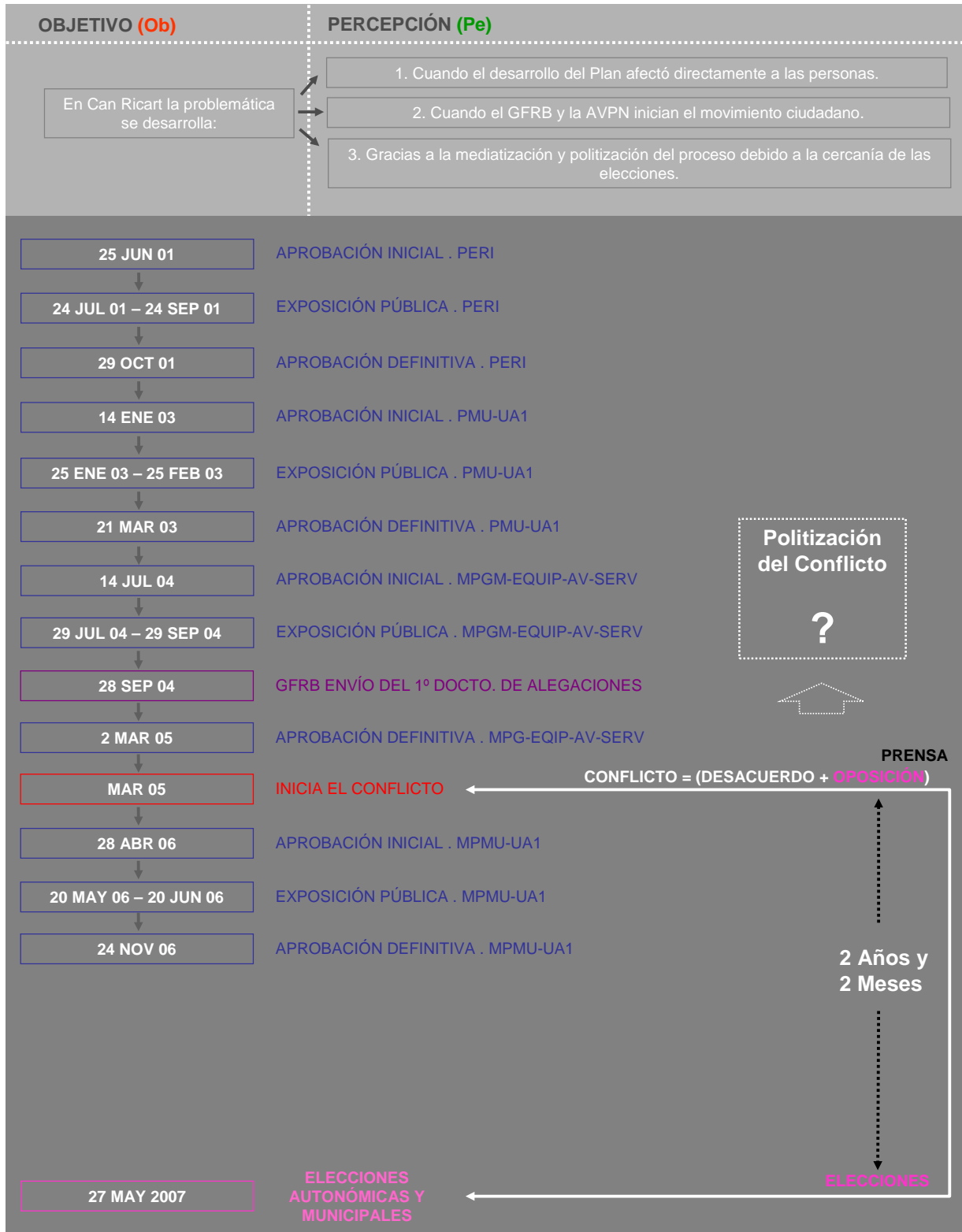
- Cuando se redactaron la MPGM22@, el PERI Parc Central, el PMU-UA1 e incluso la MPGM para el ajuste de áreas verdes, se desconocía el valor patrimonial del recinto industrial, por tanto
- El momento en el que el plan afectó directamente a las personas.
- Cuando al AVPN y el GFRB inician el movimiento ciudadano.
- La magnificación del conflicto a raíz de la mediatización y politización del caso.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.66 Entrevista Técnicos 22@BCN, SA. Problemática.



Fuente: Elaboración propia.



6.7.2.4 Entrevista a “La Makabra”

Las tres primeras entrevistas anteriores correspondientes a los agentes: colectivos, patrimoniales y técnicos, además de complementar la información previa, fueron determinantes para el estudio del proceso de toma de decisión. Dada la perspectiva técnica que se tuvo desde cada una de las tres posiciones.

La última entrevista, a pesar de que su aportación a la formulación del proceso de toma de decisión no ha sido determinante para el presente estudio, la importancia de la participación del agente en el movimiento colectivo, nos permitió tener un punto de vista distinto al resto de los actores en este sentido.

Entre los puntos más significativos tenemos:

- La Makabra realizaba sus prácticas circenses en Can Ricart.
- Ya antes del conflicto tenían contacto con la AVPN, por ella tienen conocimiento del proyecto.
- A raíz del primer desalojo, busca un espacio en reconocimiento de su actividad, por ello participan activamente en la reivindicación de la preservación de Can Ricart y de las actividades que en este espacio se realizan.
- Con el avance del conflicto, deciden ocupar el espacio. Durante la ocupación se creó un sistema de apoyo a los ocupas que se encargó de cubrir sus necesidades principales mientras estuvieron en el recinto, así como un sistema de alarma, para dar aviso a la colectividad en caso de desalojo (o incendio).
- Finalmente, fueron desalojados del espacio fabril. Gracias a esta ocupación se retrasó la ejecución del plan, y la Plataforma Salvem Can Ricart, y con ella la AVPN y el GCiF, ganan tiempo para defender su propuesta.
- Como resultado del acuerdo entre propietarios, técnicos del 22@ y el conjunto colectivo, se obtuvo con respecto a la Makabra, una reubicación de su actividad en el “Fòrum de las Cultures”, contando con el apoyo de “Can Felipa”, así mismo uno de los propietarios cedió una de sus naves, en la que en el momento de esta entrevista la Makabra realizaba sus prácticas.
- Afirman “...todo está politizado, de hecho la solución que se nos dio es política” refiriéndose a su reasignación en el “Fòrum de las Cultures”.
- No les gusta el modelo de ciudad que se ha ido implantando en el Poblenou, pues afirman que borra la identidad del barrio. (El entrevistado ha vivido gran parte de su vida en este barrio).



6.7.3 Resultados finales de la investigación del caso: Can Ricart.

6.7.3.1 Antecedentes determinantes.

Una vez analizados los resultados obtenidos a partir de cada una de las entrevistas, se han determinado una serie de antecedentes determinantes del proceso de toma de decisión del caso Can Ricart.

Entre los principales antecedentes se encuentran:

- El origen industrial de Poblenou, y por tanto, su población principalmente de clase trabajadora y obrera. (GFRB y GCiF).
- La conformación de una clase obrera cualificada, a raíz de la creación de Escuelas de Artes y Oficios (1982), posibilitada por el desarrollo industrial del barrio. Esta nueva clase obrera estaba profundamente implicada en el progreso social y cultural, y vinculada al progresismo político a través de redes sociales muy sólidas (GFRB y GCiF).
- El cambio del modelo productivo, así como el proceso de tercerización que se da a partir de los años 70, son las principales razones del cierre y traslado a la periferia de las fábricas, con lo cual se fortaleció el movimiento obrero (GFRB y GCiF).
- Los recintos fabriles fueron abandonados por sus propietarios, los bajos precios y la buena accesibilidad del barrio, atrajo actividades que por motivos económicos no podían situarse en una zona más céntrica. En el caso de Can Ricart, sus naves fueron alquiladas a pequeños talleres y empresas artísticas e industriales, incluso una parte que se encontraba en desuso fue ocupada por un grupo de artistas ("La Makabra"), para la práctica de actividades circenses (GFRB y GCiF).
- Con el objetivo de evitar la paulatina y constante degradación del barrio, se propuso una serie de estrategias. La primera de ellas fue motivada principalmente por la preocupación de los propietarios de recuperar el valor que el suelo había perdido, lo que dio lugar al Plan de la Ribera, el cual no se va a llevar a cabo, pero va a sentar un importante precedente en el planeamiento de Poblenou por dos razones: la primera, por la rotunda oposición colectiva con la que se encontró su gestión, y debido a la cual no se va a llevar a cabo. La segunda, porque va a ser el punto de partida de la realización de una serie de intervenciones que contemplaron revalorizar el suelo y reposicionar económicamente a Poblenou, a partir del cambio del uso del suelo (GFRB y GCiF).



- La implementación de dichas estrategias, dio lugar a importantes proyectos urbanos en el barrio; La Villa Olímpica en 1992, El Frente Marítimo y Diagonal Mar a fines de los años 90, cuya ejecución implicó la demolición de un importante número de edificaciones industriales (GFRB y GCiF).
- La desaparición progresiva del pasado industrial como: el derribo del sector fabril del litoral también conocido como: “La España Industrial” en 1970, MACOSA, Catalana de Gas, así como de una importante parte del tejido industrial, se convirtió en una preocupación para los estudiosos de la materia. Los habitantes, van a resentir el cambio que el barrio estaba sufriendo con el paso de las operaciones de transformación a las que estaba siendo sometido, esto se va a traducir en una cada vez mayor reticencia al cambio y un interés en la preservación de la identidad del barrio (GFRB y GCiF).
- La progresiva desaparición del pasado fabril se convertirá en una preocupación de los estudiosos de la materia, quienes comenzarán a reivindicar estos espacios. A raíz de ello se creó Asociación de Patrimonio Industrial de Cataluña, conformada por museos y colectivos, la cual va a tener por objetivo la defensa del patrimonio industrial (GFRB y GCiF).
- En 1998 se fundó el Grupo Fábrica y Medio Urbano, un equipo de diez estudiosos de la Universidad de Barcelona (UB), cuyo objetivo era el de inventariar las fábricas que había en Barcelona (GFRB y GCiF).
- El 27 de Julio de 2000 se aprueba definitivamente la MPGM22@, la cual fue la materialización de una política orientada a renovar el barrio e implantar un nuevo modelo económico (22@BCN, S.A.).
- La propuesta de reconocer legalmente 4600 viviendas, de recalificar el suelo dando cabida a nuevas actividades que aumentasen la plusvalía del suelo, así como el 30% del suelo destinado a áreas verdes, equipamiento y vivienda social resultante de la transformación, tuvo gran aceptación (22@BCN, S.A.). (En este punto la AVPN coincide con esta valoración).
- A partir de la aprobación de la MPGM22@, se desatan una serie de cambios que para la AVPN, es imposible de seguir, por ello solicitan al Ayuntamiento la disposición de un Técnico que pueda dar seguimiento a los distintos planes y soporte a la población afectada por los distintos planes (AVPN).



- El proceso de toma de decisión que se dio en la tramitación del Plan Espacial de Reforma Interior del sector Eix-Llacuna³⁸, sirve de antecedente en cuanto a que el Ayuntamiento ya había hecho una concesión para sacar adelante el Plan, sin embargo en el caso Can Ricart no cedió para evitar perder el control con el resto de los planes. (GFRB y GCiF). Así mismo esta misma experiencia, sentó un precedente social al reafirmar la convicción de que; desde la colectividad se pueden lograr cosas a través de la unión y la organización (AVPN).

6.7.3.2 *Proceso de toma de decisión en la configuración del modelo urbano.*

En un principio el proceso de toma de decisión fue muy similar al que se llevó a cabo en el Plan Espacial de Reforma Interior del sector Eix-Llacuna, debido a que comparten el mismo origen, se distinguen similitudes como:

- Ambos casos son determinaciones de la MPGM22@ y por tanto, son la materialización de una política, orientada a resolver un problema económico y social, no sólo a escala de barrio, sino de ciudad.
- Se utilizó el mismo criterio de selección de técnicos; con respecto al diseño de la propuesta urbana se realizó una consulta a distintos técnicos de diversas universidades a nivel de estado, a partir de la cual se seleccionaron los seis equipos que desarrollaron cada una de las seis propuestas, en el caso del PERI Parc Central, Manuel de Solá-Morales se encargó de la realización de proyecto. Por otra parte, se creó la Sociedad Privada Municipal 22@bcn S.A., “encargada de aglutinar los instrumentos y las competencias para gestionar el proceso de transformación previsto en el Plan 22@” Martí, M., (2005), y formada por un grupo de técnicos cuyo objetivo en el caso concreto de la elaboración del Plan, fue el de validar el cumplimiento de Planeamiento General en dichas propuestas, y dotarlas del cuerpo de ordenanza y normativa que necesitaban.

Sin embargo, a diferencia del caso Eix-Llacuna, el caso Can Ricart no comprende un plan, sino una serie de planes. Las afecciones se refieren a actividades industriales y creativas, y no viviendas afectadas. Con el caso Can Ricart, los debates sobre la conservación patrimonial que había iniciado años atrás, y

³⁸ El Plan Espacial de Reforma Interior del sector Eix-Llacuna de la Modificación del Plan General Metropolitano para la renovación de las Áreas Industriales de Poblenou. Distrito de actividades 22@bcn, al igual que el Plan Especial de Reforma Interior del sector Parc Central, forma parte de los 6 planes predeterminados por la MPGM22@.



sobre el modelo de ciudad se ponen en relieve. Así mismo mientras que en el PERI Eix-Llacuna el conflicto y su solución se dan en el periodo de tramitación del Plan en cuestión, en Can Ricart el conflicto surge, en el periodo de gestión, poco antes de la ejecución del proyecto, cuando la fase de planeación había terminado tiempo atrás.

En este proceso se distinguen tres etapas:

La primera etapa, inicia con la concepción del plan, y abarca los procesos de: el Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central de la MPMG para la renovación de las áreas industriales del Poblenou, el Plan de Mejora Urbana de la UA1 del sector Parc Central y parte de la Modificación del Plan General Municipal para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos, hasta el periodo de Exposición Pública. En esta primera etapa el proceso de planeamiento sigue el curso normal dentro de los parámetros que marca la normativa, la disponibilidad y cooperación de la propiedad privada agilizó el proceso; sin embargo, también se caracterizó por la ausencia de participación colectiva.

El día 6 de marzo de 2001 se abrió el expediente del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central. El Arq. Manuel Solá-Morales elaboró una propuesta basada en las disposiciones del Planeamiento General y el Plan de Patrimonio de Sant Martí³⁹, la cual fue validada y dotada del cuerpo normativo por los técnicos de 22@bcn, S.A., una vez terminado el documento fue evaluado por la Comisión de Calidad, conformada por un grupo de técnicos, dos arquitectos de Barcelona y un arquitecto de otra ciudad, un ingeniero y un representante cultural (arte, diseño, literatura o filosofía), y presidida por el Comisionado de Infraestructuras y Urbanismo. A partir del Informe Favorable que emitió la Comisión de Calidad, el documento fue remitido al 1º Tnte. de Alcalde para la correspondiente Aprobación Inicial del Plan el 25 de junio del 2001, y fue expuesto a la opinión pública del 24 de julio de 2001 al 24 de septiembre de 2001⁴⁰. Como se puede apreciar en el Cuadro 6.23 los

³⁹ El cual señalaba sólo la conservación de la chimenea.

⁴⁰ De la misma manera que en el caso Eix-Llacuna, los documentos de alegación fueron analizados con respecto al número de solicitudes que cada agente realizó, clasificándolas con respecto a los temas que se alegaron, lo que permitió conocer el grado de participación de cada agente, los temas que más interesaron por agente y el grado de aceptación de alegaciones por parte del Ayuntamiento (Véase Anexo 6.3. Para este caso se realizaron tres Exposiciones Públicas por tanto el análisis y la clasificación de las solicitudes en temas están contenidos en los anexos 6.31 y 6.32 para el Periodo de Exposición Pública de la Aprobación Inicial del PERI Parc Central, los anexos 6.33 y 6.34 para el Periodo de Exposición Pública de la Aprobación Inicial del PMU-UA1 de Parc Central y los anexos 6.35 y 6.36 para el Periodo de Exposición Pública de la Aprobación Inicial de la MPMU-UA1 de Parc Central).



principales temas alegados se refirieron a la gestión y ordenación volumétrica, con un 33% y un 19% respectivamente. Se aprobó el 16% del total de temas alegados.

Cuadro 6.24 Temas alegados en la Exposición Pública del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central de la MPGM para la renovación de las áreas industriales del Poblenou.

Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Tema
18	33%	5	28%	13	72%	Gestión.
16	29%	3	19%	13	81%	Ordenación Volumétrica.
11	20%	0	0%	11	100%	Críticas Generales
5	9%	0	0%	5	100%	Actividades y Usos.
3	5%	0	0%	3	100%	Viales
2	4%	1	50%	1	50%	Particulares (Fincas)
55	100%	9	16%	46	84%	

Nota: Todas las alegaciones relativas a la gestión del planeamiento, como: establecimiento de instrumentos, repartición de cargas y beneficios, etc., se han clasificado en el tema de gestión.

Fuente: Informe. Resumen y tratamiento de las alegaciones presentadas contra el acuerdo de aprobación inicial. Propuesta de aprobación definitiva, y elaboración propia.

Con respecto al origen de las alegaciones se recibieron 10 documentos de parte de los propietarios, en donde; de la totalidad de temas alegados el 45% correspondió a propietarios de suelo y el 51% a propietarios de suelo y empresas. Sólo hubo un documento de alegación presentado por las fuerzas de oposición, en este caso del Partido de Convergencia y Unión (CiU)⁴¹. Por parte de las empresas arrendatarias afectadas por el Plan y la colectividad en general, no se presentaron alegaciones tal como se observa en el Cuadro 6.24.

⁴¹ Alegaciones por parte del Partido Convergencia y Unión: Discrepa de la reserva de aparcamiento y hace mención de calificaciones no previstas en la MPGM, como: 6.796,63m² de 7@ y de 10.998,89m² de 6b. Considera Razonables los precios de repercusión previstos en el estudio económico.



Cuadro 6.25 Temas alegados por agente en la Exposición Pública del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central de la MPGM para la renovación de las áreas industriales del Poblenu.

No. de Doctos.	Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Agente
3	25	45%	4	16%	21	84%	Propietarios del suelo (Particulares).
7	28	51%	5	18%	23	82%	Propietarios del suelo (Empresas).
0	0	0%					Colectividad (AVPN, Asociaciones, etc.).
0	0	0%					Arrendatarios (Empresas).
1	2	4%	0	0%	2	100%	Oposición (CIU).
11	55	100%	9	16%	46	84%	

Fuente: Informe. Resumen y tratamiento de las alegaciones presentadas contra el acuerdo de aprobación inicial. Propuesta de aprobación definitiva, y elaboración propia.

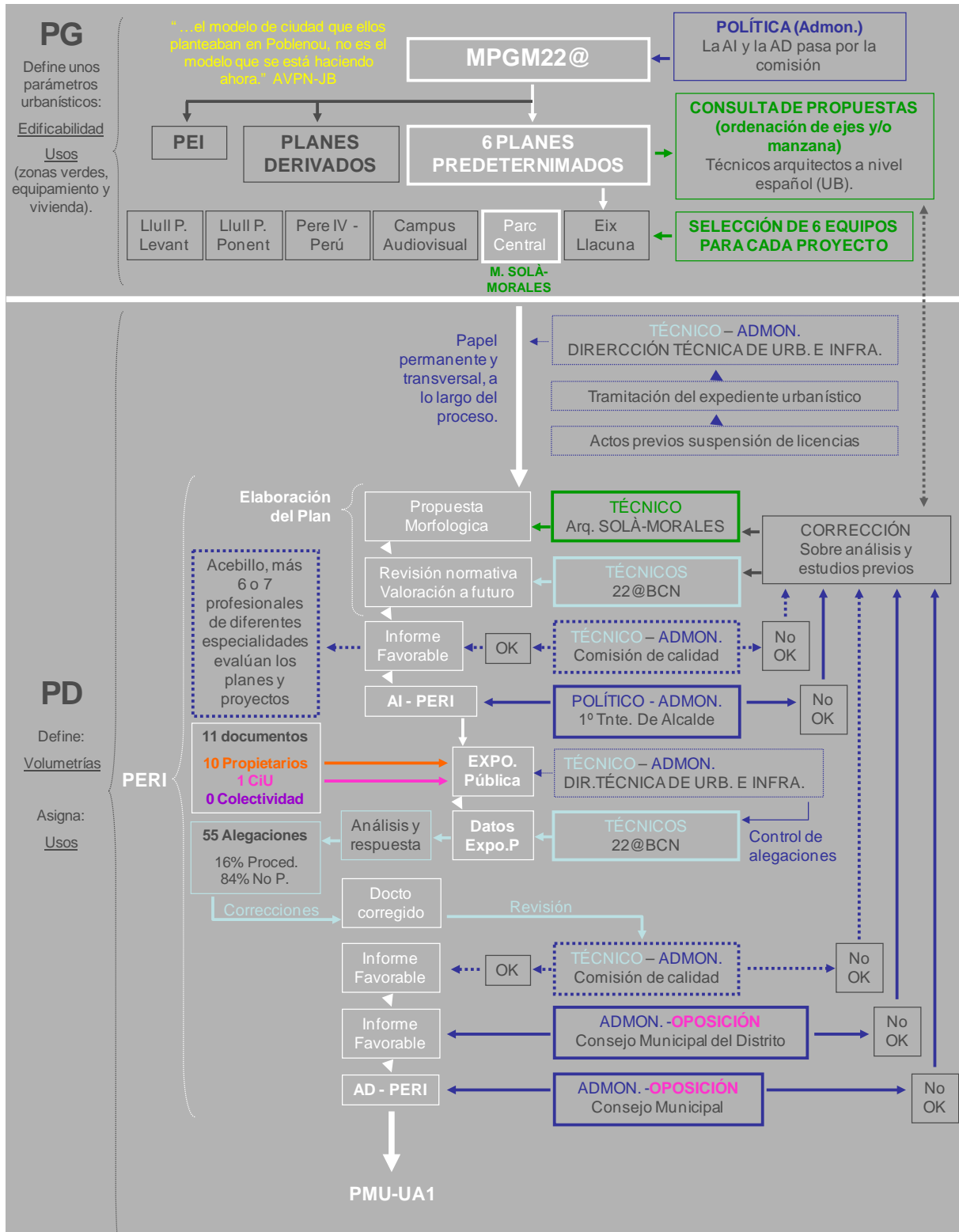
Una vez analizadas y contestadas cada una de las alegaciones, y realizadas las respectivas correcciones del documento por el equipo técnico de 22@bcn, S.A., el Plan pasó nuevamente por la Comisión de Calidad, finalmente el 29 de octubre de 2001 el Consejo Municipal Aprobó Definitivamente el Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central de la MPGM para la renovación de las áreas industriales del Poblenu.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.67 Proceso de toma de decisión. Primera parte.



Fuente: Elaboración propia.



Hasta este punto nos encontramos con una propuesta concreta, cuya raíz se encuentra en la implementación de una política orientada a solventar una problemática social y económica, y cuya modelación dependió en una primera fase; de la normativa, del criterio y conocimiento técnico; privado y público, bajo la supervisión y aprobación inicial de la Administración Actuante, la evaluación del Consejo Municipal de Distrito y la aprobación definitiva por parte del Consejo Municipal⁴². (Figura 6.67).

Más tarde, los propietarios formularon una propuesta de Estatutos de Asociación Administrativa de Cooperación. Dicha asociación presentó el 12 de septiembre de 2002, una propuesta de modificación puntual, a través de un PMU, para llevar a cabo una composición urbanística sin afectar los parámetros del PERI.

En Octubre de 2001, el proyecto denominado “Parque Central de Negocios” fue desarrollado por los estudios de arquitectura Alonso & Balaguer y Sisternas & Martínez junto con las consultoras CB Richard Ellis y Aguirre Newman (Checa, M., 2007), y promovido por el propietario mayoritario; Grupo Ricart SL, y las inmobiliarias Realia Business y Servihabitat XXI.

En diciembre de 2002 se abrió el expediente para la elaboración del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 del PERI del Sector Parc Central de la MPMG para la renovación de las áreas industriales del Poblenou.

Siguiendo el procedimiento normado, el proyecto “Parque Central de Negocios” fue validado y dotado del cuerpo normativo necesario por los técnicos del 22@bcn, S.A., para después ser remitido a la Comisión de Calidad, la cual el 18 de diciembre de 2002 emitió el correspondiente Informe Favorable para la Aprobación Inicial que fue firmada por el 1º Tnte. de Alcalde Xavier Casas y Masjoan, el 14 de enero de 2003. El periodo de exposición pública inició el 25 de enero de 2003 y terminó el 25 de

⁴² “El Consejo Municipal es el órgano de máxima representación política de los ciudadanos en el gobierno de la ciudad. Integrado por todos los concejales (41) y presidido por el alcalde, establece las líneas de actuación municipal y resuelve las cuestiones más importantes, con funciones de tipo constitutivo, planificador, reglamentario y fiscalizador de la función ejecutiva. Funciona en plenario y en comisiones.” “Las comisiones del Consejo Municipal asumen competencias decisorias y de control, además de las propiamente informativas.” Entre ellas se cuenta la Comisión de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda. “La composición de cada comisión debe ser proporcional al número de concejales y concejalas que cada grupo municipal tiene en el Pleno del Consejo Municipal.”

Página web del Ayuntamiento de Barcelona:

http://w3.bcn.es/V61/Home/V61HomeLinkPl/0,4358,200713899_200720890_2,00.html

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



febrero de 2003. En él se recibieron únicamente tres documentos de alegación, dos de ellos correspondientes a propietarios de suelo y empresas, y uno por parte del Partido Popular (PP)⁴³. Del total de alegaciones, el 67% correspondió a temas de gestión. Ninguna de estas alegaciones procedió. Por parte de los propietarios del suelo no hubo alegaciones, siendo comprensible al ser ellos quienes realizaron el proyecto. Sin embargo, la presencia colectiva y los principales afectados como las empresas arrendatarias, siguió manteniéndose inexistente, y mientras tanto el proceso de tramitación del Plan continuó su curso. (Ver Cuadro 6.25 y Cuadro 6.26).

Cuadro 6.26 Temas alegados en la Exposición Pública del Plan de Mejora Urbana de la UA-1 del PERI del Sector Parc Central de la MPMG para la renovación de las áreas industriales del Poblenuou.

Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Tema
8	67%	0	0%	8	100%	Gestión.
3	25%	0	0%	3	100%	Ordenación Volumétrica.
1	8%	0	0%	1	100%	Críticas Generales
12	100%	0	0%	12	100%	

Nota: Todas las alegaciones relativas a la gestión del planeamiento, como: establecimiento de instrumentos, repartición de cargas y beneficios, etc., se han clasificado en el tema de gestión.

Fuente: Informe y tratamiento de las alegaciones presentadas al documento de aprobación inicial y elaboración propia.

Cuadro 6.27 Temas alegados en la Exposición Pública del Plan de Mejora Urbana de la UA-1 del PERI del Sector Parc Central de la MPMG para la renovación de las áreas industriales del Poblenuou.

No. de Doctos.	Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas NO Aprobados		Agente
0	0	0%					Proprietarios del suelo (Particulares).
2	9	75%	0	0%	9	100%	Proprietarios del suelo (Empresas).
0	0	0%					Colectividad (AVPN, Asociaciones, etc.).
0	0	0%					Arrendatarios (Empresas).
1	3	25%	0	0%	3	100%	Oposición (PP).
3	12	100%	0	0%	12	100%	

Fuente: Fuente: Informe y tratamiento de las alegaciones presentadas al documento de aprobación inicial y elaboración propia.

⁴³ Alegaciones por parte del Partido Popular: 1. El PMU no incorpora la resolución de los recursos de reposición aludidos en el documento, solicita que se incorporen. 2. El PMU no garantiza que la edificabilidad complementaria se destine a actividades @. Solicita que el PMU incorpore la garantía de continuidad de las iniciativas empresariales relacionadas con la actividad @. 3. Considera que el techo correspondiente al 0,3 m2st/m2s destinado a vivienda de protección es de 9,734 m2s y no de 3,552,46 m2s como expone el PMU. Solicita la suspensión de la tramitación del Plan hasta resolver las diferencias numeradas.



Una vez contestadas las alegaciones y realizadas las correcciones aprobadas al Plan por parte de los técnicos 22@bcn, S.A., el plan pasó nuevamente por la Comisión de Calidad, y por el Consejo Municipal de Distrito, quien el 4 de marzo de 2003 emitió el correspondiente Informe Favorable⁴⁴ para su Aprobación Definitiva, el 21 de marzo de 2003 por el Consejo Municipal.

En este segundo Plan de desarrollo, las modificaciones que sufre la propuesta en el marco del respectivo planeamiento superior, tienen una importante influencia por parte de los propietarios, al ser ellos los promotores del proyecto, y quienes contactan con los técnicos Alonso & Balaguer y Sisternas & Martínez, para desarrollar el proyecto. Esta influencia afectó también la gestión del plan, acelerando el ritmo de tramitación, haciéndose patente el interés por parte de los propietarios del suelo de reurbanizar el suelo para su revaloración. Al igual que la primera propuesta, ésta contó con la valoración técnica del 22@bcn, S.A., y de ellos dependió la transformación del proyecto urbano al Plan. La influencia de los agentes de la administración actuante en el proceso de tramitación fue la misma que en el Plan anterior. Dejando a un lado la ausencia de participación colectiva, podemos ver que el proceso que se dio desde la concepción del proyecto hasta este punto, se encontró dentro de los parámetros del procedimiento establecido por la normativa (Figura 6.68).

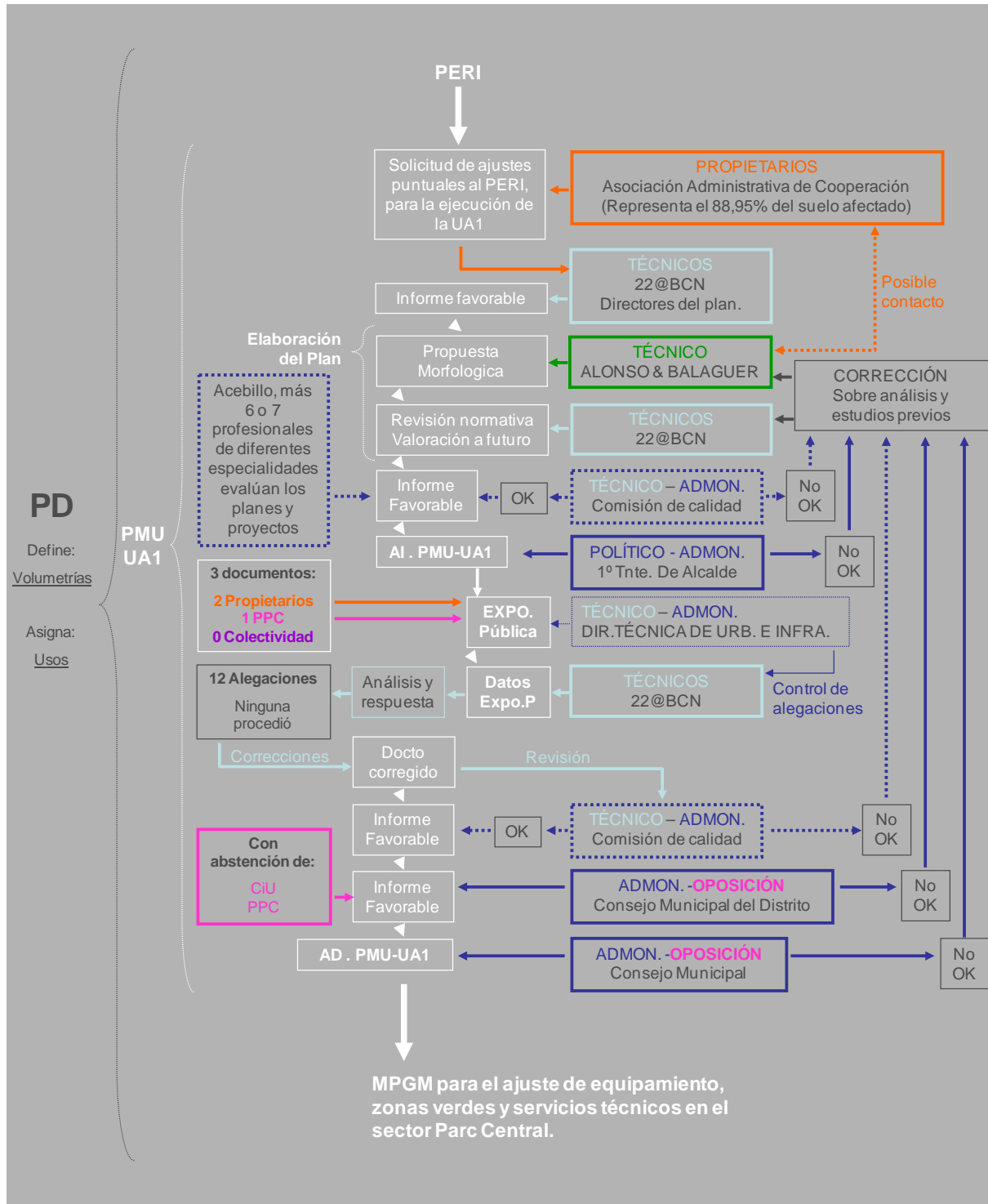
⁴⁴ Acta de la sesión conjunta ordinaria de las Comisiones consultivas, celebrada el día cuatro de marzo de 2003: El Consejo Municipal de Distrito emitió con fecha 4 de marzo de 2003 el Informe Favorable del PMU-UA1 con la abstención de CiU (que se abstuvo en todas las propuestas de acuerdo) y del PPC (que se abstuvo en 2 de 4).

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.68 Proceso de toma de decisión. Segunda parte.



Fuente: Elaboración propia.



El 14 de Julio de 2004, se aprueba la Modificación del Plan General Municipal para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos. El ámbito de actuación comprendió tanto Parc Central de Diagonal, como las Unidades de Actuación 1 y 2 del PERI Parc Central. En el caso de la Unidad de Actuación 1, el objetivo principal fue el de dar continuidad a la secuencia de espacios libres y preexistencias industriales, a través de la incorporación de un nuevo espacio delante de la nave y la torre del reloj de Can Ricart.

La importancia de incluir este plan en el estudio del proceso de toma de decisión radica en el interés que tiene para esta investigación este cambio; como una decisión que se originó desde el planeamiento de desarrollo y que afectó al Planeamiento General, demostrando que el planeamiento urbano más que responder a un proceso jerárquico responde a un proceso de retroalimentación. Pero también porque es el escenario en el que se dan una serie de circunstancias y confluyen una serie de intereses, los cuales desencadenarán un antes y un después en el proceso de toma de decisión en este caso de estudio, generando una nueva etapa.

Una vez terminada la etapa de planeamiento con la aprobación de los planes necesarios, inicia el proceso de gestión de los mismos, donde está el interés por parte de los propietarios de materializar dichos planes, y en la que aparece el interés por parte de los directamente afectados por el Plan, en este caso; las empresas y talleres arrendatarias, sus trabajadores, así como un grupo circense en calidad de ocupas⁴⁵. La intervención de la Asociación de Vecinos y Vecinas de Poblenou inició con las negociaciones para las indemnizaciones de dichas empresas y talleres. Paralelamente a estos hechos, un grupo de estudiosos “Grupo Fábrica y Medio Urbano”⁴⁶, quienes tenían ya una importante trayectoria en la reivindicación del patrimonio industrial de Poblenou, y tenían conocimiento del valor del complejo industrial de Can Ricart; al conocer la afectación del Plan sobre la fábrica, presentan junto con el Forum de la Ribera del Besòs⁴⁷, el 28 de septiembre de 2004 un documento de alegaciones, en el periodo de Exposición Pública de la MPGM, comprendido entre el 29 de julio y el 29 de septiembre

⁴⁵ A pesar de estar en calidad de ocupas, su presencia y las actividades artísticas que realizaban en una de las naves retrasaban de alguna manera el proceso de degradación que estaba sufriendo el recinto industrial.

⁴⁶ “Fábrica y Medio Urbá” nació en 1998 con el fin de reconocer las fábricas que había en Barcelona. Entre sus funciones principales destacan: inventariar y catalogar las construcciones industriales en Barcelona, y protegerlas.

⁴⁷ Fòrum Ribera Besòs, “...es un espacio de convergencia de múltiples movimientos sociales de la zona”, “El Fòrum de la Ribera del Besòs no és cap entitat, ni té segell, ni organigrama, és sols 'un mercat d'idees', un punt de trobada entre diferents xarxes que té la reunió ordinària cada primer dimarts de mes”. (Nave 21: <http://nau21.net/timeline/>).



de 2004, es aquí donde comienza la segunda etapa, la cual estará caracterizada por la participación colectiva y finalizará con la Proposición de No Ley.

El día 1 de diciembre de 2004 se Aprueba Definitivamente el Proyecto de Reparcelación de la Unidad de Actuación 1. El 28 de enero de 2005 la AVPN y Arrendatarios, se manifiestan por indemnizaciones más justas, y el 3 de marzo de 2005 se Aprueba Definitivamente la MPGM. En este punto muchas de las actuaciones previstas ya se estaban llevando a cabo, el contraste visual de lo que era el barrio a lo que se estaba convirtiendo, va generar un interés creciente en los habitantes sobre la conservación de la identidad del barrio y su patrimonio. La AVPN va a situar la preocupación por la conservación patrimonial entre sus objetivos principales a raíz de la demolición de la Fábrica de Extractos Tánicos que ésta había estado reivindicando. Debido a ello se creó un conglomerado inicial de agentes formado por el Grupo Fábrica y Medio Urbano, el Forum de la Ribera del Besos y la Asociación de Vecinos y Vecinas de Poblenou, y de ahí se pide ayuda a la Asociación del Museo de la Ciencia de la Técnica, al Institut de Estudis Cataláns, y a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

La unión entre la AVPN y el GFRB, generó una fuerte dinámica de oposición, a raíz del cual surgió la “Plataforma Salvem Can Ricart”, cuya diversidad y multidisciplinaridad de agentes permitió acometer el objetivo de preservar tanto el recinto como las actividades y usos que en él se estaban llevando a cabo, desde distintos ámbitos: científico, legal, político-administrativo, social, etc..

Tras la continua presión de demolición del recinto y la amenaza de incendio, la Plataforma Salvem Can Ricart, puso en marcha un plan de emergencia y protección del recinto.

Las principales líneas de actuación de la plataforma “Salvem Can Ricart” consistieron:

- En el reconocimiento de la importancia del recinto fabril. La cual fue avalada por un sólido trabajo de investigación, el cual comprendió el estudio de la importancia histórica del recinto, su riqueza morfológica, y la figura del Arq. Josep Oriol con respecto a los orígenes del proyecto fabril. Paralelamente al reconocimiento científico, se llevó a cabo una campaña por el reconocimiento social de Can Ricart en el barrio y la ciudad, con lo cual se llevó a cabo un despliegue de distintas actuaciones como: jornadas de puertas abiertas, visitas guiadas, etc.
- En un plan de protección del recinto con respecto al desalojo del recinto, las licencias de derribo (previamente aprobadas), e incluso los incendios.



- En la intención de generar un canal de comunicación y diálogo con el Ayuntamiento, e incluso de la Generalitat a través de llamadas telefónicas y reuniones. También se contactó con los grupos de oposición, los cuales a pesar de que mostraron una mejor disposición en relación al partido de la Administración Actuante, no se implicaron en la solución del conflicto. En todo caso si hubo participación política en la reivindicación de Can Ricart fue desde la base de los partidos, principalmente personas del barrio mismo y no los líderes principales políticos.
- En la elaboración de una propuesta alternativa al plan que demostrase la compatibilidad de la conservación del recinto con las disposiciones del planeamiento superior.
- Jurídicamente, la Proposición de No Ley en el parlamento el 25 de abril de 2005, cuya aprobación va a dar lugar al replanteamiento del plan y la conservación de una importante parte del recinto.

La difusión de este plan de protección se vio beneficiada en gran medida tanto por los medios de comunicación como: radio, T.V. y prensa, como por las nuevas tecnologías como: la pagina web, la cual permitió la información y comunicación continua, así como la vigilancia del recinto mediante cámaras web.

Esta etapa culmina el 26 de octubre de 2005 con la Aprobación Definitiva de la Proposición de No Ley, la cual dio lugar a la tercera etapa, determinada por la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central. Distrito de Actividades 22@, y al Plan Especial de Patrimonio Histórico-Artístico de la Ciudad de Barcelona. Distrito de Sant Martí.

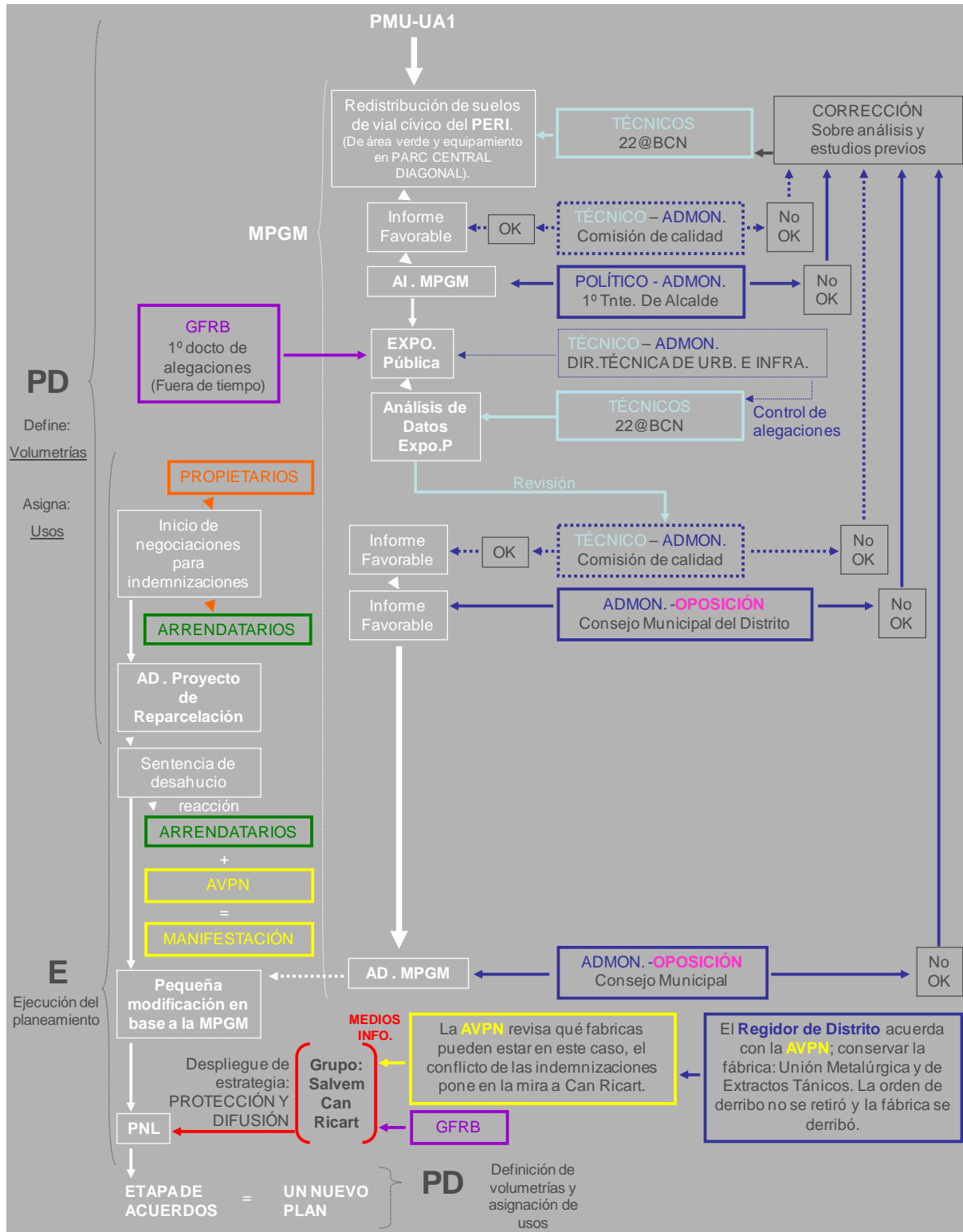
A diferencia del conflicto Eix-Llacuna, el cual fue solucionado a través de un canal político-administrativo para establecer un acuerdo entre las partes, en el conflicto de Can Ricart la solución se dio por el medio legal, con la PNL, ya que con independencia de la mayor o menor voluntad de cooperación del grupo político administrativo, existía un planeamiento previo que se había Aprobado Definitivamente tiempo atrás. Por tanto a pesar de los tiempos y plazos determinados por la propia MPGM22@, del trabajo de técnicos privados y del 22@bcn, S.A., y de la influencia privada dinamizadora del proceso, la tendencia de la propuesta del plan se ve interrumpida y modificada, gracias a la influencia colectiva, cuyo éxito radicó en la organización y participación de diversos agentes sociales. Al igual que en el caso Eix llacuna, los medios de comunicación potenciaron la influencia colectiva generando más presión. (Figura 6.69).

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.69 Proceso de toma de decisión. Tercera parte.



Fuente: Elaboración propia.



A pesar de que la Plataforma “Salvem Can Ricart” no consiguió al cien por ciento sus expectativas como: mantener todas las actividades pre-existentes en el recinto y catalogarlo en su totalidad como Bien Cultural de Interés Nacional (BCIN); el impacto que ésta tuvo sobre la propuesta del Plan y su proceso de toma de decisión provocó la modificación de un planeamiento previamente aprobado y determinó el origen de un plan de protección. Pero, ¿Por qué llegó tan tarde la participación colectiva? El proceso de redacción y gestión del plan pasó desapercibido por la colectividad, entre los motivos se encuentran:

- Los primeros planes pasaron un tanto desapercibidos, en cuanto a que no sabían exactamente cómo afectaría el Plan 22@ al barrio. Por principio la población estuvo de acuerdo con las disposiciones de la MPGM22@, los problemas comenzaron con las disposiciones de las distintas afectaciones para llevar a cabo los Planes.
- En aquel momento se desconocía la importancia patrimonial del recinto, a excepción de un grupo de estudiosos del tema. (Todos los entrevistados coincidieron en este punto).
- La cercanía de las fechas de exposición pública a periodos vacacionales, no ayudó mucho a dar a conocer las propuestas a la ciudadanía. El GFRB y el GCiF conocen la afectación del recinto industrial de Can Ricart cuando el proceso de planeación ya había prácticamente finalizado, y estaba iniciando el proceso de gestión del planeamiento.
- El hecho de que el ámbito de actuación no tuviera viviendas preexistentes, y por tanto tampoco afectaciones en este sentido, fue un factor que desvió la atención de la colectividad y en particular de la AVPN, que debido a la cantidad de intervenciones en el barrio se centraba principalmente en los planes con afectaciones, de viviendas y/o actividades. (AVPN).

La tercera última etapa, es la etapa de acuerdos, el agente mediador de las partes (colectividad y propietarios del suelo) fue la Administración Actuante. Después de la Aprobación Definitiva de la PNL, el Regidor de Urbanismo Xavier Casas, se reunió con el GFRB, a partir de entonces se generaron una serie de reuniones entre octubre de 2005 y abril de 2006; por una parte con los propietarios del suelo y por la otra con los representantes patrimoniales-colectivos, el resultado fue el proyecto de conservación de Oriol Clos el cual conserva el 70% del recinto industrial de Can Ricart, el cual bajo el acuerdo de la Comisión de Gobierno, fue presentado a la colectividad, para después ser Aprobado Inicialmente el 28 de abril de 2006. En el periodo de Exposición Pública de la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central. Distrito de Actividades 22@, se recibieron nueve documentos de alegación, con un total de

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



104 temas alegados, de los cuales se aprobó el 9%, el 22% fue aprobado parcialmente y el 69% no fue aprobado.

Cuadro 6.28 Temas alegados en la Exposición Pública de la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central.

Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas Aprobados Parcialmente		No. de Temas NO Aprobados		Tema
27	26%	0	0%	14	52%	13	48%	Actividades y Usos.
20	19%	1	5%	4	20%	15	75%	Protección del recinto.
18	17%	1	6%	0	0%	17	94%	Ordenación Volumétrica.
15	14%	5	33%	2	13%	8	53%	Gestión.
10	10%	0	0%	1	10%	9	90%	Participación e información ciudadana
7	7%	2	29%	1	14%	4	57%	Viales: obertura de la calle Bolivia.
3	3%	0	0%	0	0%	3	100%	Demoliciones por nueva ordenación.
2	2%	0	0%	0	0%	2	100%	Actividades y Usos Actuales.
2	2%	0	0%	1	50%	1	50%	Críticas Generales.
104	100%	9	9%	23	22%	72	69%	

Nota: Todas las alegaciones relativas a la gestión del planeamiento, como: establecimiento de instrumentos, repartición de cargas y beneficios, etc., se han clasificado en el tema de gestión.

Fuente: Informe, resumen y tratamiento de las alegaciones presentadas contra el acuerdo de aprobación inicial. Propuesta de aprobación definitiva, y elaboración propia.

El 26% de las alegaciones recibidas se refirieron a al tema de actividades y usos, particularmente a la preservación de las actividades pre-existentes y/o a la realización de un museo referente al pasado industrial de Barcelona. De estos temas el 52% se aprobó parcialmente y el 48% restante no fueron aprobados. El segundo tema más alegado (19% de las alegaciones recibidas), se refería a la protección del recinto, del cual se aprobó parcialmente el 20% y el 75% no fue aprobado. (Cuadro 6.27). Con respecto a los agentes, el 1% de los temas fueron alegados por los propietarios del suelo, el 8% a los propietarios del suelo y empresas, el 70% a la colectividad, el 9% a las empresas arrendatarias en el recinto y el 13% a los grupos políticos de oposición.



Cuadro 6.29 Temas alegados en la Exposición Pública de la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central.

No. de Doctos.	Temas Alegados		No. de Temas Aprobados		No. de Temas Aprobados Parcialmente		No. de Temas NO Aprobados		Agente
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
1	1	1%	0	0%	0	0%	1	100%	Propietarios del suelo (Particulares).
2	8	8%	2	25%	0	0%	6	75%	Propietarios del suelo (Empresas).
4	73	70%	6	8%	15	21%	52	71%	Colectividad (AVPN, Asociaciones, etc.).
1	9	9%	0	0%	4	44%	5	56%	Arrendatarios (Empresas).
1	13	13%	1	8%	4	31%	8	62%	Oposición (CIU).
9	104	100%	9	9%	23	22%	72	69%	

Fuente: Informe y tratamiento de las alegaciones presentadas al documento de aprobación inicial y elaboración propia.

Siguiendo el procedimiento normado, el 24 de noviembre de 2006 la Modificación del Plan de Mejora Urbana de la Unidad de Actuación 1 del Plan Especial de Reforma Interior del Sector Parc Central. Distrito de Actividades 22@, es Aprobada Definitivamente, mismo día en el que el Plan Especial de Patrimonio Histórico-Artístico de la Ciudad de Barcelona, Distrito de Sant Martí.

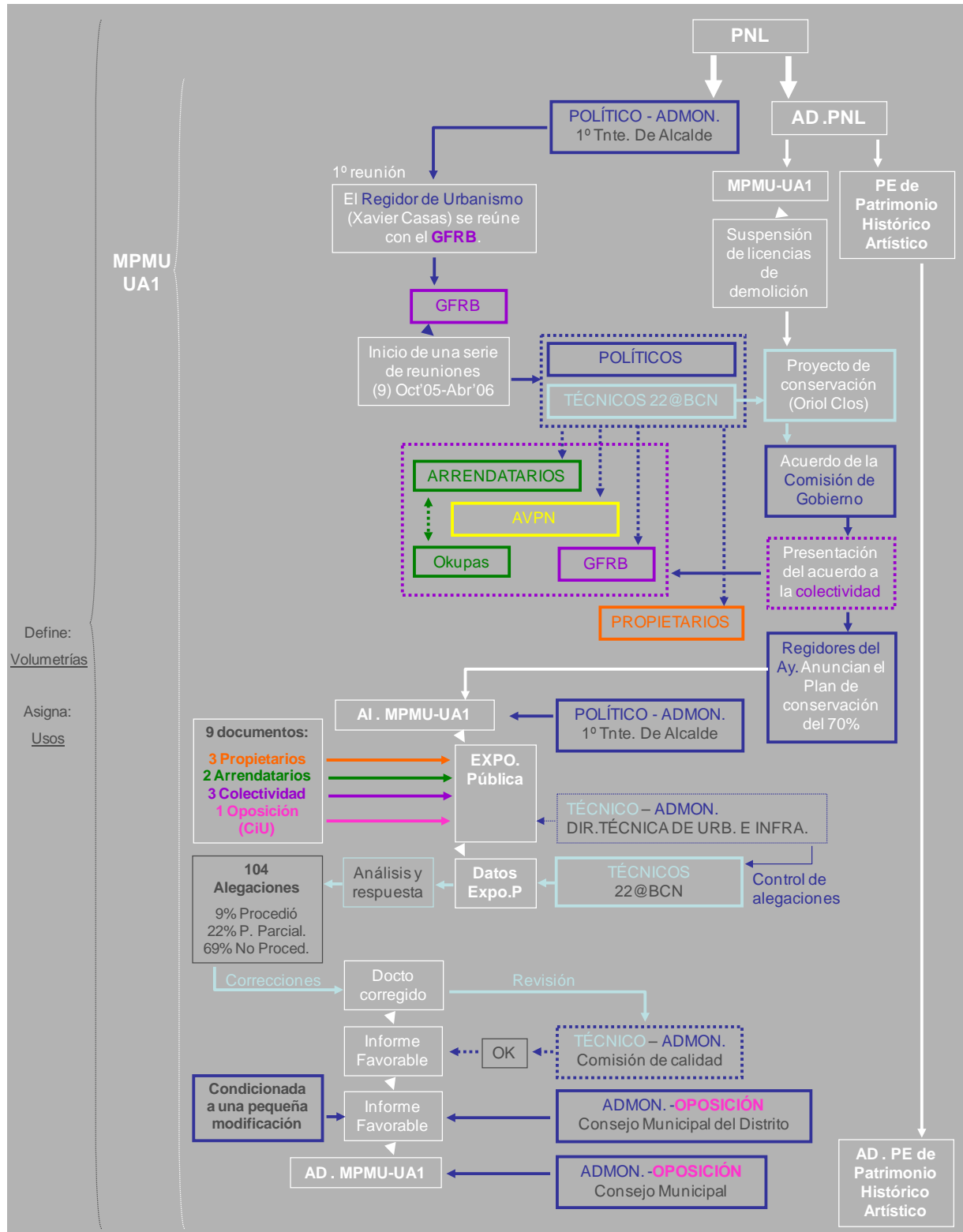
En esta última etapa, se crea un nuevo canal de participación, en el cual se toman en cuenta las opiniones de los distintos agentes colectivos antes de la correspondiente Aprobación Inicial del proyecto, en dónde la decisión principal giró en torno al grado de conservación del recinto. La edificabilidad al estar determinada por el planeamiento superior, no fue modificada, sin embargo se acordó con los propietarios su distribución en la propuesta, como compensación a la afectación que supuso para ellos el modificar el planeamiento previamente aprobado. Una vez determinada la propuesta, el Plan entra nuevamente al proceso de tramitación dispuesto por la normativa (Figura 6.70).

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Figura 6.70 Proceso de toma de decisión. Cuarta parte.



Fuente: Elaboración propia.



6.7.3.3 Agentes participantes.

Este caso ha dado lugar a un gran número de investigaciones y estudios. En la siguiente figura (Figura 6.71), se muestra un análisis que Straddle3 llevó a cabo sobre los actores principales, su organización e interrelación en base al papel que cada uno desempeñó en el proceso.⁴⁸, en la cual se pueden apreciar dos grandes conjuntos de agentes: por una parte los agentes protagonistas de la primera etapa del proceso de planeación y aprobación de los planes: PERI Sector Parc Central y PMU-UA1 Sector Parc Central, y participantes en la tercera etapa, Administración Actuante (Ayuntamiento de Barcelona y Generalitat de Catalunya), Técnicos 22@bcn, S.A., y propietarios del suelo. El segundo conjunto está formado por la colectividad, protagonista de la segunda etapa del proceso de toma de decisión, y participante activo en la tercera etapa. Este conjunto está formado por: la AVPN, el FRB, Empresas Industriales, Talleres artístico-creativos.

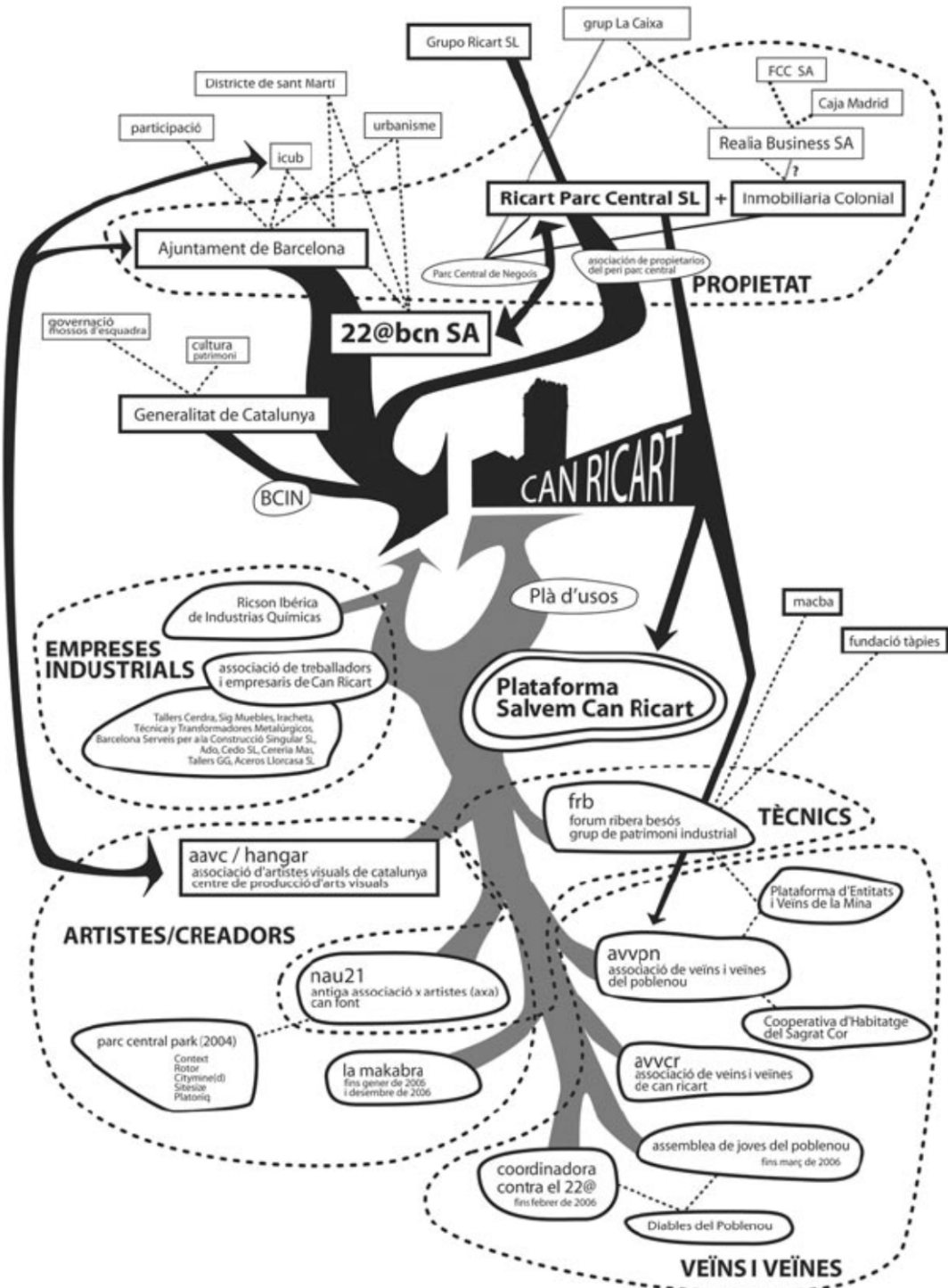
⁴⁸ NOTA: El objetivo de este trabajo es el estudio de la influencia de toma de decisión en el marco del Planeamiento Urbanístico, por tanto el análisis que se hace de de los agentes y su interrelación a partir de la figura 78 es en este contexto.



Figura 6.71 Interacció entre agents.

Can Ricart - Parc Central

> sociograma / powergrama



Fuente: Straddle3 Constructora(2008), "a Barcelona la participació canta!".



6.7.3.4 Principales problemáticas.

La magnitud de los cambios produce a nivel social una necesidad de preservar los vestigios que quedan del antiguo barrio industrial, para mantener la memoria e identidad al barrio. Es aquí frente a las importantes transformaciones que pretenden mejorar el barrio y potenciar la ciudad, donde la problemática en torno al patrimonio se evidencia; ¿Cómo encontrar el equilibrio entre la mejora física y económica de un sector y la conservación de su pasado (en este caso un pasado industrial)?

Pero más allá de la conservación física de un recinto se plantea otra problemática que tiene que ver con la conservación de las actividades y que influye directamente en el debate sobre el modelo de ciudad de Barcelona, y la ingerencia de la MPGM22@ en él. Si bien, el cambio de actividades industriales (22a) a actividades 22@, permite la conservación de muchas actividades que se implantaron con anterioridad en el sitio, en el desarrollo y ejecución del planeamiento, esto termina siendo más un supuesto teórico que práctico, al menos en este caso; talleres industriales y artísticos así como pequeñas empresas tuvieron que dejar el recinto con motivo de la ejecución del proyecto, para este tipo de empresas (propietarias o arrendatarias del suelo) es imposible hacer frente a los costes que implicaría esperar a que la actuación finalice, en el caso de propietarios, a demás han de hacer frente a los costes de urbanización y en el caso de arrendatarios, han de considerar que su regreso implica un aumento del alquiler.⁴⁹ Lo anterior ha constituido una de las principales críticas al planeamiento de Can Ricart y por supuesto de la MPGM22@:

“...El Plan 22@ tiene teóricamente buenos planteamientos pero en la práctica la dinámica especulativa ha ido marcando el ritmo.” (AVPN).

“...el debate de si la ciudad había de ser un espacio terciario o si había que dar cabida a actividades de tipo industrial en el sentido compatible a otras actividades, si habías de vaciar Barcelona de actividad industrial, para convertirla en actividad terciaria de servicios o de este 22@ que es un industrial Light porque solamente TICS...”. (GFRB)

“...el gran debate de; para qué desalojar actividades que estaban funcionando que no eran molestas para ubicar otras actividades que evidentemente tenían sus riesgos...”. (GFRB)

⁴⁹ Muchas de estas actividades originalmente ubicadas en zonas más céntricas de la ciudad se trasladaron a esta zona porque era más asequible económicamente.



Después de estudiar el proceso de planeación de Can Ricart, no deja de llamar la atención el hecho de que las exposiciones públicas tanto del PERI Parc Central como del PMU-UA1 de Parc Central hayan pasado desapercibidas por la colectividad, después del alto grado de participación social que hubo en el planeamiento del PERI Eix-lacuna⁵⁰, y su demanda por la mejora de los instrumentos de gestión en los documentos de alegación. Pueden existir varias explicaciones a ello, entre ellas podemos contar con que los mecanismos de participación en este caso no han sido lo suficientemente efectivos y/o que debido a la gran cantidad de planes que se llevan a cabo en este barrio es imposible que la población pueda seguirlos. Este caso pone de manifiesto una problemática relativa a la eficiencia de la participación ciudadana en el planeamiento, propuesta en la Ley.

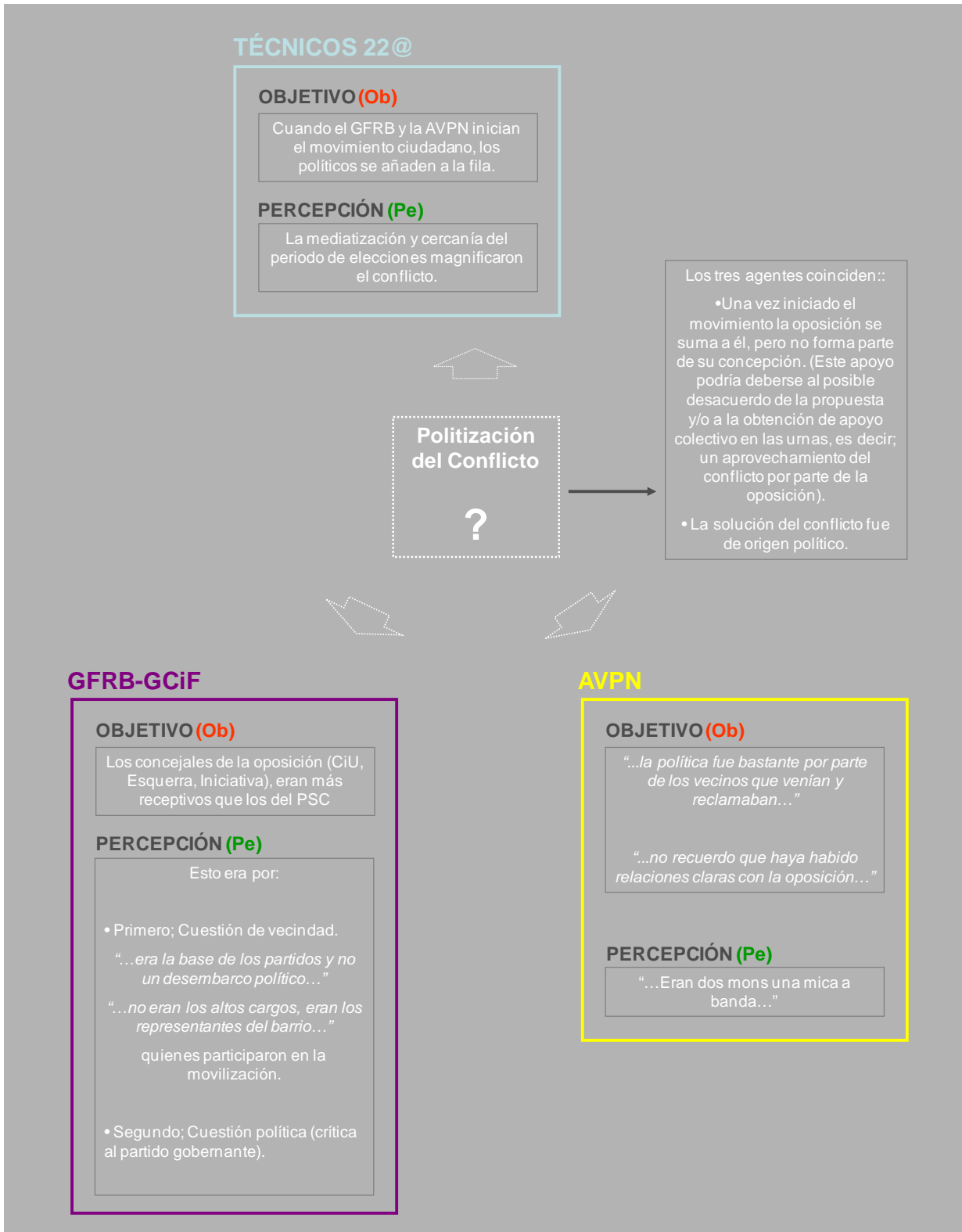
Este caso fue muy sonado por los medios de comunicación, no puede ser considerado como una problemática fundamental del caso, pero si un factor de gran ingerencia en el conflicto, que debe ser estudiado con mayor detenimiento y que nos conduce a formular preguntas como: ¿Hasta qué punto la mediatización o difusión de un conflicto informa a la población y hasta qué punto magnifica la importancia de las cosas? ¿Hasta qué punto los medios informativos influyen en la opinión colectiva? ¿Esta mediatización ayuda a resolver conflictos? o por el contrario ¿los magnifica?

Así como la politización del caso Eix Llacuna es evidente, debido a la cercanía de las elecciones y particularmente a través de los distintos comunicados de los grupos políticos, en el caso Can Ricart no es así. De acuerdo a la opinión de los agentes colectivos entrevistados (Figura 6.72), es posible que grupos políticos de oposición hayan entrado en el conflicto una vez que este fue desencadenado por la colectividad, pero ciertamente no recibieron un gran apoyo de los líderes, sino se trataba más de las bases de los partidos, principalmente personas que vivían en el barrio.

⁵⁰ La tramitación del PERI Eix-Llacuna (dic '01 – oct '02) ocurrió en el periodo de tiempo que transcurrió entre la tramitación del PERI Parc Central (jun '01 - oct '01) y el PMU-UA1 Parc Central (ene '03 – mar '03).



Figura 6.72 Politización del conflicto.



Fuente: Elaboración propia.



6.7.3.5 Decisiones principales

En esta investigación se distinguen dos tipos de clasificación de las decisiones que se toman en el planeamiento derivado que acaba configurando el modelo urbano: el primero, se refiere a la magnitud de las decisiones, es decir, si son cambios que modifican al planeamiento general o si son cambios relativos al desarrollo del plan. El segundo tipo de clasificación, se refiere al ámbito de afectación de la decisión, esto es, si afecta a la propuesta y/o al proceso de planeamiento.

Cuadro 6.30 Tipos de decisión.

Magnitud de la decisión (según la magnitud de la afectación)	Ámbito de afectación de la decisión (según lo que afecta la decisión)
1. Cambios en las previsiones del Plan General.	A. Cambios en el proceso de gestión.
2. Cambios propios del desarrollo del planeamiento.	B. Cambios en la propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

En base a las características descritas en el Cuadro 6.29, se creó una nomenclatura para intentar analizar las principales decisiones que se tomaron en el proceso:

- La primera de ellas, “la elaboración del PMU-UA1”, surgió a petición de los propietarios con motivo del desarrollo de las previsiones PERI, es de tipo 2-B pues es una modificación con motivo del desarrollo de planeamiento que afecta a la propuesta, aunque no de manera significativa.
- La segunda, de tipo 1-B se refiere a la Modificación del Plan General Municipal para el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos, fue una decisión que se tomó en el desarrollo del planeamiento derivado que consistió en transformar suelo vial y vial cívico, en suelo destinado a equipamiento 7@ y parques de nueva creación, este cambio de actividades en la propuesta implicó una Modificación de las previsiones del Plan General.
- La tercera decisión y las más trascendental, surge a raíz de la PNL y consistió en “replantear la Aprobación Definitiva del PMU-UA1”, es de tipo 2-AB, porque es una modificación que se hace el contexto del planeamiento derivado, y que implicó una modificación de la propuesta y del proceso de planeamiento; particularmente en el ámbito de la participación ciudadana, al generar un canal alternativo de participación a través de múltiples reuniones entre la Administración Actante (técnicos y políticos) y el resto de agentes (GFRB, AVPN, Propietarios,



etc.) para la elaboración de de una nueva propuesta inicial. A pesar de que esta modificación se hace en el ámbito del planeamiento derivado, y de que la edificabilidad originalmente prevista no se ve modificada, es importante señalar que en la nueva propuesta se introdujo un uso no contemplado originalmente por el Plan General, me refiero al uso patrimonial, así mismo, se mantuvieron actividades pre-existentes como la del taller Hangar, no consideradas originalmente, y una importante parte del recinto fue destinada a equipamiento (Casa de las Leguas).

6.7.3.6 *Injerencia política en el proceso de toma de decisión de la configuración del modelo urbano*

Encontramos distintos tipos de influencia política por parte de la administración actuante, entre ellas: la que tiene el Planeamiento General, principalmente la MPGM22@ como política en sí misma, y las competencias que la ley otorga a los distintos agentes políticos en el desarrollo del planeamiento. También existe una influencia que no suele darse en los caso normales de planeamiento, es una injerencia que se da en casos en los cuales la tramitación y/o ejecución de un plan es interrumpida y que la política actúa para finalizar la tramitación como canal de negociación, para el establecimiento de acuerdos y resolución de conflictos. En estas situaciones la política tiene el poder de inferir sobre el proceso de tramitación de un plan estipulado por la ley, es decir; puede extender el periodo e exposición pública, puede replantear una propuesta aprobada inicialmente, así como establecer un canal alternativo de participación ciudadana, tal como ocurrió en el PERI Eix-LLacuna. En Can Ricart esta actuación por parte de los políticos de la administración actuante no ocurrió voluntariamente sino hasta después de la Propuesta de No Ley, por tanto la influencia política sólo radicó en el establecimiento de un canal alternativo de participación.

Por otra parte existe otra influencia política que se refiere a los grupos de oposición, su influencia en el planeamiento se hace a través de la emisión de informes favorables, a través de su voto en el Consejo Plenario de Distrito, así como de la aprobación definitiva, también a través del voto en el Consejo Plenario Municipal. La otra influencia que puede tener la oposición política es fuera del campo de planeamiento, es decir, a través de medios de comunicación o del apoyo a grupos sociales en manifestaciones y actos colectivos. En ocasiones el desacuerdo de las fuerzas políticas en relación a una propuesta es visible desde el plenario, como es el caso de la abstención de voto del CiU y el PPC en la emisión del informe favorable del PMU-UA1 Parc Central por parte del Consejo Municipal de Distrito. En otros casos puede ser que la oposición esté de acuerdo en las aprobaciones, pero



demuestre su desacuerdo en las calles y medios de comunicación, el caso del Eix-Llacuna podría ser un claro ejemplo de politización de un conflicto, considerando que a año y medio de las elecciones, el conflicto oposición –administración se evidenció a través de la emisión de distintos comunicados en los medios informativos. El caso Can Ricart fue distinto, por principio la lucha mediática entre partidos no fue tan evidente como en Llacuna, si bien la oposición se añadió a la fila una vez iniciado el movimiento por GFRB y la AVPN, su participación fue más a escala vecinal que desde los altos cargos; cuyo apoyo se limitó a una crítica más a la administración actuante. En el caso de los concejales de la oposición se percibió una mayor recepción que los de la administración actuante (PSC).

6.7.4 Observaciones generales del caso

La influencia de cada uno de los agentes está delimitada en la normativa, tal como pudimos apreciar en la ETAPA I del proceso, sin embargo cuando el grado de complejidad del caso aumentó debido a la influencia colectiva, afectando no sólo la propuesta del plan sino el procedimiento normado de toma de decisión (ETAPA II), los papeles que normalmente desempeñan los agentes cambiaron. Después de ser aprobada definitivamente la PNL, el proceso de planeamiento se tuvo que adaptar a las circunstancias específicas del caso, esta adaptación consistió en la apertura de un canal de participación para la elaboración de una nueva propuesta. En este punto el papel de los políticos de la administración actuante, fue de mediador, para llegar a una propuesta consensuada y reestablecer el proceso de tramitación.

Por tanto nos encontramos frente a un proceso de planeamiento urbanístico rígido, el cual no se adaptó a las condiciones específicas del caso, y esta deficiencia vino a ser suplementada por los agentes políticos.

Lo anterior confirma la hipótesis preliminar; “En el marco del planeamiento urbanístico, los aspectos políticos suelen tener una injerencia en la toma de decisión del modelo urbanístico en relación con los factores locacionales”, añadiendo: “...los cuales pueden variar en base a la complejidad de cada caso en particular”.

Por otra parte, a pesar de haberse mantenido las determinaciones del planeamiento superior, en el desarrollo de este Plan, hubo cambios de gran magnitud, debidos por la complejidad del ámbito, por la política en general, y por coyuntura electoral en particular, entre los cuales encontramos:



- El replanteamiento de una serie de Planes previamente aprobados.
- Cambios de usos como: el ajuste de equipamiento, zonas verdes y servicios técnicos, la introducción de un nuevo uso Patrimonial, la preservación de una actividad pre-existente (Nave Hangar).
- La modificación del proceso normativo.

Lo anterior demuestra que “El planeamiento derivado juega un papel más importante que el previsto en la legislación”, y pone en cuestión la conveniencia de mirar al proceso planeamiento urbanístico más como un proceso de retroalimentación que un proceso jerárquico y lineal.

Finalmente, no deja de llamar la atención el hecho de que las exposiciones públicas tanto del PERI Parc Central como del PMU-UA1 de Parc Central hayan pasado desapercibidas por la colectividad, después del alto grado de participación social que hubo en el planeamiento del PERI Eix-Llacuna, y su demanda por la mejora de los instrumentos de gestión en los documentos de alegación.

Pueden existir varias explicaciones a ello, entre ellas podemos contar con que los mecanismos de difusión en este caso no han sido lo suficientemente efectivos y/o que debido a la gran cantidad de planes que se llevan a cabo en este barrio es imposible que la población pueda seguirlos. Este caso pone de manifiesto una problemática relativa a la eficiencia de la participación ciudadana en el planeamiento, propuesta en la Ley.



6.8 Conclusiones del análisis cualitativo

A través del estudio del proceso de toma de decisión de los casos de análisis en la configuración del modelo urbano en el contexto de la redacción del planeamiento derivado, se identificaron los distintos tipos de decisión que se tomaron en cada uno de los procesos, en base a estas decisiones y con respecto al caso de referencia “Camí de la Cova”, se establecieron distintos grados de complejidad y en base a ella los distintos tipos de influencia que los agentes pueden llegar a tener.

6.8.1 Tipos de decisión.

En esta investigación se distinguen dos tipos de clasificación de las decisiones que se toman en el planeamiento derivado: el primero, se refiere a la magnitud de las decisiones, es decir; si son cambios que modifican al planeamiento general o si son cambios relativos al desarrollo del plan, tal como se explica al inicio del capítulo en el apartado 3.1. El segundo tipo de clasificación, se refiere al ámbito de afectación de la decisión, esto es; si afecta a la propuesta y/o al proceso de planeamiento. En base a estas características se retoma la nomenclatura, implementada en el caso Can Ricart para definir el tipo de decisión que se dio en cada uno de los casos (Cuadro 6.30).

Cuadro 6.31 Tipos de decisión.

Magnitud de la decisión (según la magnitud de la afectación)	Ámbito de afectación de la decisión (según lo que afecta la decisión)
1. Cambios en las previsiones del Plan General.	A. Cambios en el proceso de gestión.
2. Cambios propios del desarrollo del planeamiento.	B. Cambios en la propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de referencia Camí de Cova, las principal decisión; “Modificar el PG y el PE”, es de tipo 1-A, es decir; en el desarrollo del planeamiento derivado, en particular en la fase de estudios previos, se toma la decisión de modificar las previsiones del Plan General. Esta decisión afecta a la propuesta, en la que se modifican la edificabilidad, las actividades, e incluso el ámbito de actuación, a pesar de que se conserva el concepto inicial. En ningún momento el proceso de gestión se modifica, por el contrario



es un claro ejemplo del modelo de toma de decisión que contempla la normativa. El principal agente decisorio son los técnicos.

En el caso Eix-Llacuna, la principal decisión; “replantear la propuesta de la Aprobación Inicial”, es de tipo 2-AB, porque a pesar de que un porcentaje considerable de viviendas fue excluido del ámbito de actuación, en ningún momento se modificaron las previsiones, en este caso de la MPGM22@, se mantuvo la edificabilidad, así como las actividades, lo que si se vio afectada fue la morfología, la considerable reducción de alturas, provocó un cambio importante en concepto inicial y por tanto en el modelo de ciudad que se previó originalmente. Por tanto aunque no se traduce en una modificación del Plan General, de alguna manera si infiere de manera indirecta en el uso de suelo, particularmente en su componente morfológica. Pero además del replanteamiento de la propuesta inicial, se vio también afectado el proceso de gestión en cuanto a la participación ciudadana; primero, porque el periodo de Exposición Pública establecido por la Ley fue aplazado, y segundo, porque la participación ciudadana fue tomada en cuenta para la concertación de una nueva propuesta inicial, a través de reuniones antes de la segunda aprobación inicial, un canal no contemplado por la normativa pero que sin embargo fue determinante para la restauración de la continuidad del proceso de planeación y gestión, así como para la resolución de la propuesta definitiva. En este caso los agentes que tuvieron mayor protagonismo en la toma de decisión fueron la colectividad, particularmente la AVPN y los representantes políticos de la administración actuante, en dónde la actuación de la colectividad motiva la toma de decisión por parte de los políticos, quienes fueron en este caso el agente decisorio.

El caso Can Ricart, fue un caso bastante más complejo que los dos anteriores, en él se tomaron distintas decisiones de gran calado; la primera, “la elaboración del PMU-UA1” que surgió a petición de los propietarios con motivo del desarrollo de las previsiones del PERI, es de tipo 2-B pues es una modificación con motivo del desarrollo de planeamiento que afecta a la propuesta, aunque no de manera significativa. La segunda, de tipo 1-B se refiere a la MPGM para el ajuste de, fue una decisión que se tomó en el desarrollo del planeamiento derivado que consistió en transformar suelo vial y vial cívico, en suelo destinado a equipamiento 7@ y parques de nueva creación, este cambio de actividades en la propuesta implicó una Modificación de las previsiones del Plan General. La tercera decisión y las más trascendental, surge a raíz de la PNL y consistió en “replantear la Aprobación Definitiva del PMU-UA1”, es de tipo 2-AB, porque es una modificación que se hace el contexto del planeamiento derivado, y que implicó una modificación de la propuesta y del proceso de



planeamiento; particularmente en el ámbito de la participación ciudadana, al generar un canal alternativo de participación a través de múltiples reuniones entre la Administración Actante (técnicos y políticos) y el resto de agentes (GFRB, AVPN, Propietarios, etc.) para la elaboración de una nueva propuesta inicial. A pesar de que esta modificación se hace en el ámbito del planeamiento derivado, y de que la edificabilidad originalmente prevista no se ve modificada, es importante señalar que en la nueva propuesta se introdujo un uso no contemplado originalmente por el Plan General, me refiero al uso patrimonial, así mismo, se mantuvieron actividades pre-existentes como la del taller Hangar, no consideradas originalmente, y una importante parte del recinto fue destinada a equipamiento (Casa de las Leguas).

6.8.2 La complejidad y su relación con la injerencia política.

Si bien la Ley establece un proceso bastante rígido y normativo en torno a la gestión del planeamiento urbano como se ha estudiado en el Capítulo 1 y ha sido ejemplificado al principio de este con la gestión del Plan Especial de Camí de la Cova, en Manresa expuesta por Corominas, existen en la práctica variaciones de dicho proceso derivadas de la complejidad de cada caso.⁵¹

En los casos de estudio de la presente investigación el grado de complejidad en los procesos decisorios dependió principalmente de los siguientes indicadores:

- Los factores sociales. (Antecedentes y realidad social).
- La cantidad y diversidad de agentes implicados y su interacción.
- Afectaciones del plan.
- Usos pre-existentes.
- Magnitud de los cambios. (Variación entre propuestas).
- Desarrollo del proceso. (Grado de acercamiento entre el patrón normativo y el patrón del caso).
- Duración del proceso.
- Politización del proceso. (Cercanía de periodos electorales).
- Mediatización del proceso. (Capacidad de detonar o magnificar cualquier situación o conflicto).

⁵¹ A medida que aumentó la complejidad del caso, la profundidad de la investigación se amplió.



A continuación se presenta un cuadro comparativo entre los dos casos de estudio; Eix-Llacuna y Can Ricart, y el caso Camí de la Cova (este último en representación del proceso que marca la normativa), en él se muestran las diferencias que determinan el grado de complejidad de un caso frente a los otros dos:

Cuadro 6.32 Comparativa entre casos en base a sus factores sociales.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Camí de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Factores sociales			
	Debido a las barreras físicas con respecto a la ciudad, el barrio generó una identidad propia.	Población obrera unida.	Población obrera unida.
	El fraccionamiento del torrente de Sant Ignasi ligado al crecimiento de la ciudad convierten al barrio en centro de relaciones humanas y comerciales.	Desconocimiento y/o miedo por lo que puede significar estar afectado. Preocupación por la afectación.	Preocupación por afectación.
	La falta de inversión pública como privada, la inmigración y el deterioro del tejido edificado, han influido en la degradación comercial, física y social del	Experiencia por actuaciones previas.	Experiencia por actuaciones previas. Incluyendo actuaciones del 22@. Ya existe una mayor organización al respecto.
			Preocupación patrimonial.

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Cuadro 6.33 Comparativa entre casos en base a sus agentes.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Agentes implicados			
	Administración Actuante (Ayuntamiento):	AVPN en representación:	Plataforma "Salvem Can Ricart" (Intergeneracional y multidisciplinario)
	Técnicos Municipales	Vecinos de Poblenou.	A. AVPN en representación:
	Políticos	Propietarios y/o arrendatarios de viviendas.	Propietarios de empresas (talleres industriales-artísticos).
	Inmobiliaria: Empresa municipal: Fomento de la Rehabilitación Urbana de Manresa, SA (FORUM, SA)	*Coordinadora contra el 22@.	Vecinos de Poblenou.
		Propietarios de empresas. (Ej. La Vanguardia).	B. GFRB y GCiF grupos de estudiosos.
		Administración Actuante (Ayuntamiento):	Colaboración de la Asociación del Museo de la Ciencia de la Técnica.
		Técnicos externos	Colaboración del Institut d'Estudis Catalans.
		Técnicos 22@bcn, SA	Colaboración de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.
		Políticos	C. "La Makabra" artistas circenses (okupas)
		Oposición:	Administración Actuante (Ayuntamiento y Generalidad):
		Convergencia y Unión (CiU)	Técnicos externos
		Partido Socialista (PSC)	Técnicos 22@bcn, SA
		Partido Popular (PP)	Políticos
		Esquerra Unida y Alternativa (EU i A)	Oposición:
		Iniciativa por Cataluña Verde (EC)	Convergencia y Unión (CiU)
		Propietarios de suelo.	Partido Socialista (PSC)
		Inmobiliarias.	Partido Popular (PP)
		Esquerra Unida y Alternativa (EU i A)	
		Iniciativa por Cataluña Verde (EC)	
		Propietarios de suelo.	
		Inmobiliarias.	

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.34 Comparativa entre casos en base a las afectaciones de sus propuestas.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Afectaciones			
	Propietarios.	Propietarios de viviendas principalmente.	Arrendatarios de naves. (Talleres industriales-artísticos y pequeñas empresas.
		Arrendatarios de viviendas.	Okupas. (Actividad circense "La Makabra).
		Pequeñas empresas en 2º grado.	Recinto Industrial.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.35 Comparativa entre casos en base a sus usos pre-existentes.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Usos pre-existentes			
	Vivienda (De 35 edificios de vivienda, 25 están ocupados).	Vivienda.	No hay vivienda.
	Comercio.	Pequeñas empresas (Bajo porcentaje).	Pequeñas empresas.
	Industria.	Industria ("La Vanguardia"). Laboratorios.	Industria ("FRIGO, SA."). Talleres industriales-artísticos.

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.36 Comparativa entre casos en base a la magnitud de cambio en sus propuestas.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Magnitud de los cambios			
Edificabilidad	Al ampliar las superficie del ámbito de actuación la edificabilidad se amplía en un 67%	Se mantiene la dispuesta por el Planeamiento General.	Se mantiene la dispuesta por el Planeamiento General.
Concepto	El objetivo principal es el de impulsar la renovación urbana de la zona. El concepto principal es el de crear un recorrido peatonal desde la plaza de Sant Ignasi que conecte el barrio de las Escondines con el barrio antiguo a través de una pasarela.	Se replanea la propuesta, se mantiene el concepto mar-montaña, así como la disposición de edificaciones, a pesar de que su volumetría varía en altura y anchura.	El concepto cambia radicalmente, al conservar gran parte del recinto fabril, la volumetría y su disposición cambian en su totalidad.
Volumetría	Se amplía el ámbito de actuación. Se propone una nueva ordenación urbana que interactúa con los nuevos recorridos peatonales y espacios	Disminución de alturas.	Al conservar la fábrica y mantener las edificabilidades del plan, los volúmenes aumentan su altura.
Elementos arquitectónicos	Se conserva la fábrica de la Salt, en la cual se reubicarán parte de las actividades pre-existentes.	Disminución de pasajes interiores.	Se conserva el 70% de la fábrica y el 30% queda sujeto a una sustitución respetuosa.
Afectaciones	Propietarios de las fincas afectadas.	Disminución de afectaciones de viviendas.	A excepción de la afectación a la fábrica Can Ricart, y el taller Hangar, el resto de afectaciones no disminuyó, pero sí se llegó a mejores acuerdos, que los
Mantenimiento de actividades pre-existentes.	Se contempla su reubicación dentro del ámbito de actuación, con el propósito de su conservación y fomento.	Se conservó un importante número de viviendas al ser consideradas como frentes consolidados.	Se conservó el taller Hangar, se reubicó fuera del ámbito de actuación la actividad circense la Makabra, el resto de empresas y talleres fueron indemnizados.
Introducción de nuevos usos	Se propone una bolsa de aparcamiento bajo las prin. plazas. Uso patrimonial (conservación de la Fábrica de la Salt, posteriormente conocida como la fábrica de la Araña).	Inclusión de un uso. Equipamiento (Escuela).	Disminuye vial y vial cívico y aumenta equipamiento 7@ y parques de nueva creación. Inclusión de un uso. Equipamiento (Escuela de Leungas). Inclusión del uso patrimonial.

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.37 Comparativa entre casos en base al desarrollo del proceso.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Desarrollo del proceso			
	No hay conflicto, el proceso se lleva a cabo tal como lo dispone la normativa.	El conflicto surge durante la tramitación del PERI, al final del periodo de Exposición Pública.	El conflicto surge mucho después de las aprobaciones Definitivas de el PERI Parc central y el PMU-UA1, prácticamente ya en la ejecución del planeamiento.
		Se hace una prórroga del Proceso de Exposición Pública. (Político-Administrativo)	Por un instrumento legal (PNL), se hechan atrás el planeamiento anterior, y da lugar a una nueva propuesta. (Legal)
		Se abre un canal alternativo de participación colectiva, al que dispone la normativa. (Político-Administrativo)	Se abre un canal alternativo de participación colectiva, al que dispone la normativa. (Político-Administrativo)
		Se replantea la Aprobación Inicial en base al acuerdo con la colectividad.	Se replantea la Aprobación Inicial en base al acuerdo con la colectividad.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.38 Comparativa entre casos en base a la duración del proceso.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Duración del proceso			
(AI-AD final)	ene '00 - may'01 (1 año y 4 meses)	dic '01 - oct '02 (9 meses)	Jun '01 - Nov '06 (5 años y medio)

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.39 Comparativa entre casos en base a la politización del proceso.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Cami de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Politización del proceso			
	Se descarta esta posibilidad debido a la falta de razones que justifiquen este fenómeno.	En base a la cercanía del periodo de elecciones, y a la disputa mediática entre la oposición y la administración actuante, el proceso es politizado.	En menor grado de el Eix-Llacuna. (La participación de la oposición es más a escala de barrio qu un desembarco político).

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.40 Comparativa entre casos en base a la mediatización del proceso.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Camí de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Mediatización del proceso			
	Además de la publicación del Plan prevista en la normativa no hay ninguna referencia de que el proyecto y el proceso de tramitación haya sido objeto de alguna otra publicación.	Prevista en la normativa para anunciar en el BOP y las prensa, las Aprobaciones Iniciales y Definitivas de los planes, así como el correspondiente periodo de Exposición pública.	Prevista en la normativa para anunciar en el BOP y las prensa, las Aprobaciones Iniciales y Definitivas de los planes, así como el correspondiente periodo de Exposición pública.
		La difusión del desacuerdo frente a la propuesta del Plan es a cargo de la AVPN. La mediatización del conflicto se debe a la manifestación y al conflicto entre fuerzas políticas y Potencia la fuerza de la colectividad.	La difusión del desacuerdo frente a la propuesta del Plan es a cargo de la "Plataforma Salvem Can Ricart".
		Los medios de difusión fueron: prensa principalmente, asambleas vecinales y manifestaciones.	Los medios de difusión fueron: Prensa, Radio, TV, Revistas Científicas, Jornadas Culturales, Visitas Guiadas, Exposiciones, a demás de Manifestaciones y Asambleas.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.41 Comparativa entre casos en base a las principales decisiones que se tomaron en cada uno de ellos.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Camí de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Decisiones principales			
	Ampliar el ámbito de actuación, delimitar la necesidad relativa de una bolsa de aparcamiento, preservar la fábrica de la Salt, preservar e impulsar las actividades pre-existentes.	Disminuir las alturas, disminuir las afectaciones a propietarios de vivienda.	Conservar el recinto de Can Ricart

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.42 Comparativa entre casos en base a la etapa en donde se toman las decisiones principales.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Camí de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Etapa del proceso en la que se toman las principales decisiones			
	En los estudios previos para la redacción del Plan Especial Camí de la Cova. (Inicio del desarrollo del Planeamiento Derivado).	Al final del periodo de Exposición Pública del PERI del sector Eix Llacuna. (A mitad del proceso de Planeamiento Derivado)	Al inicio de la ejecución del Planeamiento Derivado.

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.43 Comparativa entre casos en base a los agentes que tuvieron mayor protagonismo en las principales decisiones.

Características	Proceso según la Normativa (Ej. Caso Camí de la Cova)	Proceso seguido en el caso Eix-Llacuna	Proceso seguido en el caso Can Ricart
Agentes que tuvieron mayor protagonismo en la toma de las principales decisiones			
	Los técnicos municipales (100%). Tomaron la decisión de replantear el Plan.	Organización colectiva-AVPN (50%)	La organización colectiva (80%) propició la PNL, por la cual se replanteó el Plan.
			Al estar aprobado definitivamente el Plan, los propietarios jugaron un papel muy importante, en la actuación de los agentes políticos, debido a que ellos podían exigir el pago por los daños ocasionados por detener la ejecución del plan y replantearlo.(5%)
		Agentes políticos (50%). Buscaron un acuerdo con la colectividad y tomaron la decisión de replantear el Plan.	Agentes políticos (15%), una vez tomada la decisión principal su participación consistió en llegar a un acuerdo.

Fuente: Elaboración propia.

6.8.3 Los distintos tipos de influencia que cada agente puede tener según la complejidad del proceso.

Según el grado de complejidad de cada caso varía la influencia que cada agente tiene sobre el proceso de toma de decisión. Al estudiar la ingerencia que los actores tienen en el proceso se tienen que tomar en cuenta los siguientes 3 factores:

1. El poder de decisión. Se refiere al poder real que tiene cada agente de influir en el proceso y en la propuesta, a demás de las competencias que determina la normativa. Un ejemplo de ello es la demostración del poder de decisión que la política puede llegar a tener en casos como Eix-Llacuna o Can Ricart, frente a la que normalmente tiene en casos como Camí de la Cova.
2. La influencia que finalmente tienen en la propuesta de un caso en concreto. Esta varía según la complejidad de cada caso.
3. La influencia que finalmente tienen en el proceso de gestión de un caso en concreto, que también varía según la complejidad de cada caso.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



En las siguientes tablas se muestra el poder de decisión que los actores han tenido según la complejidad del caso:

Cuadro 6.44 Tipos de influencia de técnicos en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
TÉCNICO	Arquitecto	Propuesta Arquitectónica	Influye morfológicamente en la propuesta arquitectónica del plan.	<p>A. Influencia sobre la concepción morfológica.- En base a los lineamientos de la MPM22@ el Arq. Eduard Bru hace una propuesta, la cual es elegida.</p> <p>B Influencia sobre la propuesta morfológica.- Una vez elegida su propuesta el Arq. Eduard Bru desarrolla el proyecto arquitectónico, del eje mar-montaña.</p>	<p>A. Influencia sobre la concepción morfológica.- En base a los lineamientos de la MPM22@ el Arq. Manuel de Solá-Morales hace una propuesta, la cual es elegida.</p> <p>B Influencia sobre la propuesta morfológica.- Una vez elegida su propuesta el Arq. Manuel de Solá-Morales desarrolla el proyecto arquitectónico, para el PERI Parc Central. La propuesta para el desarrollo de la UA1 de dicho PERI la realizarán los Arq. Alonso & Balaguer.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.45 Tipos de influencia de técnicos 22@ en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
TÉCNICO	22@BCN	Cumplimiento normativo	Influye sobre la morfología del proyecto. Su objetivo es cumplir la normativa y el equilibrio de los derechos y deberes de los propietarios.	<p>A. Influencia sobre la propuesta morfológica.- Su objetivo es asegurar el cumplimiento de la normativa y la equidistribución de derechos y obligaciones.</p> <p>B. Influencia sobre la AI en base a las alegaciones recibidas durante la exposición pública.- 1. Se dará lectura y contestación a cada una de las alegaciones en esta parte, los técnicos deben evaluar cuáles de estas alegaciones serán o no procedentes. 2. Normalmente las modificaciones que implique cada alegación aceptada, las realiza este equipo técnico, como el caso del Eix-Llacuna.</p>	<p>A. Influencia sobre la propuesta morfológica.- Su objetivo es asegurar el cumplimiento de la normativa y la equidistribución de derechos y obligaciones.</p> <p>B. Influencia sobre la AI en base a las alegaciones recibidas durante la exposición pública.- 1. Se dará lectura y contestación a cada una de las alegaciones en esta parte, los técnicos deben evaluar cuáles de estas alegaciones serán o no procedentes. 2. En este caso las alegaciones fueron fuera del periodo de exposición pública de ambos planes (PERI Y PMU-UA1). Finalmente después del conflicto y como resultado del acuerdo entre las diferentes partes los TÉCNICOS 22@BCN integran en un nuevo proyecto, la propuesta del GFRB, los intereses colectivos y de propietarios.</p>

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.46 Tipos de influencia de la administración actuante en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
ADMINISTRACIÓN	Políticos de la administración actuante. Partido Socialista (PSC)	1. Pueden tener la iniciativa de una determinada política y por tanto influye también en la concepción de un Plan.			
		2. Agente decisorio durante el proceso urbanístico. Es el agente que toma las decisiones determinantes en el proceso. (AI - AD) (Prima sobre el resto de los agentes).			
		A. Influencia previa a la Propuesta	A. Influencia inicial en la concepción del proyecto arquitectónico.- El Planeamiento General establece las principales directrices del proyecto. Ya desde la gestión del Planeamiento General (Aprobaciones Inicial y Definitiva) existe una influencia política.	A. Influencia inicial en la concepción del proyecto arquitectónico.- La MPGM22@establece las principales directrices del proyecto. Ya desde la gestión del Planeamiento General (Aprobaciones Inicial y Definitiva) existe una influencia política. Además de definir; ámbito, usos, edificabilidades, en esta caso también se definió, al técnico que haría la propuesta arquitectónica. Se solicitó una serie de propuestas a arquitectos a nivel nacional. Finalmente se ELIGIÓ al arq. en base a SU PROPUESTA, y se le encomendó el trabajo.	A. Influencia inicial en la concepción del proyecto arquitectónico.- La MPGM22@establece las principales directrices del proyecto. En la gestión del Planeamiento General (Aprobaciones Inicial y Definitiva) existe una influencia política. Además de definir; ámbito, usos, edificabilidades, en esta caso también se definió, a el Técnico que haría la propuesta arquitectónica. Se solicitó una serie de propuestas a arquitectos a nivel nacional. Finalmente se ELIGIÓ al arq. en base a SU PROPUESTA, y se le encomendó el trabajo.
		B. Supervisión de la propuesta	B. Influencia que se distribuye antes de las AI y AD.- Se desconoce de la existencia de una Comisión de Calidad en Manresa.	B. Influencia que se distribuye antes de las AI y AD.- Creada en el año 2000, la Comisión de Calidad puede emitir o no el Informe Favorable de la propuesta para las Aprobaciones Inicial y Definitiva. (La Comisión de Calidad está formada por un grupo multidisciplinar liderada por un político).	B. Influencia que se distribuye antes de las AI y AD.- Creada en el año 2000, la Comisión de Calidad puede emitir o no el Informe Favorable de la propuesta para las Aprobaciones Inicial y Definitiva. (La Comisión de Calidad está formada por un grupo multidisciplinar liderada por un político).
		C. Aprobación de la propuesta	B. Influencia que se distribuye en las AI y AD.- La AI la da el Alcalde o su delegado. La AD se da a través del Informe Favorable del Consejo Municipal de Distrito que se emite por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, una vez emitido dicho informe, el plan se lleva al Consejo Municipal donde también por votación de políticos de la oposición y de la administración actuante, se dará la Aprobación Definitiva.	B. Influencia que se distribuye en las AI y AD.- La AI la da el Alcalde o su delegado. La AD se da a través del Informe Favorable del Consejo Municipal de Distrito que se emite por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, una vez emitido dicho informe, el plan se lleva al Consejo Municipal donde también por votación de políticos de la oposición y de la administración actuante, se dará la Aprobación Definitiva.	B. Influencia que se distribuye en las AI y AD.- La AI la da el Alcalde o su delegado. La AD se da a través del Informe Favorable del Consejo Municipal de Distrito que se emite por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, una vez emitido dicho informe, el plan se lleva al Consejo Municipal donde también por votación de políticos de la oposición y de la administración actuante, se dará la Aprobación Definitiva.
D. Ingerencia en el resto del proceso urbanístico, o incluso fuera del proceso.	C. Influencia en el resto del proceso urbanístico.- En un caso normal de gestión la política, no influye en los demás aspectos del proceso.	C. Influencia en el resto del proceso urbanístico.- En casos donde el proceso de gestión de un plan se ve afectado, los políticos pueden intervenir, para reestablecer el proceso. En el caso Eix-Llacuna, primero hicieron una prórroga a el periodo de Exposición Pública, y después abrieron un canal de diálogo con la AVPN para llegar a un acuerdo. El acuerdo final consistió en redactar una nueva propuesta, por tanto debido a la intervención política, fué que se replanteó la propuesta original.	C. Influencia en el resto del proceso urbanístico.- En este caso tanto el PERI como la UA1 ya habían sido Aprobados Definitivamente, y varios proyectos ya se encontraban bajo solicitud de licencia. Durante el conflicto los políticos fueron contactados tanto por la AVPN como por el GFRB, a raíz de la PNL se abre un canal para el acuerdo entre políticos, técnicos y colectividad, para redactar un nuevo plan.		

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.47 Tipos de influencia de propietarios de suelo en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
SECTOR PRIVADO	Propietarios del Suelo (En ocasiones suelen ser también propietarios de industrias y/o empresas).	1. En los tiempos señalados por la Ley, puede emitir su opinión sobre el plan y/o proporcionar la información necesaria para la realización del plan. 2. Deberes y obligaciones establecidos por la normativa.	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- Influye después de la AI durante el periodo de Exposición Pública, cuando cada una de las alegaciones son atendidas por los TÉCNICOS 22@BCN. 1. Influyen en el proceso, aportando información sobre sus propiedades. 2. Influyen en el proceso dando su opinión sobre la propuesta que se les plantea.</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- 1ªAI .-Del total de temas alegados el 21% fueron temas alegados por propietarios del suelo (en este caso empresas principalmente). Del total de temas que procedieron el 15% correspondió a las empresas. 2ªAI .-Del total de temas alegados el 20% fueron temas alegados por propietarios del suelo (en este caso empresas principalmente). Del total de temas que procedieron el 50% correspondió a las empresas.</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- PERI.-Del total de temas alegados el 45% fueron temas alegados por propietarios del suelo y 51% de suelo y empresas. Del total de temas que procedieron el 44% correspondió a propietarios del suelo y 56% a propietarios de suelo y empresas. PMU-UA1- No hubo temas alegados por propietarios del suelo. Del total de temas alegados el 75% fueron temas alegados por propietarios de suelo y empresas. Ninguno procedió. MPMU-UA1- Del total de temas alegados el 3% fueron temas alegados por propietarios de suelo y empresas. Ninguno procedió. Del total de temas alegados el 8% fueron temas alegados por propietarios del suelo y empresas. Del total de temas que procedieron el 22% correspondió a propietarios de suelo y empresas.</p>
			<p>B. Influencia por el grado de importancia de la actividad (Formulación de la propuesta).- Cuando se trata de una empresa de importante escala, ésta influye en la concepción de propuesta morfológica del plan y en los derechos y deberes de los propietarios (Para la conservación y posible ampliación de la empresa).</p>	<p>B. Influencia por el grado de importancia de la actividad (Formulación de la propuesta).- En el caso particular de LA VANGUARDIA, los TÉCNICOS 22@BCN, previamente a la elaboración del plan se reúnen con los empresarios con la intención de que esta actividad sea potenciada a través del plan. Por tanto previamente a la formulación del plan, se llevaron a cabo varias reuniones con motivo de recabar la información necesaria para conservar dicha actividad e incluso para preveer su ampliación en el futuro.</p>	<p>B. Influencia por el grado de importancia de la actividad (Formulación de la propuesta).- En este caso FRIGO no fue tomada en consideración en un principio pero después el polígono de actuación se redelimitó para que dicha empresa estuviese fuera del ámbito de actuación.</p>

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.48 Tipos de influencia de arrendatarios en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
SECTOR PRIVADO	Arrendatarios de empresas. (Engloba pequeña y mediana empresa, algunas de ellas contemplan actividades precarias y/o no consideradas en la MPM22@).	1. En los tiempos señalados por la Ley, puede emitir su opinión sobre el plan y/o proporcionar la información necesaria para la realización del plan. 2. Deberes y obligaciones establecidos por la normativa.	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- Influye después de la AI durante el periodo de exposición pública, cuando cada una de las alegaciones son atendidas por los TÉCNICOS 22@BCN. 1. Influyen en el proceso, aportando información sobre sus propiedades. 2. Influyen en el proceso dando su opinión sobre la propuesta que se les plantea.</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- (Las alegaciones fueron contabilizadas como propietarios de empresas).</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- PERI.- No hubo temas alegados. PMU-UA1- No hubo temas alegados. MPMU-UA1- Del total de temas alegados, el 9% fueron temas alegados por arrendatarios. Del total de temas que procedieron parcialmente el 17% correspondió a arrendatarios. ningún tema procedió completamente.</p>
			<p>B. Influencia por la organización colectiva (Durante la Exposición pública).- Son pocos los afectados, por tanto esta influencia es mínima. De cualquier manera ésta se hizo vía alegaciones principalmente, y también durante el periodo de acuerdos entre el Ayuntamiento y la Colectividad, varios empresarios acudieron a entrevistas con los técnicos 22@BCN, SA.</p>	<p>B. Influencia por la organización colectiva (Ejecución del plan).- ESTA INFLUENCIA ES CONSIDERADA COMO COLECTIVA Y ABARCA TODOS LOS MEDIOS POSIBLES: MANIFESTACIONES, MEDIOS INFORMATIVOS, REUNIONES CON POLÍTICOS Y TÉCNICOS... Se dió en la ejecución del plan. Los propietarios de pequeños talleres e industrias no estaban de acuerdo con las indemnizaciones, por tanto se amparan con la AVPN quien aboga por sus intereses.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



Cuadro 6.49 Tipos de influencia de los propietarios de vivienda en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
COLECTIVO - PRIVADO	Propietarios de viviendas	1. En los tiempos señalados por la Ley, puede emitir su opinión sobre el plan y/o proporcionar la información necesaria para la realización del plan. 2. Deberes y obligaciones establecidos por la normativa.	A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- Influye después de la AI durante el periodo de exposición pública, cuando cada una de las alegaciones son atendidas por los TÉCNICOS 22@BCN. 1. Influyen en el proceso, aportando información sobre sus propiedades. 2. Influyen en el proceso dando su opinión sobre la propuesta que se les plantea.	A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- Un considerable número de propietarios, solicitó su exclusión del ámbito del actuación. 1ª AI .-Del total de temas alegados el 61% fueron temas alegados por propietarios de viviendas. Del total de temas que procedieron el 66% correspondió a propietarios de vivienda. 2ª AI .-Del total de temas alegados el 49% fueron temas alegados por propietarios de viviendas. Del total de temas que procedieron el 33% correspondió a propietarios de vivienda.	NO HABÍA VIVIENDAS, SÓLO VIVIA UNA PERSONA EN EL RECINTO.
			B. Influencia a través de otros medios de tipo colectivo como asociaciones representativas, manifestaciones... (A partir de la Exposición pública).- En un principio los propietarios afectados conforman una asociación de afectados y son apoyados por la AVPN, conforme las negociaciones fueron avanzando, los intereses de un grupo de propietarios cambiaron con respecto a los que tenía el resto de propietarios y la misma AVPN, por lo que formaron la Coordinadora Contra el 22@ que comenzó a actuar por su cuenta.	NO HABÍA VIVIENDAS, SÓLO VIVIA UNA PERSONA EN EL RECINTO.	

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.50 Tipos de influencia de la colectividad en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
COLECTIVO	<p>*Opinión de la ciudadanía. *Asociación de Vecinos y Vecinas de Poblenou (AVPN). *Grupos de conservación patrimonial. GFRB - GCiF). *Asociaciones Culturales (Nau21). *Okupas (La Makabra)</p>	<p>1. En los tiempos señalados por la Ley, puede emitir su opinión sobre el plan y/o proporcionar la información necesaria para la realización del plan. 2. Deberes y obligaciones establecidos por la normativa.</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- Influye después de la AI durante el periodo de Exposición Pública, cuando cada una de las alegaciones son atendidas por los TÉCNICOS 22@BCN. 1. Influyen en el proceso, aportando información sobre sus propiedades. 2. Influyen en el proceso dando su opinión sobre la propuesta que se les plantea.</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- *Vecinos y habitantes de la Rambla de Poblenou están en desacuerdo con la altura de las torres que se plantean en el plan. 1ªAI .-Del total de temas alegados el 4% fueron temas alegados por la AVPN. Del total de temas que procedieron el 3%. correspondió a la AVPN. 2ªAI .-Del total de temas alegados el 21% fueron temas alegados por la AVPN. Ninguno procedió. (Previamente ya se había acordado la propuesta).</p>	<p>A. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición pública).- PERI.-No hubo temas alegados. PMU-UA1.- No hubo temas alegados . MPMU-UA1.- Del total de temas alegados, el 68% fueron temas alegados por la AVPN. Del total de temas que procedieron el 67% correspondió a la AVPN. Del total de temas que procedieron parcialmente el 65% correspondió a la AVPN.</p>
			<p>B. Influencia a través de otros medios de tipo colectivo como asociaciones representativas, manifestaciones... (A partir de la Exposición Pública).- *Su influencia viene representada por la AVPN.</p>	<p>B. Influencia a través de otros medios de tipo colectivo como asociaciones representativas, manifestaciones... (A partir de la Exposición Pública).- *Su influencia viene representada por la Plataforma "Salvem Can Ricart". (En el caso Can Ricart, la influencia de "La Makabra" consistió en el apoyo de actividades de difusión de Can Ricart y la toma del sitio para evitar su demolición).</p>	

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro 6.51 Tipos de influencia de la oposición en base a la complejidad del proceso de toma de decisión.

Tipo	Agente	Tarea	CASO NORMAL Tipo de Influencia	EIX - LLACUNA Tipo de Influencia	CAN RICART Tipo de Influencia
OPOSICIÓN	Oposición Política Convergencia y Unión (CIU) Partido Popular (PP) Izquierda Unida y Alternativa (EU i A) Iniciativa por Cataluña Verde (EC)	1. Pueden tener la iniciativa de una determinada política y por tanto influye también en la concepción de un Plan.			
		2. Agente decisorio durante el proceso urbanístico:			
		a. Influencia previa a la propuesta	A. Influencia inicial en la concepción del proyecto arquitectónico.- El Planeamiento General establece las principales directrices del proyecto. Ya desde la gestión del Planeamiento General (Aprobaciones Inicial y Definitiva) existe una influencia de la oposición política.	A. Influencia inicial en la concepción del proyecto arquitectónico.- La MPM22@establece las principales directrices del proyecto. Ya desde la gestión del Planeamiento General (Aprobaciones Inicial y Definitiva) existe una influencia de la oposición política. Además de definir; ámbito, usos, edificabilidades, en esta caso también se definió, al técnico que haría la propuesta arquitectónica. Se solicitó una serie de propuestas a arquitectos a nivel nacional. Finalmente se ELIGIÓ al arquitecto en base a SU PROPUESTA, y se le encomendó el trabajo.	A. Influencia inicial en la concepción del proyecto arquitectónico.- La MPM22@establece las principales directrices del proyecto. Ya desde la gestión del Planeamiento General (Aprobaciones Inicial y Definitiva) existe una influencia de la oposición política. Además de definir; ámbito, usos, edificabilidades, en esta caso también se definió, al técnico que haría la propuesta arquitectónica. Se solicitó una serie de propuestas a arquitectos a nivel nacional. Finalmente se ELIGIÓ al arquitecto en base a SU PROPUESTA, y se le encomendó el trabajo.
		b. En la Exposición Pública.	B. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición Pública).	B. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición Pública). 1ªAI .-Del total de temas alegados el 14% fueron temas alegados por la oposición. Del total de temas que procedieron el 16% correspondió a la oposición. 2ªAI .-Del total de temas alegados el 10% fueron temas alegados por la oposición. Del total de temas que procedieron el 17% correspondió a la oposición.	B. Influencia a través de los medios legales de participación (Exposición Pública). PERI .-Del total de temas alegados, el 4% fueron temas alegados por la oposición. Ninguno de ellos procedió. PMU-UA1 .- Del total de temas alegados, el 25% fueron temas alegados por la oposición. Ninguno de ellos procedió. MPMU-UA1 .- Del total de temas alegados, el 13% fueron temas alegados por la oposición Del total de temas que procedieron el 11% correspondió a la oposición. Del total de temas que procedieron parcialmente el 17% correspondió a la oposición.
		c. En la Aprobación Definitiva de un plan.	B. Influencia en la AD.- La AD se da a través del Informe Favorable del Consejo Municipal de Distrito que se emite por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, una vez emitido dicho informe, el plan se lleva al Consejo Municipal dónde también por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, se da la Aprobación definitiva.	B. Influencia en la AD.- La AD se da a través del Informe Favorable del Consejo Municipal de Distrito que se emite por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, una vez emitido dicho informe, el plan se lleva al Consejo Municipal dónde también por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, se da la Aprobación definitiva.	B. Influencia en la AD.- La AD se da a través del Informe Favorable del Consejo Municipal de Distrito que se emite por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, una vez emitido dicho informe, el plan se lleva al Consejo Municipal dónde también por votación de políticos de la oposición y la administración actuante, se da la Aprobación definitiva. (El informe favorable para la AD del PMU-UA1 es emitido con la abstención del CIU y PPC).
d. Influencia por el apoyo a grupos colectivos	C. Influencia a través del apoyo a grupos colectivos (Fuera del proceso urbanístico).- No existe en este caso.	C. Influencia a través del apoyo a grupos colectivos (Fuera del proceso urbanístico).- En el caso Eix-Llacuna, la oposición comparte el desacuerdo colectivo con el plan expuesto, esto se observa en los resultados de las alegaciones y en los distintos comunicados emitidos por esta. Este desacuerdo fue objeto de una disputa entre fuerzas políticas (politización), el apoyo de la oposición al movimiento vecinal, atrajo a la prensa, potenciando el movimiento colectivo.	C. Influencia a través del apoyo a grupos colectivos (Fuera del proceso urbanístico).- En el caso Can Ricart la participación de la oposición fue más a nivel de barrio que de las cabezas de los partidos políticos. Incluso hubo gente militante del PSC (partido de la administración actuante) que estuvo en contra de la propuesta original.		

Fuente: Elaboración propia.



En general la influencia de cada uno de los agentes está delimitada en la normativa, pero esta puede aumentar con el proporcional aumento de la complejidad.

Además de los distintos tipos de influencia que los agentes pueden tener en la gestión y propuesta de un plan, encontramos otros tipos de influencia⁵²:

- Influencia Legal o Normativa: Planeamiento Superior y/o Propuestas de No Ley.
- Influencia mediática: la influencia que ejercen los distintos medios de comunicación tiene un impacto en el proceso de gestión y en los agentes que en él interactúan, llegando a potenciar la fuerza que estos poseían antes de la mediatización. Puede afectar el criterio de valoración u opinión social.
- Influencia política: Puede incrementar o disminuir la importancia de las cosas, puede también afectar el criterio de valoración u opinión social.
- Influencia de antecedentes y de la realidad social.

6.8.4 Observaciones generales

Como se observó en el Capítulo 5, la configuración del modelo urbano está fuertemente condicionada por factores de la economía urbana, sin embargo, en algunos casos dicha configuración es susceptible a una modelación compleja cuyos vectores se incardinan en aspectos sociales y culturales como: el respecto del patrimonio, la salvaguarda de la identidad y la inclusión de la opinión ciudadana.

De esta manera tenemos que ***“en casos como el Eix-Llacuna y Can Ricart (ambos planes de mejora urbana), el proceso de planeamiento es demasiado rígido como para implementar aquellos condicionantes que tienen un peso importante en la configuración del modelo urbano, la falta de flexibilidad que podría estar dada por un proceso de retroalimentación termina por fracturar el proceso, o llegar a soluciones que no se adaptan a la realidad que se plantea”***.

A partir de este estudio cualitativo se puede concluir que, en los casos en los que las previsiones del planeamiento no se concretan debido a las especificidades del ámbito en cuestión, y que por tanto son fundamentalmente el resultado de una modificación del Planeamiento General y Derivado, el proceso de planeamiento toma un comportamiento inductivo, en el que a partir de las especificidades de un caso se determina el modelo urbano, en este sentido el esquema lineal del proceso se convierte en un

⁵² Que como podemos observar también son indicadores de la complejidad del proceso decisorio.

Capítulo 6

Análisis cualitativo del proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento derivado



esquema de cíclico bidimensional, que puede llegar incluso adquirir “n” dimensiones dependiendo de la cantidad, variedad e interacción de factores, agentes y procesos que intervengan en el proceso, influyendo por tanto en el grado de complejidad del proceso.



Conclusiones

En este trabajo de investigación se demuestra la hipótesis de que *“En el planeamiento urbanístico derivado no siempre son los factores locativos de los modelos clásicos de asignación de usos del suelo basados en criterios de la economía urbana, en las externalidades ambientales y en la jerarquización social del espacio, ni tampoco los relacionados con las demandas objetivas como las de vivienda, los que tienen mayor incidencia sobre la configuración del modelo urbano; sino que puede haber otras condicionantes relacionadas con los agentes y los procesos quienes acaparen cierto protagonismo en la definición del uso del suelo, su edificabilidad y concreción tipológica”*.

Lo que se persigue en la primera parte de este trabajo de investigación, es la construcción teórica del modelo urbano. Para ello, en primer lugar se realiza una aproximación teórica sobre lo que es la configuración del modelo urbano, abordando los elementos de la forma urbana y los factores determinantes que la condicionan, fundamentalmente el proceso normativo en el que se encuentra inscrito.

En este sentido, se presentan en primer lugar, las principales aportaciones que se realizaron tanto a nivel nacional como internacional.

Estas son clasificadas según la naturaleza de los factores que estudian en: aportaciones teóricas **desde la perspectiva de los factores objetivos** y aportaciones teóricas **desde la perspectiva del usuario**.

Entre las aportaciones teóricas desde la perspectiva de los factores objetivos se cuentan:

- Elementos físicos, como los propios elementos que conforman la estructura urbana, usos, intensidades edificatorias y tipologías urbanas, y los que la configuran, como pendientes del relieve territorial, cuencas fluviales y características propias del emplazamiento.
- Aspectos históricos como implementación metodológica para la comprensión de la configuración urbana y como determinantes de la forma urbana.
- Factores tecnológicos o de innovación fundamentalmente los relativos a la evolución de los medios de transporte y su impacto en las ciudades.

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



- Consideración del planeamiento urbano y la propiedad en el modelo urbano, en su proceso y forma resultante.
- La coyuntura económica, el efecto de las crisis y crecimiento económico en la generación y evolución de la ciudad, el grado de concentración y/o dispersión de capitales que intervienen en lo urbano, y particularmente, la dinámica y el papel del sector de la construcción.
- El grado de desarrollo de la sociedad capitalista, el capitalismo corporativo.
- Las políticas urbanas, tanto estatales como municipales.
- Los agentes que intervienen en la configuración del modelo urbano, la progresiva sustitución de propietarios por promotores, la promoción inmobiliaria como determinante de la forma tridimensional de la ciudad

Las **aportaciones teóricas desde la perspectiva del usuario**, se refieren a las distintas percepciones que cada uno de los agentes que intervienen en el proceso de configuración del modelo urbano tiene con respecto al proceso y a su resultado formal, como:

- Las resultantes de la interacción de las personas con el espacio en el que habitan, su percepción del espacio, su experiencia, formación colectiva de un sentimiento histórico y sus criterios de valor sobre la conservación de los espacios.
- Actitud de promotores y arquitectos frente a la innovación arquitectónica y el lugar.
- Sensibilidad de los gestores del urbanismo local, técnicos de planeamiento y la legislación sobre las necesidades y factores a considerar, en su función de crear y modelar la ciudad. Su propia concepción de modelo urbano.
- Corrientes de ideas y modas, que derivan en tipologías urbanas.
- El papel de asociaciones y grupos conservacionistas.

En base a lo anterior se propone una definición propia de lo que se entiende por modelo urbano:

“Forma tridimensional resultante de la elección de la variedad del uso del suelo, la edificabilidad y la tipología edificatoria”.

Y por configuración del modelo urbano:



“Proceso mediante el cual se determina el modelo urbano, a través de una serie de condicionantes: procesos, agentes y factores físicos, económicos, sociales, legales, políticos, históricos, etc., que infieren de forma distinta en el transcurso del proceso”.

En este apartado se concluyó que la configuración del modelo urbano está determinada por los elementos que componen la forma urbana, y por los condicionantes que la modelan. Es importante señalar que ésta viene a ser una concepción reducida de lo que los teóricos definirían como modelo urbano, pues se limita única y exclusivamente a las dimensiones parametrizables directamente observables en los planes urbanísticos: uso de suelo, edificabilidad y tipología.

Dependiendo de la tipología de modelo urbano, es decir, del uso de suelo que se asigne, de los metros cuadrados que se construyan y de la tipología que se utilice, varía el aprovechamiento urbanístico y por tanto el valor del suelo. Así, con la determinación del modelo urbano se otorga una expectativa económica mediante la cual la ciudad es vista como negocio.

De esta manera la legislación y el planeamiento urbano vienen a regular la configuración del modelo urbano. Esto es abordado en la segunda parte del primer capítulo, en la que se observa que este proceso inscrito en la normativa es en origen un proceso lineal y de carácter deductivo, el cual responde al principio de jerarquía, que establece un orden que va de lo general a lo particular. En este sentido, el proceso de planeamiento parte de una hipótesis general sobre la cual se propone el diseño sobre un ámbito en concreto, y sobre la cual éste se irá concretando en cada una de las etapas establecidas según la normativa hasta su materialización.

Desde esta perspectiva reduccionista, la segunda parte del apartado teórico, sienta las bases para el posterior desarrollo del análisis cuantitativo del apartado empírico, en el cual se intenta explicar las distintas tipologías de modelo urbano propuestas en el planeamiento urbanístico derivado con respecto a los factores de las cuatro dimensiones que aquí se estudian.

De esta manera, primero se analizan aquellas dinámicas que configuran y dan forma a la ciudad, con base en la economía urbana y en particular en la teoría de la localización, abordando los siguientes cuatro puntos de vista:

- La economía urbana en la que en función de la accesibilidad se busca explicar la renta del suelo, los usos del suelo, así como la densidad de los usos.

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



- La ciencia regional, la cual basa su explicación fundamentalmente en las ventajas y desventajas de las economías de aglomeración.
- El comportamiento sociológico urbano, el cual a partir de gustos y necesidades sociológicas, se establecen una serie de prejuicios o preferencias de unas localizaciones con respecto a otras.
- Las externalidades ambientales y urbanas, atributos que pueden afectar o mejorar, la calidad de vida y que tienen un impacto en la decisión locativa.

Con base en lo anterior, se hace una revisión de los distintos modelos y técnicas que han sido aplicados para analizar la configuración del modelo urbano, con el propósito de elegir la técnica que permita determinar la influencia de los factores locativos y de demanda habitacional del modelo urbano:

- Modelos gravitatorios o Modelos de interacción espacial (Spatial interaction models), generalmente utilizados para predecir el tamaño y la dirección de los flujos espaciales mediante variables independientes que miden las propiedades estructurales del área a modelar.
- Modelos de optimización constreñidos (Constrained optimization models), diseñados para explicar las decisiones individuales en la localización de los usos, construyen la utilidad de la toma de decisión de un individuo, propietario, empresa, etc. en función de la oferta y la demanda, de manera que dependiendo del grado de recursos consumidos y la utilidad obtenida, varía la alternativa y el modelo elegirá la que maximice la utilidad. Estos modelos son aplicados tanto para la representación de decisiones locativas de empresas e industrias, como para la comprensión del comportamiento de viaje o transporte.
- Modelos de las Cadenas de Markov (Markov Chain models), creados con el propósito de investigar la evolución del comportamiento de quienes toman las decisiones en el enfoque micro económico como por sería el estudio del comportamiento de quienes toman las decisiones para la elección del lugar para ir de compras, pudiendo determinar las probabilidades para cualquier cadena de decisiones.
- Modelos de preferencia de atributos múltiples (Multi-attribute preference models), utilizados para modelar la parte subjetiva de las decisiones individuales, suelen calcularse sobre datos de encuestas de preferencias en las que los individuos indican su preferencia con respecto a varios atributos tanto subjetivos como objetivos, la elección de las distintas alternativas con



sus respectivas utilidades se formula de forma integrada para la evaluación de todos los atributos.

- Modelos de elección discreta (Discrete choice models) , mediante estos modelos se obtienen, las influencias de un conjunto de variables explicativas, mediante las cuales se obtienen las probabilidades al variar una alternativa en cada ocasión.
- Modelos Heurísticos (Heuristics Models), los cuales constituyen un segundo enfoque en lo que se refiere a la explicación y modelación de la toma de decisión, cuyo proceso se basa en una serie de reglas o estrategias heurísticas, a diferencia de otros modelos enfocados a la maximización de utilidad. El mayor inconveniente de estos modelos radica en la ausencia del error estadístico, lo que dificulta generalizar sus resultados y aplicarlos en una evaluación de políticas.
- Modelos de la oferta de renta (Bid-Rent Models), explican la distribución de las actividades urbanas, partiendo del supuesto de que los usos del suelo se localizarán geográficamente con base en su capacidad de competir por las rentas del suelo. Suelen ser utilizados para representar el proceso de mercado en un sistema de uso del suelo.
- Modelo Basado en Agentes (Agent Based Model), a diferencia de los anteriores modelos los cuales describen el comportamiento de toma de decisión de los agentes (viajeros, promotores, empleados...), en estos cada actor del sistema es modelado de forma autónoma, de manera que cada uno posee una identidad propia y unos atributos determinados, que le confieren la capacidad de comportarse y actuar de forma independiente dentro del sistema.
- Modelo Automata Celular (AC), diseñado para el análisis del crecimiento urbano y cambio del uso del suelo, consiste en un modelo matemático de un sistema dinámico que va evolucionando en pasos discretos.

Una vez analizadas las particularidades de cada técnica así como sus ventajas y desventajas frente al objetivo de determinar la influencia de los factores determinantes de las distintas tipologías de modelo urbano, se ha optado por aplicar los modelos de elección discreta en esta investigación, en particular el *modelo logit multinomial*, implementado bajo un enfoque fundamentalmente explicativo, basado en la teoría de la utilidad aleatoria, en la cual la alternativa elegida será aquella que maximice la utilidad esperada, aquí el error aleatorio juega un papel determinante, el cual será utilizado como una herramienta de análisis.

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



Con base en lo anterior se construye el apartado empírico el cual consiste en dos aproximaciones, la primera de tipo cuantitativo, en la cual se replica el carácter deductivo del proceso de planeamiento, que la hipótesis de esta investigación hace referencia en su primera parte, simulando mediante un modelo de regresión logística multinomial, la hipótesis que en origen hace el planeamiento en la cual se determina la tipología de modelo urbano más probable a asignar con base en los factores locativos y de demanda habitacional del entorno de una muestra de sectores de planeamiento derivado a escala de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB), con respecto a las tipologías de modelo urbano que finalmente el plan asignó.

En este sentido, se explica de qué manera influyen por ejemplo, las áreas con una importante actividad económica en la localización de un tipología caracterizada por el uso de oficinas de alta densidad que presentan un patrón locativo centralizado, ó la influencia de la demanda habitacional para que un municipio en particular, con una población y una demanda de vivienda determinadas, decida promover en sus sectores de planeamiento urbano una tipología habitacional específica , en la cual se trate de incorporar el máximo número de viviendas, dotadas con los servicios necesarios para cubrir las necesidades de la futura población.

Lo anterior se realizó sobre un conjunto de muestras de planeamiento derivado, en total 713 sectores, con información referente al uso, tipología e intensidad edificatoria, de cada una de sus propuestas de ordenación, mismos que se encuentran contenidos en el Sistema de Información Geográfica producto de la investigación “El Potencial Urbanístico de la Región Metropolitana de Barcelona, una visión desde el 2007”.

La metodología que se aplicó en el análisis cuantitativo se estructura en tres apartados:

- La clasificación de los sectores de planeamiento derivado con respecto al “modelo de desarrollo urbano” implícito en sus características de uso, tipología y edificabilidad, determinadas en el planeamiento, mediante un análisis de conglomerados jerárquicos (desarrollada en el Capítulo 4).
- El análisis de la incidencia de los factores determinantes de la asignación de los “modelos potenciales de desarrollo urbano”, el cual consistió, en primero, en la determinación de los indicadores que mejor explicaron la localización de los principales usos de cada una de las tipologías de “modelos de desarrollo urbano”, por medio de regresiones lineales, y después,



mediante modelos de regresión logística multinomial, la obtención del peso de los factores locativos, de demanda habitacional y de tendencias de cambios, en la determinación de cada una de las distintas tipologías de modelo de urbano.

- El análisis del error del modelo (Tanto este como el anterior apartados se abordan en el Capítulo 5).

A partir de los resultados de la modelación logit se obtuvo como primera conclusión que: ***“el modelo llegó a explicar un 51,2% de las tipologías de modelo urbano implícitas en las características de los sectores de planeamiento derivado sólo con los factores locativos y de demanda habitacional del entorno”***.

En este punto la perturbación aleatoria inherente a modelos estocásticos, como lo son los modelos de elección discreta, y en este caso los modelos logit, jugó un papel determinante, al ser entendida no sólo como un error estadístico, sino además, como la suma de todos aquellos factores que no fueron contemplados en el modelo, ya sea por falta de información, o por la imposibilidad de implementarla en el modelo, pero que en la realidad influyen en la determinación de la tipología de modelo urbano.

De manera que para identificar si el error se trata sólo de un error estadístico propio del modelo o si además se debe a otras razones, se llevó a cabo un análisis “caso a caso” para definir las posibles causas de error, entre las cuales se encontraron:

1. El 35% de los errores se debieron a un error de precisión de la clasificación tipológica.
2. El 2% a un error de la clasificación tipológica al clasificar outlayers.
3. El 2% a un error en la identificación de una tipológica de modelo urbano intermedia entre el “modelo disperso de baja densidad de uso habitacional” y el “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja”.
4. Un 4% ocasionado por la calidad de la información utilizada, al no disponer de información a escala infra-municipal.
5. Un 13% por la falta de información cualitativa, de ver cómo se incardina el sector en la ciudad o en su entorno, así como por la dificultad de incorporar esta información específica al modelo.

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



6. El 37% de los errores del modelo se debieron a incidencias del propio planeamiento como el planeamiento previamente aprobado que influye en la asignación del modelo urbano, estrategias y propuestas tanto de renovación como de conservación.
7. El 1% al error estadístico del modelo
8. Un 4% se debió a la combinación de las causas 5 y 6.
9. El 2% restante son errores que se deben a las causas 3 y 6.

Con respecto a los resultados del análisis cuantitativo tenemos que como mínimo el 51,2% de los casos analizados, y en el mejor de los casos el 70,8% (si se corrigieran los errores de la clasificación tipológica y si se tuviese información a escala infra-municipal y cualitativa de cómo se incardina el sector en la ciudad), el modelo logit es capaz de predecir la tipología de modelo urbano implícita en sus características de usos de suelo, edificabilidad y tipología de planeamiento, únicamente con factores locativos y de demanda habitacional del entorno. Dado a que la hipótesis general de planeamiento se valida en cada uno de estos casos, se asume que su proceso de toma de decisión fue de carácter *deductivo*. Esto se ve reflejado en la coherencia de que un ámbito de planeamiento ubicado en “áreas de reconversión industrial, próximas a grandes infraestructuras” y/o en “zonas de importante actividad económica incluidas áreas industriales” (ambas zonas semi-centrales) tenga una mayor probabilidad de ser un “modelo compacto de alta densidad de uso habitacional con comercio en planta baja” y no “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”.

El análisis *caso a caso* evidenció que el 36,6% de los casos en los que el modelo predijo incorrectamente la tipología de modelo urbano, se debió, a algún tipo de influencia externa como lo sería la influencia de otros planes en la propuesta del sector, estrategias políticas, económicas y sociales, de crecimiento, renovación o conservación del entorno, y factores, actores y procesos que influyen en el proceso de configuración del modelo urbano en el planeamiento. El hecho de que la propuesta de modelo urbano haya sido más sensible a las particularidades de ámbito en cuestión, determina que en estos casos el proceso de planeamiento es de carácter *inductivo*.

Como conclusión del análisis cuantitativo se puede decir que: **“en algunos casos, hay otros condicionantes que influyen en la determinación del modelo urbano, que a una escala global son imperceptibles pero que tienen la capacidad de influir en el modelo urbano”.**



Con base en lo anterior, se hace necesario un estudio cualitativo a detalle, en el que a partir del estudio del proceso de toma de decisión, se puedan identificar aquellos condicionantes que determinaron una propuesta de modelo urbano distinta a la que se esperase que el planeamiento asignara.

De esta manera la segunda parte del estudio empírico, consistió en un análisis cualitativo de detalle con el propósito de clarificar aquellas posibles voluntades que no fueron detectadas en el análisis cuantitativo, para ello se seleccionaron los “casos de análisis”:

- “Poblenou 22@, PERI Eix-Llacuna” (No. 165), el cual fue clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo compacto de alta densidad y diversidad de usos, con predominio comercial”.
- “Poblenou 22@, MPMU-UA1” (No. 166), clasificado como “modelo centralizado de alta densidad de oficinas y actividades económicas” y pronosticado como “modelo disperso de densidad baja de uso habitacional”

Ambos casos fueron estudiados con respecto al “caso de referencia” el “PLAN ESPECIAL CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT (Barrio de las Escondines, núcleo antiguo de Manresa)”, cuyo proceso de gestión y planeamiento, fue expuesto en el libro “Planes muy especiales” (Corominas, Sabaté, Sotoca, 2007), el cual ejemplifica de forma clara el proceso de toma de decisión de carácter inductivo implícito en el proceso de redacción y aprobación del plan. A partir del cual como se ha explicado en la presentación metodológica de este trabajo de investigación, se inspira la metodología aplicada en el análisis de los casos: “EIX LLACUNA” y “CAN RICART”, la cual se fue concretando conforme el desarrollo y avance de la investigación, a través de un proceso continuo de retroalimentación.

Estamos hablando por tanto de casos que en origen presentan un mayor grado de complejidad con respecto al resto de casos aprobados por el planeamiento, los cuales revelaron una serie de casuísticas similares, entre las que se encontraron que:

- Son casos de gestión urbana situados en el interior de la ciudad.
- Se localizan cerca de centros de barrio y núcleos urbanos, con un importante componente histórico.
- Se caracterizan principalmente por contemplar ámbitos originalmente de uso industrial.
- Presentan un alto grado de degradación debido a la falta de inversión.

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



- Son barrios que con el tiempo y el crecimiento de la ciudad se han adherido a ella pero que originalmente eran poblaciones adyacentes e independientes de la ciudad de la que hoy forman parte, con lo cual mantienen una identidad propia.
- En los tres casos el objetivo principal es la renovación urbana y social.
- Las propuestas consisten en un importante cambio de usos y actividades económicas.
- El desarrollo de cada uno de los Planes requirió una modificación del planeamiento general y al mismo tiempo cada uno de ellos implicó una serie de cambios dentro de su desarrollo. (La MPG-PE CAMI DE LA COVA Y CALLE MONTSERRAT se tramitó como modificación puntual del Plan General, pero con el grado de definición y determinaciones de un Plan Especial de Mejora Urbana, mientras que el PERI EIX-LLACUNA y el PERI PARC CENTRAL, fueron producto de una Modificación al Plan General¹).
- La gran diferencia entre propuesta inicial y la definitiva que presenta el proceso de planificación y gestión de cada uno de estos planes, es lo que motiva la selección de estos casos para su estudio, ya que dichos cambios implicaron un interesante proceso de toma de decisión.

El análisis consistió en el estudio a detalle del proceso de toma de decisión que se llevó a cabo en ambos planes, para identificar los principales factores, agentes y procesos que dieron lugar a sus propuestas definitivas. En este sentido, se llevó a cabo una investigación documental de cada caso, la cual fue complementada y validada mediante entrevistas realizadas a los principales agentes participantes en el proceso, en este punto se estudiaron no solo los *factores objetivos* sino también los *factores desde la perspectiva del usuario* (agente), tal como se ha hecho en las últimas aportaciones teóricas en el estudio de la configuración del modelo urbano, los cuales ponen en evidencia las dimensiones que un proceso concebido de forma lineal, puede llegar a esconder. El análisis cualitativo concluye con un análisis comparativo de los “casos de análisis” y el “caso de referencia”.

De entre las principales observaciones resultantes de este trabajo encontramos un error técnico ante la dificultad de detectar y contemplar en su propuesta de planeamiento la totalidad de los factores económicos y sociales que inciden en un lugar y momento determinados. En muchos de los casos debido al grado de complejidad que requiere esta tarea y en otros debido a la justa de valoración de

¹ Modificación del Plan General Municipal para la renovación de las áreas industriales de Poblenou. Distrito de actividades 22@bcn. (MPGM22@ en adelante).



aquellos factores culturales y de identidad social, que dependen de criterios de valor que se van formando a través del paso del tiempo en la relación que se da entre la población y el espacio en el que esta habita.

En los casos Eix Llacuna y Can Ricart, este ha sido uno de los factores determinantes de que las primeras propuestas hubiesen fracasado, el primero, referido a la identidad de la población con su barrio, la cual ha raíz de la grandes operaciones de renovación, otorga mayor valor al espacio que queda sin transformar. El segundo caso, relacionado también con una revaloración en este caso de origen técnico, y después social-colectivo del espacio industrial, en otras palabras, en este caso, en el error interviene la voluntad de todo el tejido vivo, es decir de todos los agentes: la sociedad civil, las asociaciones (AVPN), los estudiosos (GFRB), etc. que hace que la propuesta definitiva acabe siendo una cosa distinta a la inicial.

De esta manera, se puede decir que el proceso de planeamiento está sometido no sólo a fuerzas físicas, económicas y de necesidad social, tal como lo evidencia el apartado cuantitativo, sino también al propio proceso de planeamiento, que es regulado por la ley y que mediante la administración, políticos, y en concreto los técnicos, han de asimilar y condensar en una propuesta todos aquellos factores que inciden en la configuración del modelo urbano. Sin embargo existe una fuerza externa que actúa como un corsé alrededor del proceso de configuración, la cual en ocasiones puede aglutinar procesos aparentemente independientes pero que pueden llegar tener gran impacto en el proceso de planeamiento urbano, pudiendo perfeccionarlo o por el contrario fracturarlo, en el primer caso, de procesos de identidad social y revaloración espacial que por medio de la reivindicación social han conformado una propuesta de planeamiento que se adapta a las necesidades y especificidades del entorno, en el segundo caso, utilización de tipologías específicas de modelo urbano que decantan el planeamiento hacia ciertos productos los cuales sirven para dar imagen de implementación de un modelo o estrategia económica o como señal de vanguardia, intereses privados y procesos como la politización del planeamiento, provocada por la coincidencia de fechas de tramitación de los planes y al ciclo político y en concreto, la cercanía de los periodos de elecciones, potenciada por influencia mediática.

Como se ha dicho, los casos aquí estudiados no corresponden a una normalidad, sin embargo, desde sus particularidades, nos plantean una serie de cuestionamientos, el primero, se refiere a que en el planeamiento general se definen las directrices principales, las cuales han de ser desarrolladas en el

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



planeamiento derivado, sin embargo en la especificación de dichas determinaciones influyen una serie de condicionantes que pueden llegar a tener la capacidad de traducir la propuesta inicial en otra muy distinta. En otras palabras, en ocasiones a escala del planeamiento general es imposible visualizar ciertas particularidades del entorno que afectan de manera determinante en la propuesta del plan, de manera que un planeamiento jerárquico, en el cual las previsiones se van desarrollando de arriba hacia abajo, y de lo general a lo específico, no pueden ser detectadas sino hasta el final del proceso.

El segundo cuestionamiento, relacionado con el anterior se refiere a la participación colectiva, en este sentido, el estudio cualitativo puso en evidencia que en estos casos, la eficiencia de los mecanismos de participación ciudadana, no fue ni suficiente, ni efectiva, hubo que recurrir a medios políticos-administrativos y de negociación, para establecer canales de comunicación alternativos entre la colectividad, los técnicos de planeamiento, y propietarios, para así poder llegar a un acuerdo, una propuesta que mejor respondiera a las distintas necesidades. Por tanto la rigidez del propio proceso de planeamiento impidió que este se adaptase a las circunstancias.

Aquí el problema de la participación ciudadana no se debió a una apatía, sino a la ausencia de canales adecuados para ello, en este sentido entre los principales problemas detectados en el estudio encontramos que no son efectivos los medios a través de los cuales se publica la tramitación de un plan, porque no toda la gente lee el periódico, y menos el Boletín Oficial del Estado (BOE), lo que ocasiona que la tramitación de los planes pase en muchas ocasiones desapercibida para una importante parte de la población, con lo cual las alegaciones realizadas en las exposiciones públicas, no son representativas, y aquellos afectados que llegan a enterarse de la publicación del plan, y asisten a la presentación de la propuesta de planeamiento no siempre tienen la preparación como para entender una propuesta de planeamiento, y sobretodo saber cómo esta les va a afectar.

A raíz de la experiencia de los casos de estudio, se formularon canales alternativos entre los técnicos de planeamiento y las asociaciones de vecinos y vecinas, lo que permitió a los técnicos agilizar el proceso de planificación y a la población de participar en el planeamiento de su barrio, no sólo dando una opinión sobre una propuesta determinada, sino también influyendo en la configuración morfológica de la propuesta. Sin embargo, este es un acuerdo de buena fe, el cual está sujeto a la buena o mala relación entre ambos agentes, pues no existe una regulación.



En este sentido se pone en cuestión si la participación ciudadana ha de consistir en dar una opinión sobre una propuesta previamente definida (después de la aprobación inicial), o si estableciendo los medios adecuados puede participar en la configuración del plan o incluso en la propuesta de un nuevo plan.

De esta manera tenemos que ***“en casos como el Eix-Llacuna y Can Ricart (ambos planes de mejora urbana), el proceso de planeamiento es demasiado rígido como para implementar aquellos condicionantes que tienen un peso importante en la configuración del modelo urbano, la falta de flexibilidad que podría estar dada por un proceso de retroalimentación termina por fracturar el proceso, o llegar a soluciones que no se adaptan a la realidad que se plantea”***.

A partir de este estudio cualitativo se puede concluir que, en los casos en los que las previsiones del planeamiento no se concretan debido a las especificidades del ámbito en cuestión, y que por tanto son fundamentalmente el resultado de una modificación del Planeamiento General y Derivado, el proceso de planeamiento toma un comportamiento inductivo, en el que a partir de las especificidades de un caso se determina el modelo urbano, en este sentido el esquema lineal del proceso se convierte en un esquema de cíclico bidimensional, que puede llegar incluso adquirir “n” dimensiones dependiendo de la cantidad, variedad e interacción de factores, agentes y procesos que intervengan en el proceso, influyendo por tanto en el grado de complejidad del proceso.

Una de las principales aportaciones de la tesis estriba en poner en valor el planeamiento derivado en el caso en el cual se da solución a la ordenación urbana de ámbitos con una gran complejidad, ámbitos en los que las preexistencias tanto físicas como sociales, las problemáticas y las aspiraciones de los agentes locales resultan, al final del día, determinantes, incluso por encima de los factores de la economía urbana. Dicho valor deriva del carácter inductivo que adopta el proceso de gestión de la redacción/aprobación del planeamiento, es decir, del hecho de que el plan se redacta y gestiona, incluso obligando la modificación del plan general, de abajo hacia arriba. Así, en analogía al método de investigación inductivo, el plan derivado hace las veces de constructor de la hipótesis de ciudad futura, a la par que son tenidos en consideración, no siempre de manera democrática, los intereses de las partes involucradas con las que el proceso acaba guardando gran intimidad.

Dicha contribución pone de relieve también la rigidez del sistema de planeamiento en el paradigma de la tradición española, rigidez que deriva de una concepción jerarquizada de instrumentos que, desde

Conclusiones

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



la perspectiva de la concreción de la idea de ciudad futura, da quizás un papel sobre definidor al planeamiento general, incapaz, en algunas ocasiones, no sólo de adaptarse a las nuevas realidades socioeconómicas del momento en que se desarrolla a nivel de planeamiento derivado, sino también, de ser sensible a los intereses más menudos. Por tanto, en estos casos, que además suelen ser los que más llaman la atención de la ciudadanía, se pone de relieve la importancia que tiene la gestión de la redacción del planeamiento derivado en la construcción de la idea de ciudad futura, idea que finalmente es formalizada mediante la institución del planeamiento urbanístico.



Vertientes del estudio

A partir de los resultados y conclusiones de este trabajo de investigación, surge la pregunta de hasta qué punto el proceso de planeamiento ha de ser formulado como un proceso de carácter deductivo, estructurado, lineal y con un alto grado de definición en sus propuestas, y no como un proceso flexible, de carácter inductivo, mediante el cual se plantee desde un principio un proceso de retroalimentación en el que se configure el modelo urbano.

Lo anterior da pie a la realización de nuevos estudios con el objetivo de encontrar nuevos mecanismos que permitan flexibilizar el planeamiento urbano en los casos cuyo grado de complejidad así lo requiera, facilitando su adaptación a las particularidades del caso en cuestión.

Una búsqueda que se plantea desde dos aproximaciones complementarias entre sí, la primera, dirige la mirada al exterior hallando su sentido en el estudio del planeamiento urbano de otros países con distintos planteamientos de lo que es el proceso de configuración del modelo urbano, en concreto, países como por ejemplo Inglaterra con un modelo flexible basado en la negociación entre agentes, aquí la determinación de la forma de participación de los agentes involucrados en el proceso es determinante en la concreción del nivel urbano.

La segunda aproximación está dirigida al estudio de nuevas aportaciones al planeamiento a partir de la experiencia propia, es decir, con base en el aprendizaje y conocimiento adquirido en el planeamiento, gestión y ejecución de casos complejos como Eix-Llacuna y Can Ricart, en los cuales no sólo se generaron nuevos canales de comunicación, participación y negociación de acuerdos entre los agentes, sino que evolucionaron la forma de planeamiento desde su contexto, tal sería el caso del Pla de Protecció al Casc Antic del Poblenou, una propuesta que surge no de las previsiones del Plan General sino de los propios habitantes del barrio. Estos pequeños guiños hacia un planeamiento más flexible, debido a su naturaleza improvisada, han resuelto medianamente la problemática planteada, sin embargo debido a las circunstancias no han sido debidamente estudiados y mucho menos contemplados en el proceso normativo de planeamiento.

En base a la experiencia de los agentes participantes en los casos Eix-Llacuna y Can Ricart y ahora del Pla de Protecció al Casc Antic del Poblenou, se presenta desde la perspectiva de cada uno de ellos

Vertientes del estudio

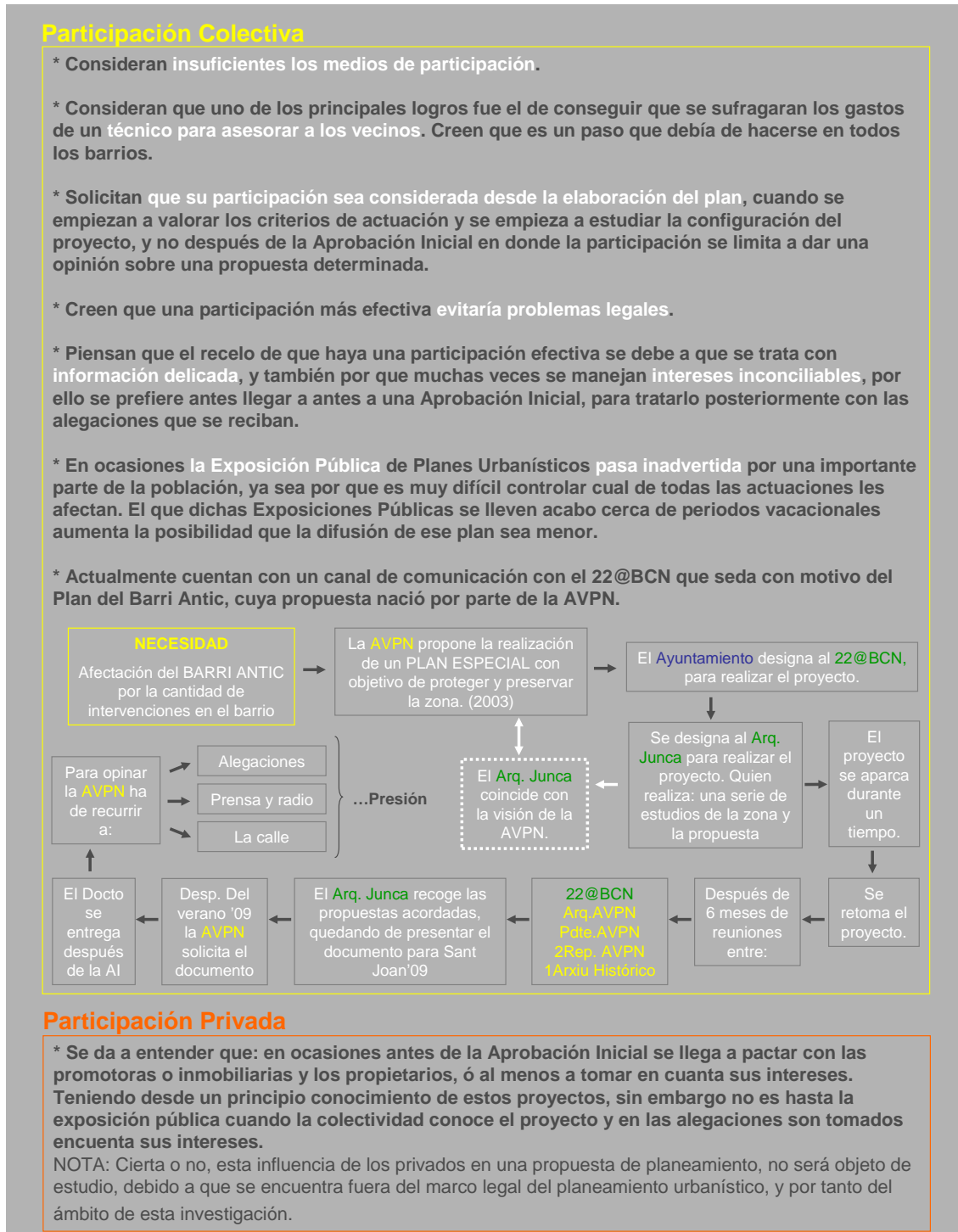
Factores determinantes de la configuración del modelo urbano
en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



(Figuras 8.1, 8.2 y 8.3), un breve análisis de los aspectos (desde la perspectiva de la participación ciudadana vs la participación privada) a ser tomados en cuenta en futuros estudios para la implementación de nuevos mecanismos que faciliten la interacción entre agentes del planeamiento y garanticen una propuesta concertada.



Figura 8.1 Entrevista AVPN



Vertientes del estudio

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



Figura 8.2 Entrevista Técnicos 22@BCN

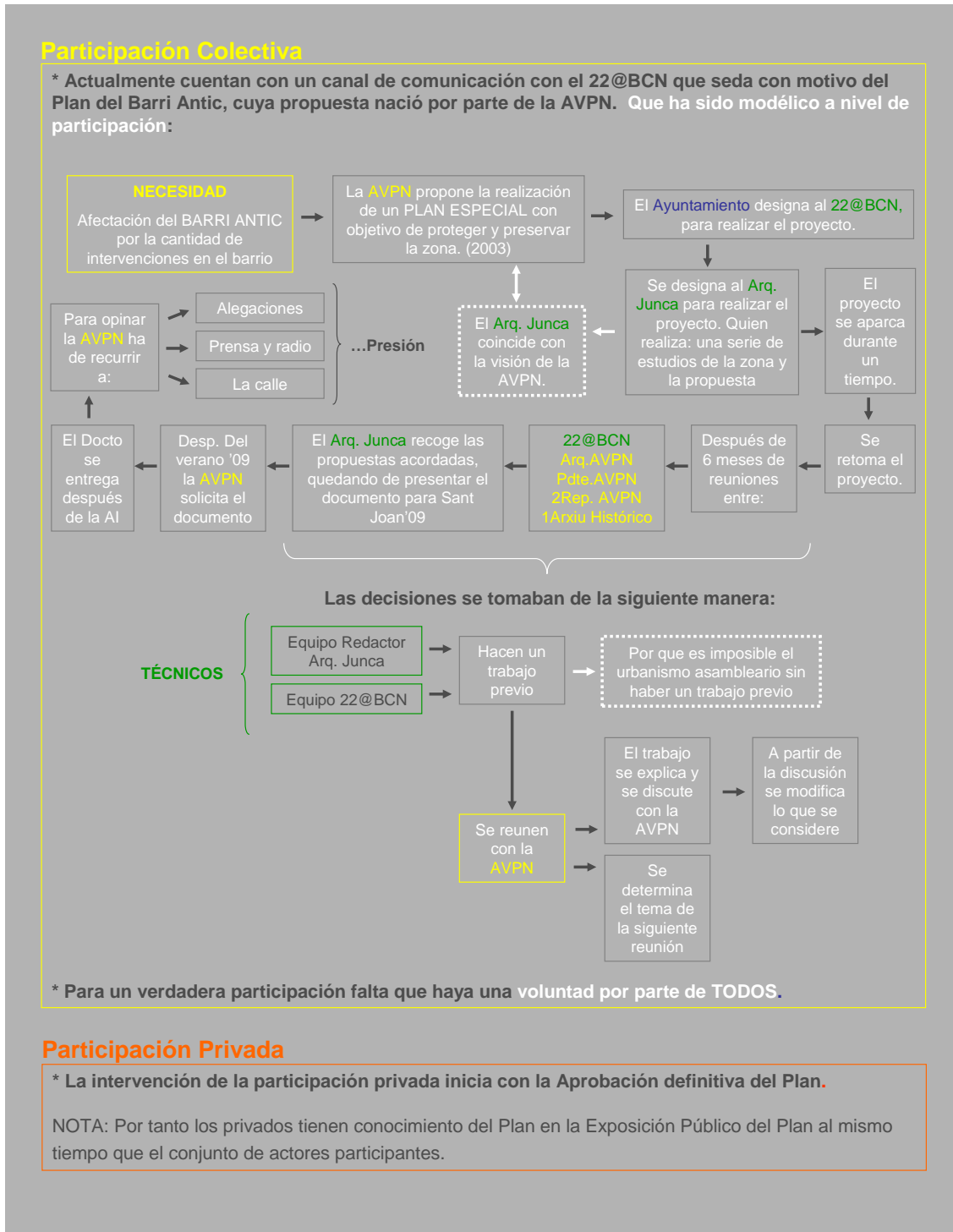




Figura 8.2 Entrevista GCiF

Participación Colectiva

- * Antes la participación no era de forma formalizada era un poco mas familiar y limitada.
- * Ahora la han intentado formalizar pero de forma excesiva, se ha aumentado el número de participantes pero no acaba de funcionar. Por que crean una participación que es insuficiente, en el sentido de que es excesivo el numero de participantes y pocos son los que pueden emitir una opinión al respecto, esto es; por que pocos cuentan con la experiencia o preparación necesarias o por que están implicados en uno o mas temas que toca el plan.
- * Con respecto a las reuniones informativas falta un protocolo, es decir; una orden del día, la disposición anticipada de las fechas horarios de las reuniones, el envío de un resumen una o dos semanas de antelación. Muchas veces se conoce el documento final el día de la reunión, por tanto es difícil valorar algo que no se ha revisado con detenimiento, normalmente se presenta un powerpoint con la visión general del plan, que sirve para dar una idea de lo que es el plan, pero no para conocer suficientemente el plan como para emitir una opinión.

Participación Privada

- * Es imposible saber si los propietarios del suelo tienen influencia alguna en la elaboración de la primera propuesta, pero es más factible pensar que hubiesen podido contactar con los Arq. Alonso & Balaguer para la elaboración de la propuesta, que con el Ayuntamiento o los técnicos del 22@.



Bibliografía

Aguilar B., F. (2006): *“Predicción del crecimiento urbano mediante sistemas de información geográfica (SIG), y modelos basados en Autómatas Celulares”*, Geo Focus, Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica, ISSN 1578-5157, Nº6, pg. 81-112.

Alonso, William (1964): *“Location and Land Use”*, Harvard University Press, Boston.

Aguirre, C. y Ramos, R. (2005): Impacto del ruido urbano en el valor de los departamentos nuevos: un estudio de precio hedónico aplicado a bienes ambientales. Revista de la Construcción, Vol. 4. Núm. 1, pg. 60-70.

Archivo Municipal Administrativo (Dipòsit de Prearxivatge). “Pla Especial de Reforma Interior del Sector del Eix Llacuna. Districte d’activitats 22@bcn”. Aprobación definitiva. Expediente/Ámbito: 01PC896/22@0001.

Archivo Municipal Administrativo. Dipòsit de Prearxivatge. Modificació del Plan de millota Urbana de la UA-1 del Pla Especial de Reforma Interior del Sector del Parc Central (2006) (Documentos: Aprobación inicial, informe y tratamiento de alegaciones, y Aprobación Definitiva). Expediente/Ámbito: 06PC1225/22@0060.

Archivo Municipal Administrativo. Dipòsit de Prearxivatge. Pla Especial de Reforma Interior del Sector del Eix Llacuna. Districte d’activitats 22@bcn. (Documentos: Primera Aprobación Inicial y Segunda, Aprobación Inicial, con sus respectivos informes y tratamiento de alegaciones). Expediente/Ámbito: 18.457/22@0001.

Archivo Municipal Administrativo. Dipòsit de Prearxivatge. Pla Especial de Reforma Interior del Sector del Eix Llacuna. Districte d’activitats 22@bcn. (Documentos: Aprobación Definitiva). Expediente/Ámbito: 01PC896/22@0001.

Archivo Municipal Administrativo. Dipòsit de Prearxivatge. Pla Especial de Reforma Interior del Sector del Parc Central. Districte d’activitats 22@bcn. (Documentos: Aprobación inicial, informe y tratamiento de alegaciones, y aprobación definitiva). Expediente 01PC831.

Archivo Municipal Administrativo. Dipòsit de Prearxivatge. Pla Especial de Millora Urbana de la UA-1 del Pla Especial de Reforma Interior del Sector del Parc Central (2003) (Documentos: Aprobación inicial, informe y tratamiento de alegaciones, y Aprobación Definitiva). Expediente/Ámbito: 02PC985/22@0004A. <http://www.bcn.cat/urbanisme/exp/catala/def/22@0004ad.htm>

Argemí, Raúl. (2009, 25 de noviembre): Casa de les Llengües en un renacido Can Ricart. El Periódico. Recuperado el 23 de mayo de 2010 del sitio Web [elPeriodico.com/BCN, POR DISTritos](http://www.elperiodico.com/BCN, POR DISTritos): http://www.elperiodico.com/default.asp?idpublicacio_PK=46&idioma=CAS&idnoticia_PK=664831&idsccio_PK=1453

Bibliografia

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado: El caso de Barcelona



Aroca, Jaume V. (2002, 6 de febrero): Rascacielos en Poblenou. La vanguardia. Recuperado el 30 de mayo de 2009 del sitio Web LAVANGUARDIA.ES:

[http://hemeroteca.lavanguardia.es/preview/2002/02/06/pagina-1/33945817/pdf.html?search=poblenou,%20"febrero%202002"](http://hemeroteca.lavanguardia.es/preview/2002/02/06/pagina-1/33945817/pdf.html?search=poblenou,%20)

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2007): 22@Barcelona convida a descobrir la transformació del Poblenou en el nou districte de la Innovació. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", julio 2007, No. 50, p. 7-8.

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2007): 7 anys d'urbanisme al 22 @. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", mayo 2007, No. 49, p. 7.

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2007): Balanç de quatre anys de política municipal al Poblenou. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", mayo 2007, No. 49, p.3-4.

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2007): Can Ricart o l'Ajuntament contra tots!. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", mayo 2007, No. 49, p. 8-10.

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2007): Estat d'execució del Pla 22@. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", mayo 2007, No. 49, p. 5-6.

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2008): Can Ricart declarat BCIN. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", julio 2008, No. 54, p. 8.

Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou (2008): Can Ricart, un balanç provisional. EL POBLENOU, Associació de Veïns i Veïnes del poblenou", enero 2008, No. 52, p. 6.

Aydalot, Philippe, ed. (1986): *"Mileux Innovateurs en Europe"*, GREMI, Paris.

Ayuntamiento de Barcelona (2007): *"Memoria Estratégica 2007 de la Asociación Plan Estratégico Metropolitano de Barcelona"*, Edición Plan estratégico metropolitano, Mayo 2008.

Ayuntamiento de Barcelona. Modificació del PGM per a la renovació de les areas industrials del Poblenou. Districte de activitats 22@BCN (2000). Texto refundido. Ayuntamiento de Barcelona, 2000.

Ayuntamiento de Barcelona. Modificació puntual del Pla General Metropolità per l'ajust de sòls d'equipament, zones verdes i serveis tècnics al Sector del Parc Central del Poblenou (2005).

Expediente/Àmbito: 04PC1080/22@003.

http://www.bcn.cat/urbanisme/exp/catala/def/22@0034d_documentcomplet.pdf

Ayuntamiento de Les Franqueses del Vallès (2006): *"Pla Parcial urbanístic del sector P"*, per l'ampliació del Polígon industrial de Llerona Sector Pla de Llerona sud". Aprobación definitiva. Registro de planeamiento urbanístico de Cataluña.

<http://ptop.gencat.cat/rpucportal/inici/es/index.html>

Ayuntamiento de Manresa. Modificación Puntual del Plan General. Plan Especial Camí de la Cova y calle Montserrat (2001).



Ayuntamiento de Manresa. Plan General de Manresa (1997). Plan Especial Camí de la Cova (PE 18).

Ayuntamiento de Terrassa (2005): "Plan de Mejora Urbana de Transformación, Áreas Centrales de Millora Urbana, PM-AUR001 Pont Aurell i Armengol". Aprobación definitiva.
<http://gmut.terrassa.org>

Ayuntamiento de Vilanova i la Geltrú (2003): "Plan Parcial del Sector Fondo de Somella". Aprobación definitiva. Registro de planeamiento urbanístico de Cataluña.
<http://ptop.gencat.cat/rpucportal/inici/es/index.html>

Ayuntamiento del Prat de Llobregat (2008): "Modificació puntual del PGM a l'àmbit, Entorn Estació Intermodal-Barri La Seda". Aprobación definitiva. Registro de planeamiento urbanístico de Cataluña.
<http://ptop.gencat.cat/rpucportal/inici/es/index.html>

Barcelona Sagrera Alta Velocidad (2009): "Barcelona Sagrera Alta Velocidad". Ayuntamiento de Barcelona y Generalidad de Cataluña. www.barcelonasagrera.com (2009).

Bassols C., Martín (1973): "Génesis y evolución del derecho urbanístico español". Editorial Montecorvo, S.A., Madrid.

Beccattini, Giacomo (1988): "Alcune Considerazioni sul Cancetto di Distretto Industriale", Institut d'Estudis Metropolitans, Barcelona.

Benabent F., M. (2006): "La ordenación del territorio en España. Sevilla: Junta de Andalucía", Universidad de Sevilla.

Berry, B.; Parr, J. (1988): "Market Centers and Retail Location: Theory and Applications, Englewood Cliffs, New Jersey.

Berry, B.J. L. (1976): "The Counterurbanization Process: Urban American since 1970", en Berry, B.J.L. (ed.), Urbanization and Counterurbanization, Sage, Beverly Hills.

Berry, B; Garrison, W. (1970): "Recent developments of Central Place Theory en Urban Economics", Leahy, W. (edit), The Free Press, Nueva York.

Betancor, A. y García-Bellido, J. (2001): "Síntesis general de los estudios comparados de las legislaciones urbanísticas en algunos países occidentales". Ciudad y Territorio. Estudios territoriales (CyTET), XXXIII (127), pg. 87-144.

Camagni, Roberto (2005): "Economía Urbana", Editado por Antoni Bosch, Barcelona.

Capel, H., (2007). " El debate sobre la construcción de la ciudad y el llamado Modelo de Barcelona" Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 15 de febrero de 2007, vol. XI, nº 233. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-233.htm>

Carceller F., Antonio (1983): "Manual de Disciplina Urbanística". Editorial Tecnos, S.A., Madrid.

Bibliografía

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



Carceller R., Xavier y Pérez L., Carlos (1993): *"Legislació urbanística a Catalunya. Curs bàsic"*. Edicions UPC., Barcelona.

Casellas, A., (2006): *Can Ricart y la cultura del sí: participación ciudadana y desarrollo urbano*.

Castells, Manuel (1974): *"La Cuestión Urbana"*, España Editores, Madrid.

Castells, Manuel (2001): *"La Sociología Urbana de Manuel Castells"*, Editado y traducido por Susser, Ida, Alianza Editorial, Madrid.

Checa, M., (2007): Geografías para el patrimonio industrial en España: El caso de Barcelona. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2007, vol. XI, nº 245 (32).<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-24532.htm>

Christaller, Walter (1933): *"Central places in Southern Germany"*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Cía, Blanca. (2005, 3 de diciembre): Urbanismo suspende la licencia de derribo de Can Ricart mientras se decide qué elementos se preservan. El País, Cataluña. Recuperado el 23 de mayo de 2010 del sitio Web ELPais.com:

http://www.elpais.com/articulo/cataluna/Urbanismo/suspende/licencia/derribo/Can/Ricart/mientras/decide/elementos/preservan/elpepioutcat/20051203elpcat_20/Tes/

Conzen, M. (1960): *"Alnwick, Northumberland: A study in Town-plan Analysis"*, Institute of British Geographers Publication No. 27 (London: George Philip, 1960).

Conzen, M. (1993): *"The historical impulse in Geographical writing about the United States 1850 1990"*, in Conzen, M., Rumney, T. and Wynn, G. 1993, A Scholar's Guide to Geographical Writing on the American and Canadian Past, The University of Chicago Press, Chicago, pp. 3-90

Corominas M., Sabaté J. y Sotoca A. (2007): *"Planes muy especiales"*. Colección PAPERS SERT, Colegio de Arquitectos de Catalunya.

De Solà-Morales i R., Manuel (1997): *"Las formas de crecimiento urbano"*. Ediciones UPC, Barcelona.

Del Caz, Rosario, Gigosos, Pablo, Saravia, Manuel (1999): *"Ciudades civilizadas. Lecciones de urbanismo"*. Ediciones ESTAV. Escuela de Arquitectura de Valladolid., Valladolid.

EL POBLENOU, *Asociació de Veïns i Veïnes del poblenou*", diciembre 2006, No. 47, p.7-8.
<http://www.elpoblenou.cat/contents/revista/pdf/PNOU47.pdf>

Elkins, T.H. (1989): *"Human and Regional Geography in the German-speaking lands in the first forty years of the Twentieth Century"*. J. Nicholas Entrikin & Stanley D. Burnn (eds). Reflections on Richard Hartshorne's The nature of geography, Occasional publications of the Association of the American Geographers, Washington DC. 17-34.

Esteban N., Juli (1998): *"Elementos de ordenación urbana"*. Ediciones UPC, Barcelona.



Esteban N., Juli (2003): *"La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas"*. Grupo Editorial Random House Mondadori, S.L., Barcelona.

Fernández G., José M. (1997): *"Planificación estratégica de ciudades"*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Fitch, J. y García Almirall, P., 2008. La incidencia de las externalidades ambientales en la formación espacial de valores inmobiliarios: el caso de la región metropolitana de Barcelona. ACE: architecture, city and environment. Any III, núm. 6

Febrer [Consulta: 17/3/08]. P. 673-692. Disponible a: <http://www-cpsv.upc.es/ace/Articles-n6/numero6_pdf/4_FITCH.pdf>. ISSN 1886-4805.

Font, A. (2002-2003): *"La renovación del planeamiento urbanístico - The renovation of urban planning"*, Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, ISSN 1133-6579, Nº. 7, pg. 77-81

Font, A. (2004): *"Un nuevo planteamiento para una nueva territorialidad"*, Ciudad y territorio: Estudios territoriales, ISSN 1133-4762, Nº 141-142, 2004, pg. 561-568, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=172316>

Friedmann, John (1964): *"Regional development and planning: a reader"*, Editado por John Friedmann y William Alonso, M.I.T. Press, Cambridge, Mass.

García G., Francisco (2007): *"Urbanismo. La propiedad ante el urbanismo. Planificación y gestión urbanística. Licencias y disciplina urbanística. Expropiación forzosa"*. Edición adaptada a la Ley Estatal del Suelo de 2007. Editorial Comares, S.L., Granada.

Ghosh, Avijit and Rushton, Gerard (1987): *"Spatial Analysis and Location-Allocation Models"*. Van Nostrand Reinhold Company. 373 páginas. New York, estados Unidos.

Greene, W. H. (1997): "Econometric Analysis," Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Grup de Patrimoni Industrial del Fòrum de la Ribera del Besòs (2005b): *Can Ricart - Parc Central. Nou projecte*. Biblio 3W. Revista Bibliogràfica de Geografia y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 30 de abril de 2005, vol. X, nº 580. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-580.htm>

Grup de Patrimoni Industrial del Fòrum de la Ribera del Besòs (2005): *Proposta de Pla Integral del patrimoni industrial de Barcelona*. Biblio 3W. Revista Bibliogràfica de Geografia y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 5 de mayo de 2005, vol. X, nº 81. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-581.htm>

Grup de Patrimoni Industrial del Fòrum de la Ribera del Besòs (2005): *Can Ricart-Parc Central. Nou Projecte*. Fundació Antoni Tapies, 25 abril 2005.

Grup de Patrimoni Industrial del Fòrum de la Ribera del Besòs (2006a): *Can Ricart. Proposta d'intervenció*. Biblio 3W. Revista Bibliogràfica de Geografia y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 30 enero 2006, vol. XI, nº 630. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-607.htm>

Bibliografía

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado: El caso de Barcelona



Gubern, Àlex. (2002, 5 de febrero): El Ayuntamiento, decidido a llevar adelante la reforma de la calle Llacuna. ABC. Recuperado el 8 de mayo de 2009 del sitio Web ABC.es: http://www.abc.es/hemeroteca/historico-06-02-2002/abc/Catalunya/el-ayuntamiento-decenido-a-llevar-adelante-la-reforma-de-la-calle-llacuna_76537.html

Haig, Rober Murray (1926): *"Hacia la Comprensión de la Metrópoli"*, Análisis de las Estructuras Territoriales, Secchi, B. Editor (1968), Gustavo Gili, Barcelona.

Harvey, David (1985): *"Consciousness and the Urban Experience"*, Basil Blackwell, Oxford.

Harvey, S. Perloff; Wingo; Lowdon (1970): *"Planning and Development in Metropolitan Affairs"*, Free Press, Nueva York.

Henderson J. Vernon (1997): *"Optimum City Size: The External Diseconomy Question"*, Journal of Political Economy, Vol. 82(2).

Henderson J. Vernon (1997): *"Urban Growth"*, WP National Bureau of Economic Research, 6008.

Henderson J. Vernon (1999): *"Marshall's scale economies"*, WP National Bureau of Economic Research, 7358.

Henderson J. Vernon (2000a): *"Effects of urban Concentration on Economic Growth"*, WP National Bureau of Economic Research.

Henderson J. Vernon (2000b): *"Geography and Development"*, WP World Bank, WP 2456.

Hildenbrand Sh., A. (2006): *"La política de ordenación del territorio de las Comunidades Autónomas: balance crítico y propuestas para la mejora de su eficacia"*. Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente núm. 230, diciembre 2006.

Hirschman, A.O (1958): *"The Location of Economic Development"*, Yale University Press, New Haven.

Hoover, E.; Vernon, R. (1959): *"Anatomy of a Metropolis"*, Harvard University Press, Cambridge.

Hoover, Edgar M. (1948): *"The Location of Economic activity"*, McGraw Hill, Nueva York.

Hotelling, Harold (1985): *"La Economía de los Recursos Agotables"*, Centro de Estudios Universitarios, Madrid.

Hotelling, Harold (1990): *"The Collected Economic Articles of Harold Hotelling"*, Springer Verlag, Nueva York.

Hoyt, Homer (1939): *"The structure and Growth of residential Neighborhoods in American Cities"*, US Government Printing Office, Washington D.C.

Hunt, J.D.; Kriger, D.S.; Miller, E.J. (2005): *"Current Operational Urban Land-use-Transport Modelling Frameworks: A Review"*, Transport Reviews, Vol. 25, No. 3, 329-376, May 2005.



Hurd, Richard (1924): *"Principles of City Land Values"*, Arno Press, Nueva York.

Isard, Walter (1979): *"Spatial Dynamics and Optimal Space-Time Development"*, North-Holland, Nueva York.

James, P.E. & Martin, G. (1981): *"All Possible Worlds: A history of Geographical Ideas"*. John Wiley & Sons, New York, pg. 177.

Josep, A. (2005): "Monogàfic Can Ricart". *Bulletí d'Arqueologia Industrial i de Museus de Ciència i de Técnica*. Associació del Museu de la Ciència y la Técnica d'Arqueologia Industrial de Catalunya, noviembre de 2005, nº 60. <http://www.amctaic.org>

Kunz B., Ignacio(2003): *"Usos del Suelo y territorio: tipos y lógicas de localización en la ciudad de México"*. México: Plaza y Valdez Editores.

La vanguardia (2002): *"Eix Llacuna"*. 01feb2002.

Laine, T. y Busemeyer, J. (2004): *"Agent-Based model of Land-Use Decision Making"*, NAACSOS Conference 2004 Proceedings, Research supported by NSF grant SES-008351, <http://casos.isri.cmu.edu/naacsos>

Larkham, Peter J. (1998): *"Urban Morphology and Typology in the United Kingdom"*, In *Typological Process and Design Theory*. Attilio Petruccioli (ed). Cambridge, Massachusetts: Aga Khan Program for Islamic Architecture.

Ley de Urbanismo de Cataluña, Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo.

Ley del Suelo de 2008, Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 junio (RCL 2008\1260)

Lombardini, Siro (1970): *"La normalización del mercado del suelo y de la vivienda por medio de un nuevo código urbanístico en Italia"*, ESTAB, Barcelona.

Lopez, E., Bocco, G., Mendoza, M., y Duhau, E., (2001) *"Predicting land-cover and land-use change in the urban fringe, A case in Morelia city, México"*, Science Direct, Landscape and urban planning, volumen 55, Issue 4, pag. 271-285, <http://www.sciencedirect.com>

Lösch, August (1954): *"The Economics of Location"*, Yale University Press, Forge Village, Massa.

Marmolejo, C. (2003): *"Una Nota sobre la Evolución de los Modelos de Interacción Espacial"*, Instrumentos Cuantitativos de Análisis Urbano y territorial, Universidad Politécnica de Cataluña.

Marmolejo, C. (2004): *"Hacia una interpretación de la teoría de la localización de las actividades de oficina en el territorio post industrial: El caso de Barcelona"*, Universidad Politécnica de Cataluña.

Marrero, I. (2003): *"¿Del Manchester catalán al Soho Barcelonés? La renovación del barrio del Poblenou en Barcelona y la cuestión de la vivienda"*. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y

Bibliografía

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado: El caso de Barcelona



ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2003, vol. VII, núm. 146(137).[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(137\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(137).htm) [ISSN: 1138-9788].

Marrero, I. (2008): “LA FABRICA DEL CONFLICTO. Terciarización, lucha social y patrimonio en Can Ricart Barcelona”. Universidad de Barcelona, 13 de noviembre de 2008.
http://www.tesisexarxa.net/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0430109-110459//IMG_TESI.pdf

Marshall, Alfred (8ª edición): “*Principles of Economics*”, Macmillan Press Ltd, Londres.

Martí, M., (2005): “El proyecto 22@bcn: glocal governance, renovación urbana y lucha vecinal en Barcelona”. (IGOP-UAB). VII Congreso Español de Ciencia Política y de la Administración: Democracia y Buen Gobierno. (Del 21 al 23 de septiembre de 2005). Grupo de trabajo 08: El análisis y la evaluación de las políticas públicas: herramientas de aprendizaje para el buen gobierno y el fortalecimiento de la democracia. p.89.[http://www.aecpa.es/archivos/congresos/congreso_07/area03/GT08/MARTI-Marc\(IGOP-UAB\).pdf](http://www.aecpa.es/archivos/congresos/congreso_07/area03/GT08/MARTI-Marc(IGOP-UAB).pdf)

Martínez de A., Pablo (2006): “*Planificación física y ordenación del territorio*”. Editorial Dykinson, S.L., Madrid.

Martorell; Bohigas; Mackay; Puigdomènech (1991): “La Villa Olímpica –Barcelona ‘92” . Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1991.

McDonald, J. F. y McMillen, D.P. (2000): “Employment Subcenters and Subsequent Real Estate Development in Suburban Chicago”. *Journal of Urban Economics*, 48:135-157.

Medina, E. (2003): “*Modelos de elección discreta*”, Madrid. www.eva.medinaam.es

Mejía, J. (2004): “*Sobre la investigación cualitativa. Nuevos conceptos y campos de desarrollo*”, *Investigaciones sociales*, Año VIII, No. 13, pag.277-199, UNMSM/IIHS, Lima.

Mejía, E. (2005): “*Metodología de la investigación científica*”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Moses, Leon (1970): “*Location of Economic Activity in Cities*”, *Urban Economics: Theory, Development, and Planning*, New York, The Free Press, 1970, pp. 65–77.

Moya G., Luis (1994): “*La práctica del planeamiento urbanístico*”. Editorial Síntesis., Madrid.

Murillo, Anna. (2002, 22 de marzo): Los vecinos logran una reforma «drástica» del plan del Eix Llacuna. *El Mundo*. Recuperado el 20 de marzo de 2009 del sitio Web [elmundo.es](http://www.elmundo.es/2002/03/22/catalunya/1121834.html):
<http://www.elmundo.es/2002/03/22/catalunya/1121834.html>

Muth, Richard, F. (1961): “*Desarrollo Económico y Conversión del suelo Agrícola en Urbano*”, *Análisis de las Estructuras Territoriales*, Secchi, B. (1968), Gustavo Gili, Barcelona.

Navia, P., Bunker, K. (2007): “*Índice de Complejidad en las 52 Comunas de la Región Metropolitana*”, *La Reforma Municipal en la Mira. Expansiva*: Santiago, pp. 31-41.



O'Sullivan, Arthur (1990): *"Urban Economics "*, McGraw-Hill, (2009, 2007, 2003, 2000, 1996, 1993, 1990), New York.

Park, Robert (1925): *"The Concept of Position in Sociology "*, Publications of the American Sociological Society, 20, Martínez (1999), Editorial del Serbal, Barcelona.

Park, Robert (1936): *"Human Ecology "*, American Journal of Sociology, 42, Martínez (1999), Editorial del Serbal, Barcelona.

Pérez López, C. (2005): *"Métodos estadísticos avanzados con SPSS"*, Editorial Thomson, Madrid.

Perroux, François (1965): *"La Pensée économique de Joseph Schumpeter"*, Droz, Ginebra.

Perroux, François (1973): *"Los Polos de desarrollo y la planificación nacional, urbana y regional"*, Nueva Visión, Buenos Aires.

Pinto, N. (2006): *"Modelos avanzados de simulación urbana"*, Conferencia, Instrumentos Cuantitativos de Análisis Urbano y territorial, Universidad Politécnica de Cataluña.

Porter, Michael E. (1982): *"Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia"*, Compañía Editorial Continental, México, D.F.

Pujadas, R. y Font, J. (1998): *"Ordenación y planificación territorial"*, Colección: Espacios y sociedades, Serie mayor, No. 8, Editorial Síntesis, Madrid, España.

Ramírez, Liliana y Bosque Sendra, Joaquín (2001): *"Localización de Hospitales: Analogías y diferencias del uso del modelo P-mediano en SIG raster vectorial"*, Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid. No. 21, pg. 53 – 79, Madrid, España.

Reissman, L. (1970): *"El proceso Urbano"*, Gustavo Gili, Barcelona.

Roca C., Josep. (2007): *"García Bellido y la renovación del paradigma urbano"*. Revista ACE, Arquitectura, Ciudad y Entorno, Vol. 1, num. 3, Febrero 2007.

Roca Cladera, Josep (1988): *"La Estructura de Valores Urbanos: un Análisis Teórico Empírico"*, Instituto de Estudios de Administración, Madrid.

Roca, J., (1997): *"Expansió urbana i planejament a Barcelona"*. Institut Municipal d'Historia de Barcelona, Edicions Proa, S.A.

Roca, Marmolejo, C., Icochea, R., Stallbohm, M., Ruiz, M. y Humarán, I. (2007), *"El Potencial Urbanístico de la Regió Metropolitana de Barcelona, una visió des del 2007"*, Centro de Política del suelo y Valoraciones CPSV, Universidad Politécnica de Cataluña UPC.

Rodríguez, M., y Cáceres, J. (2007): *"Modelos de elección discreta y especificaciones ordenadas: una reflexión metodológica"*, Revista: Estadística Española, Vol. 49, Núm. 166, 2007, págs. 451 a 471.

Sauer, Carl O. (1925): *"The morphology of landscape"*. University of California Publications in Geography 2: 19-54, traducido por Guillermo Castro H. como: *"La morfología del paisaje"*.

Bibliografía

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado: El caso de Barcelona



Sector d'urbanisme i infraestructuras (2007): "Memòria del sector d'urbanisme i infraestructuras 2003-2006" © de l'edició Ajuntament de Barcelona.

Serrano A., José M. y Gómez, Alberto (2003): "El Derecho de Propiedad, la Expropiación y la Valoración del Suelo". Editorial Aranzadi.

Sivakumar, A. (2007): "Modelling Transport: a Synthesis of Transport Modelling Methodologies", Imperial College, London.

Solé Ollé, A. y Viladecans Marsal, E. (2007/5): "Economic and political determinants of urban expansion: Exploring de local conection", IEB, Instituto de Economía de Barcelona.

Straddle3.constructora (2008): "a Barcelona la participació canta!". Versión 0.2, febrero 2008. http://straddle3.net/participacio/080220_participacio_canta_0.2.pdf

Subirats, J. (2006): "Can Ricart, ¿de qué hablamos?". EL PAÍS, 6 de abril de 2006.

Tamayo y Tamayo, M. (2003): "El proceso de la investigación científica". 4a edición, Ed. Limusa, México, D.F.

Tatjer, M. (2005): Fontseré a Can Ricart. La fabrica de Can Ricart i l'actuació de Josep Fontseré i Mestre. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 10 octubre 2005, vol. X, nº 607. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-607.htm>

Tatjer, M. (2005): Josep Oriol Bernadet (1811-1860) i la seva aportació a la ciencia, la tècnica i l'arquitectura del segle XIX. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 10 de mayo de 2005, vol. X, nº 582. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-582.htm>

Tatjer, M. (2006): La industria en Barcelona (1832-1992). Factores de localización y cambio en las áreas fabriles: del centro histórico a la región metropolitana. Geografía histórica e historia del territorio. VIII Coloquio Internacional de Geocrítica. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona, 2006 Vol. X, núm. 218 (46). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-46.htm>

Tatjer, M. (2008): "EL PATRIMONIO INDUSTRIAL DE BARCELONA ENTRE LA DESTRUCCIÓN Y LA CONSERVACIÓN, 1999-2008". X Coloquio Internacional de Geocrítica. DIEZ AÑOS DE CAMBIOS EN EL MUNDO, EN LA GEOGRAFÍA Y EN LAS CIENCIAS SOCIALES, 1999-2008. Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008. <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/85.htm>.

Tatjer, M., Urbiola, M., i Grup de Patrimoni Industrial del Fòrum de la Ribera del Besòs (2005): Can Ricart. Estudi Patrimonial (Síntesi). Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 2005, vol. X, nº 598. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-598.htm>

Thünen von H. (1966): "Von Thünen's isolated state", an english edition of Der Is, Pergamon Press, Oxford y Nueva York.

Torrens, P. M. (2000): "How land-use-transportation models work", University College London, Centre for Advanced Spatial Analysis, Working Paper 20. Available online at <http://www.casa.ucl.ac.uk/models.pdf>.



Valles, M., (2002): "Entrevistas Cualitativas". Cuadernos Metodológicos, No. 32, CIS Centro de Investigaciones Sociológicas, Diciembre 2002.

Vilagrassa, Joan (1991): "El estudio de la morfología urbana: una aproximación". Geo-crítica, Cuadernos críticos de geografía humana, marzo 1991, nº 92.

Villoro J. (2006): Seminario "Una aproximación a las actuaciones urbanísticas de Cataluña", impartido en la Universidad Politécnica de Cataluña.

Webber, Alfred (1929): "Theory of Location Industries", The University of Chicago, Press Chicago.

Whitehand, J. W. R. (1981): Review "The Urban Landscape: Historical Development and Management: Papers by M.R.G. Cozen", Institute of British Geographers, Special Publication no. 13, London: Academic Press, 1981, in progress in Human Geography 8, no. 1 (1984): pp.145-47. "Urban Morphology", in M. Pacione, ed., Historical Geography: Progress and Prospect (London: Croom Helm, 1987)

Whitehand, J. W. R. (1998): "Continuity and Discontinuity in the Urban Landscape: A Geographer's View. Rethinking XIXth Century City". Attilio Petruccioli (ed). Cambridge, Massachusetts: The Aga Khan Program for Islamic Architecture.

Wingo, Lowdon (1968): "Un Modelo Económico de la Utilización del Suelo con Fines Residenciales", Análisis de las Estructuras Territoriales, Secchi editor (1968), Gustavo Gili, Barcelona.

Páginas web

Google Earth

22@Barcelona.
<http://www.22barcelona.com>

Ayuntamiento de Barcelona.
<http://www.bcn.es/>
http://w3.bcn.es/V61/Home/V61HomeLinkPI/0,4358,200713899_200720890_2,00.html

Ayuntamiento de Sant Martí.
http://w3.bcn.es/XMLServeis/XMLHomeLinkPI/0,4022,370084977_424430559_1,00.html

Ayuntamiento de Manresa.
<http://www.ajmanresa.cat>

Manresa Milenaria.
<http://manresaturisme.cat/spa/itineraris/industrial>

Diguem no al Pla 22@.
<http://www.geocities.com/elpoblenou/documents.htm>

Bibliografía

Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado:
El caso de Barcelona



Cronología interactiva. El Conflicto de Can Ricart.
<http://canricart.info/>

Nave 21.
<http://nau21.net/timeline>

Arxiu Històric del Poblenou.
<http://www.arxiuhistoricpoblenou.es/>

Fábricas del Poblenou.
<http://fabricasdelpoblenou.blogspot.com/>

Asociación de vecinos y vecinas del Poblenou.
<http://www.elpoblenou.cat>

Wikipedia.
http://es.wikipedia.org/wiki/Distritos_de_Barcelona

Lingua Mòn, Casa de las Lenguas. Video: “una nueva mirada”.
http://www10.gencat.cat/casa_llengues/AppJava/es/casa/unanovamirada.jsp

Lingua Mòn, Casa de las lenguas. Galería Fotográfica.
http://www10.gencat.cat/casa_llengues/AppJava/es/2011novaseu/canricart_galeriafotografica.jsp

Enric Miralles - Benedetta Tagliabue | EMBT
<http://www.mirallestagliabue.com/project.asp?id=137>