

# Las fuentes catastrales y la identificación de las transformaciones en los tejidos urbanos

**Rafael R. Temes Cordovez**

*Dr. Arquitecto. Profesor Colaborador*

*Dpto. de Urbanismo. Universidad Politécnica de Valencia*

Sin lugar a dudas, una de las características más destacadas de las grandes metrópolis contemporáneas es su continuo proceso de transformación. La transformación de sus tejidos, de sus territorios o de sus condiciones económicas y sociales, constituyen un rasgo indetentativo que señala a las ciudades como un *manufacto* en constante cambio. La genética urbana mantiene como herencia su definición procesual, fusionado los territorios y las ciudades como una única entidad descrita en diferentes etapas. Todo ello lleva a pensar, que las ciudades son como un manuscrito que aún conserva huellas de textos anteriores. El célebre palimpsesto de André CORBOZ simplifica bien esta práctica racional y económica de construir sobre lo construido rehaciendo continuamente la realidad de las ciudades.

Ahora bien, constatado este hecho cierto, queda preguntarse si hay testimonio de estos cambios, y en su caso, qué utilidad puede tener el conocimiento del mismo.

Sabemos que la cartografía, no sólo sirve para describir una realidad existente, sino también para mostrar los cambios producidos entre etapas sucesivas. Cuanto mayor es el grado de aproximación a la cartografía urbana, más se evidencian las posibilidades comparativas de la misma. Sólo será realmente útil dicho cotejo entre planos, si previamente hemos sido capaces de acordar una clasificación que nos permita distinguir entre *las formas, las opciones, los modos y las alternativas de crecimiento en la ciudad*.

Afortunadamente hoy existen, al menos para los modelos de ciudades euromediterráneas que conforman nuestro marco de referencia más cercano, varias clasificaciones que tratan de explicar estos aspectos. Respecto a las formas de crecimiento urbano, M. DE SOLÁ-MORALES propuso en los ochenta, una clasificación que atendía a las morfologías características de estas ciudades y al orden de prelación en el que se dividían los tres momentos básicos de la

construcción: *parcelación, urbanización y edificación*. La combinación o coincidencia de ellos, permitía caracterizar cada morfología estableciendo un esquema sencillo y claro que explicaba el resultado de cada estrategia de construcción urbana. Más adelante, E. GIMÉNEZ, tratando de exponer las opciones de crecimiento abiertas tras el derribo de las murallas en Valencia en 1865, estableció una clasificación, que luego se verá útil para generalizar a otros períodos. Las opciones del crecimiento *por extensión, anexión y enlace*, se presentan como alternativas adoptadas por la ciudad en diferentes épocas para garantizar su crecimiento. En la última década, A. FONT explica de una manera sintética los procesos de formación de la Barcelona metropolitana. Con este objetivo, surgen tres modos de crecimiento de la metrópolis denominados, *crecimiento por agregación, por polarización y por dispersión*, que pudiendo ser simultáneos y sucesivos en el tiempo, sirven para caracterizar las lógicas dominantes en las distintas etapas de la formación urbana.

Atentos a los procesos constructivos que en última instancia hacen física la ciudad, vemos necesario añadir para nuestra investigación, al menos una estructura conceptual que exponga lo que denominaremos como alternativas de construcción. Desde nuestro punto de vista, podemos hablar de dos alternativas que describen bien las estrategias de construcción posible. Todo elemento urbano puede ser construido en la ciudad bien a partir de la sustitución de uno preexistente o bien mediante la colonización de un nuevo suelo antes no ocupado. Con ello quedan claras las dos opciones destacadas. Por una parte hablaremos de *la alternativa de construcción por reedificación*, que implica el crecimiento sobre sí mismo a partir de la sustitución de lo existente. Por otra parte describimos *la alternativa de colonización*, que ocupando nuevos territorios o aprovechando la cercanía de tramas colindantes, extiende el crecimiento de la ciudad.

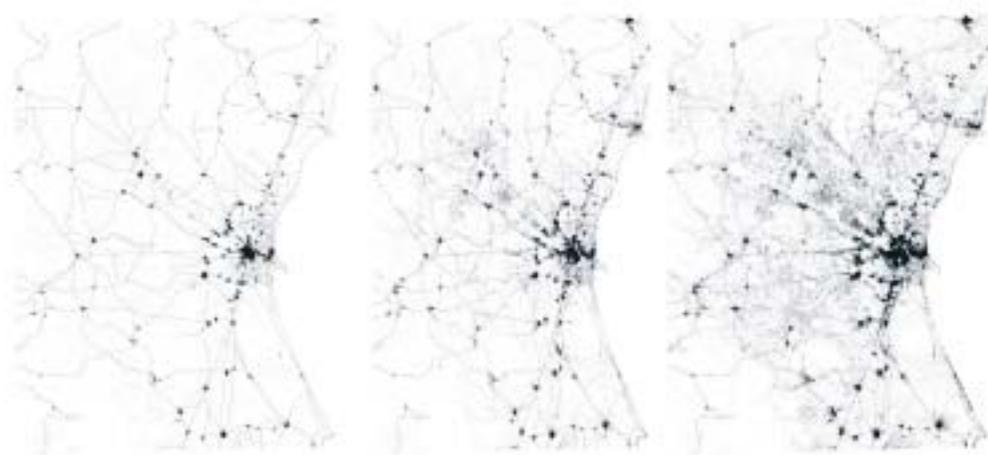
A la pregunta sobre la utilidad que alberga constatar las transformaciones habidas sobre los tejidos urbanos, se desencadenan varias respuestas. Por un lado tenemos aquellas razones de índole cuantitativa, que nos permiten *pesar y medir* por etapas las proporciones de crecimientos experimentado. A su vez, las razones cualitativas complementan las anteriores, clasificando los tipos de crecimientos, el lugar y la intensidad de los mismos. En su conjunto, una descripción precisa y sistemática de cómo ha ido evolucionando la ciudad.

Esta investigación, trata entre otras cosas de explorar las relaciones existentes entre las dos alternativas de construcción de la ciudad antes citadas: por reedificación y por colonización. Lo que hoy es crecimiento por colonización de nuevos espacios, mañana probablemente será el objeto de una transformación. La valoración de los períodos en los que uno predomina respecto a otro, las intensidades en cada momento y las zonas en las que se concentran, constituyen la parte fundamental de la investigación que ahora se presenta y que toma la ciudad de Valencia como modelo de análisis (Figura 1).

## Series históricas del catastro en Valencia

La información catastral, tanto en lo que respecta a sus series documentales alfanuméricas como cartográficas, ha tratado siempre de representar con la mayor fiabilidad posible la realidad urbana y rural de nuestro entorno en diferentes períodos. Es por ello que supone una fuente principal de información para realizar un estudio que tenga como objetivo la determinación y clasificación de los cambios experimentados en los tejidos urbanos. La dilatada historia del Catastro en España se remonta al menos al siglo XVIII con los primeros ensayos del Marqués de Ensenada en los territorios del

Figura 1  
Área Metropolitana de Valencia. 1950-1979-2000



Fuente: R. TEMES y E. GIMÉNEZ, 2004.

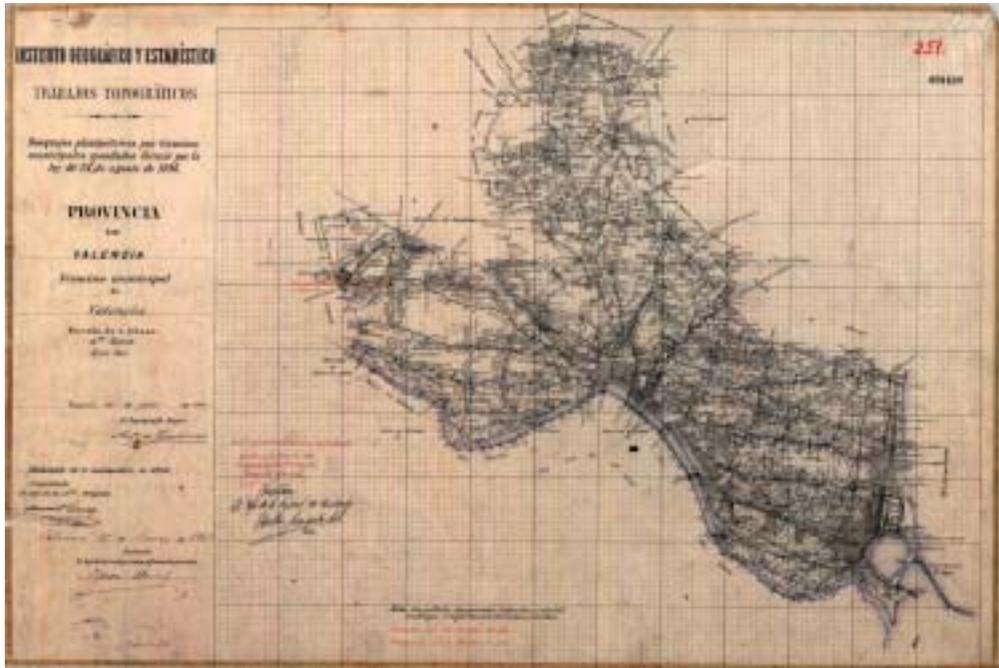
la Corona de Castilla. Ahora bien, nuestra investigación queda acotada por las fuentes de información elaboradas durante el siglo XX para la ciudad de Valencia. Hablamos por tanto, de la evolución del catastro contemporáneo, delimitando su extensión geográfica al término municipal de Valencia. De maneja sucinta podemos decir que cuatro son los períodos y los regímenes catastrales que son objeto de atención en este estudio. Pasemos a comentar cada uno de ellos.

### El Avance catastral

A partir de la Ley de 23 de marzo de 1906 se establecen las bases para la formación, por primera vez en la historia de España, de un Catastro parcelario que tendrá aplicaciones agronómicas, jurídicas, sociales y económicas. Los trabajos para la formación catastral, como recoge esta Ley en su artículo 4, se dividirían en dos períodos.

Uno primero denominado *Avance catastral*, que servirá para lograr el reparto equitativo de las contribuciones territoriales, y un segundo período, en el que se completará y conservará el anterior hasta obtener el definitivo *Catastro parcelario*. Operativamente el proceso técnico de elaboración del *Avance* fue desarrollado en torno a dos grupos de trabajo complementario: el Instituto Geográfico y Estadístico que elaboraría la documentación gráfica, y el Ministerio de Hacienda que mediante las Juntas del Catastro haría los trabajos agronómicos, forestales y urbanos confeccionando los Registros Fiscales de Edificios y Solares. La realidad es que en los primeros años, el Catastro se centrará prioritariamente en el ámbito rústico pues es de donde provenían la mayor parte de los ingresos fiscales. De manera lenta, ya que el *Avance catastral* no contó con Reglamento, sino con un conjunto de órdenes y disposiciones que completaban o aclaraban lo dicho en la Ley, el *Avance* se irá apoyando en

Figura 2  
Trabajos topográficos. Provincia de Valencia. TM de Valencia. 1ª Zona, Hoja Sur, 1902



Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

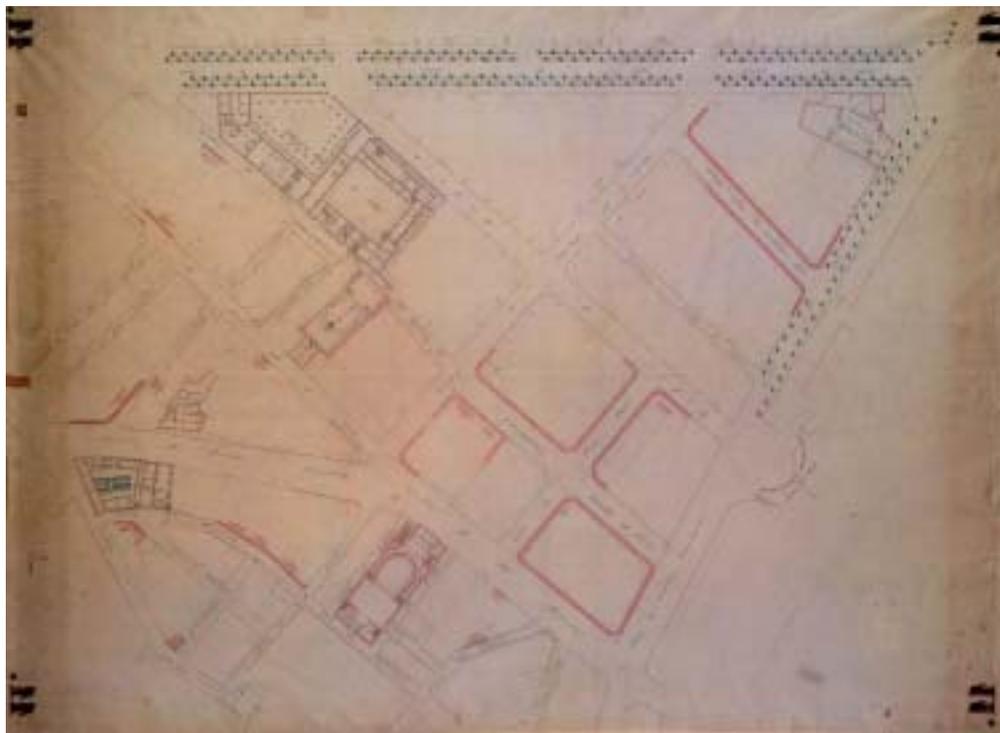
los *Planos Geométricos* mandados a levantar para cada término municipal, según la Ley de 27 de marzo de 1900. En el caso de Valencia, se formaron ocho pliegos a escala 1/25.000 entre 1902 y 1938, en los que quedaba recogido todo el municipio (Figura 2). Dicha cartografía, de la que se tiene conocimiento más extenso desde hace algunos años (1), supone un inventario exhaustivo que

(1) En el caso de Valencia, el conjunto de planos que constituyen los Planos Geométricos del término municipal se conservan en la Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional. v.: TEMES CORDOVEZ, R. (2007): «El tapiz de Penélope. Transformaciones residenciales sobre tejidos sin valor patrimonial», Tesis doctoral inédita, Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, 754 págs.

permite distinguir con precisión las distintas construcciones existentes en la entonces periferia de Valencia, y recoge una completa toponimia del territorio municipal. Si bien los territorios de cultivo quedaban muy bien definidos en estos planos, por lo que respecta al continuo urbano, es decir el suelo consolidado por la edificación, sólo aparece representado el polígono que perimetraba su extensión. Poco más se sabe a principios del siglo XX, de cómo era la parcelación real de la ciudad construida.

Sólo de manera parcial para el histórico recinto intramuros, se conserva en Valencia el denominado *Plano Geométrico de Valencia*. Formado por catorce secciones en la que se fecha una de ellas con el año 1892, podemos

Figura 3  
Plano Geométrico de Valencia. Sección nº 14. Servicios municipales, aprox.1892



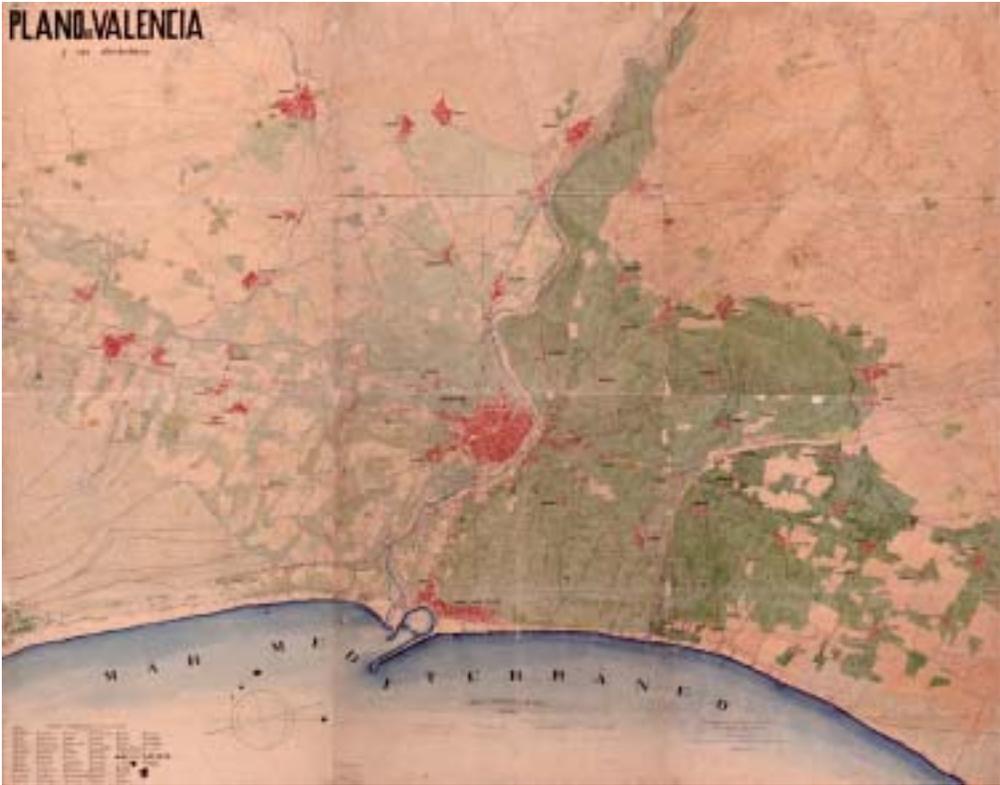
Fuente: Cartografía Histórica de la ciudad de Valencia.

situar esta precisa colección cartográfica municipal a 1/300, como una rica fuente de información que representa de forma detallada el espacio público, recogiendo claramente los retranqueos y alineaciones de las fachadas, la planta en sección de las iglesias, y las medianeras de los edificios, construyendo con ello un semiparcelario del que se desconoce la resolución interna de las manzanas. Sobre los dibujos originales, como señala F. TABERNER, se fueron añadiendo nuevas rectificaciones y ensanches de calles hasta el año 1945 (Figura 3).

Por su parte, la visión territorial de Valencia desde 1882-3 quedaba reflejada en el

esclarecedor *Plano de Valencia y sus alrededores*, levantado por el Cuerpo del Estado Mayor del Ejército a escala 1/10.000 (Figura 4). Con el detalle propio de esta escala y con una representación tan amplia como la que figura en dicha cartografía militar, no se conocía en Valencia ningún plano hasta las primeras representaciones realizadas por el Instituto Geográfico Nacional a finales de los cuarenta, siempre con escala 1/50.000. En el transcurso de este trabajo, se tuvo la oportunidad de encontrar en el Archivo del Reino de Valencia, procedente a su vez de la Delegación de Hacienda de Valencia, un plano a escala 1/20.000 de fecha aproximada 1915-

Figura 4  
Plano de Valencia y sus alrededores. Cuerpo del Estado Mayor del Ejército, 1882-3



Fuente: Cartografía Histórica de la ciudad de Valencia.

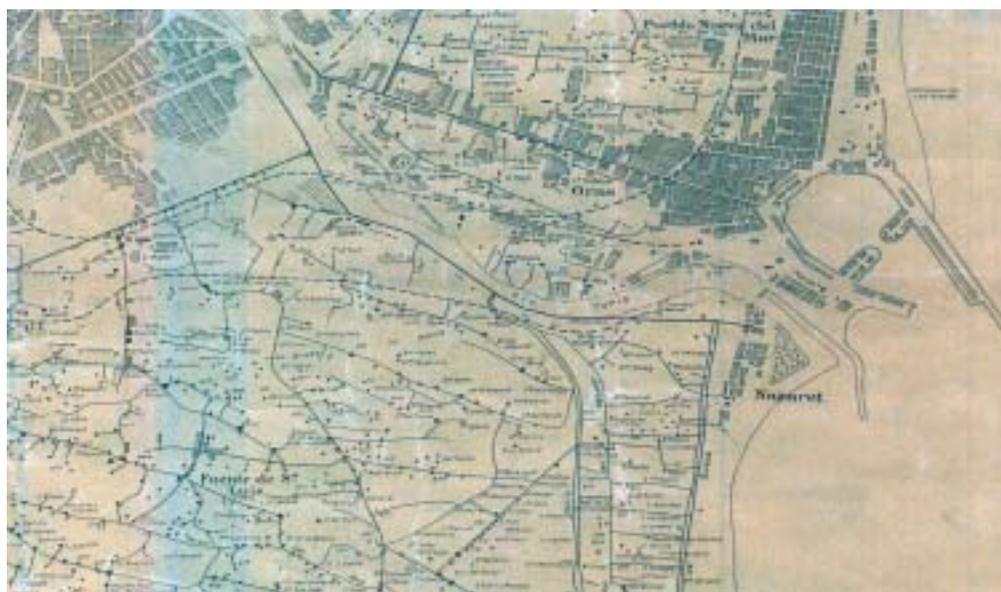
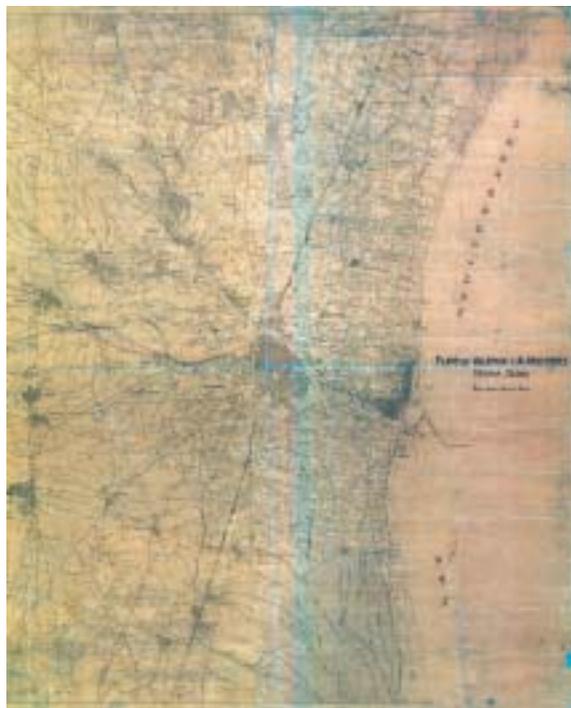
20, resultado probablemente de la restitución conjunta de los *Planos Geométricos* 1/25.000 mandados a levantar por la Ley de 27 de marzo de 1900. La representación llevada a cabo por la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico abarca los alrededores de la ciudad incluyendo el suelo de todos los municipios pertenecientes al Partido Judicial de Valencia (2) (Figuras 5 y 6).

(2) El partido Judicial de Valencia en el primer tercio del siglo XX estaba formado por los municipios de: Meliana, Paterna, Burjassot, Moncada, Benetusser, Mislata, Almassera, Paiporta, Rocafort, Bonrepos i Miranbell, Foios, Albalat dels Sorells, Vinalesa, Alfara del Patriarca, Godella, Albuixech, Tavernes Blanques, Alboraya y Valencia

A pesar de la lentitud, discontinuidad y en ocasiones confusión normativa que en materia catastral protagoniza el primer tercio del siglo XX, en un municipio como el de Valencia se logra levantar un completo *Avance*. Aún con la minuciosidad con la que se redacta la normativa en materia de Registros Fiscales de Edificios y Solares por la Ley de 1906, se acusaban algunas carencias relativas a la dotación de personal de apoyo para dichas labores, así como por la falta de información pública sobre los resultados. Algunos de estos aspectos se irán enmendando con un paquete de medidas que harán las veces del Reglamento de la Ley hasta que queda

Figura 5 y 6. Plano General y detalle levantado por la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico de Valencia y alrededores. E: 1/20.000, aprox. 1915-20

---



---

Fuente: Archivo del Reino de Valencia.

aprobado en 1928. Valencia contaba desde 1908 con un Registro Fiscal pendiente de comprobación para la que se dota al igual que a Madrid y Sevilla, de un refuerzo de arquitectos funcionarios que aceleren el proceso (3).

Ahora bien, el verdadero avance que se produce en el municipio es el impulsado a partir del Real Decreto de 3 de abril de 1925 y su Reglamento de 30 de mayo de 1928. En ellos por un lado, se constituye el Instituto Geográfico y Catastral, con competencias directas, y *dirección única* en la formación de los planos parcelarios sobre los que el Ministerio de Hacienda debería hacer las valoraciones correspondientes. Por su parte, se daba en el Capítulo X del Reglamento, instrucciones precisas para organizar los trabajos catastrales que en su caso, quisieran elaborar las administraciones de manera particular siempre con la supervisión del recién creado Instituto. En el caso de Valencia según recoge GIMÉNEZ (4): *los trabajos relativos al término municipal [...] comenzaron casi de inmediato tras la publicación de la Ley; los trabajos de campo datan de 1926 y la elaboración cartográfica tiene sus primeras versiones en 1929. Dado el interés que estos planos tenían para el Ayuntamiento, se formó una comisión mixta de trabajo que continuaría sus labores hasta los años cuarenta*. Es decir, para todo el término municipal, en el intervalo comprendido entre 1929 y 1944 se levantó una colección cartográfica a escala 1/500 formada por casi 500 hojas enteladas y parafinadas, en las que se restituyó todo el conjunto urbano (Figuras 7 y 8). El Reglamento en puridad hablaba del levantamiento de dos colecciones: un plano

general del conjunto a escala 1/2.000 y planos de manzanas o secciones a escala 1/500. Parece ser, que la decisión en Valencia fue la de levantar toda la cartografía con la mayor escala para luego, mediante procedimiento fotográfico reducir a las colecciones 1/2.000 y 1/10.000. Como dejaba descrito el Reglamento en su artículo 89: *Los planos generales contendrá la representación de calles, plazas, paseos, jardines, muros, verjas, vallas u otro límite material cualquiera que cierre solares, vías de tranvías y de ferrocarriles y, en general, cuantos detalles tengan representación en escala 1/2.000. En las masas de edificación se figurarán las superficies cubiertas y descubiertas, y sobre sus fachadas, las medianerías o separaciones de fincas urbanas. El trazado de curvas de nivel se hará con equidistancia de un metro*. Esta cartografía será valiosísima para Valencia por su cobertura y alta precisión, y constituirá la cartográfica fundamental de la gestión urbanística del Ayuntamiento hasta bien entrado los años setenta. De hecho, se utilizó como base para la formación del Plan de Ordenación de Valencia y su cintura en 1946, y para el desarrollo pormenorizado de su planeamiento parcial. En los Servicios Técnicos municipales, se procedía a actualizar estos planos a medida que se iban aprobando licencias, si bien dicho trabajo se realizó de manera discontinua tanto en el tiempo como en las diferentes zonas de la ciudad. Con todo, Valencia es una de las pocas ciudades de España, que cuenta con un plano parcelario de todo su término municipal desde mediados del siglo XX (5).

(3) Real Orden del 13 de enero de 1908

(4) GIMÉNEZ BALDRÉS, E.J.: «Parcelaciones Residenciales Suburbanas. La formación de la periferia metropolitana de Valencia». Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, 1996, pp. 820.

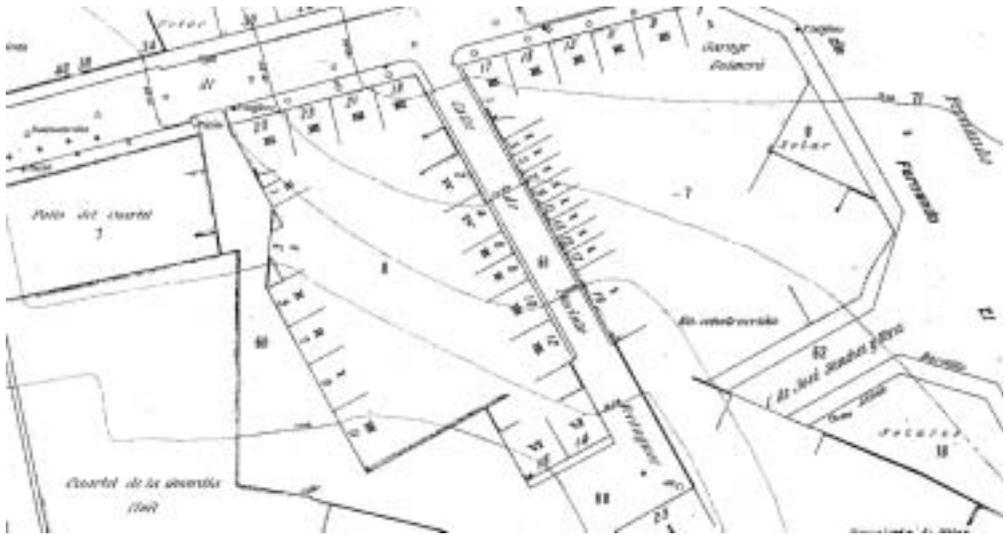
(5) Hemos de recordar que con exactitud no podríamos decir que se trata de un plano parcelario catastral como lo conocemos hoy, pues no se dibujaba completamente la geometría de las parcelas sino el inicio de las líneas medianeras. Aún con todo, supone una cartografía de una gran precisión.

Figura 7. Plano catastral de Valencia, 1929-44. Hoja 45-III



Fuente: Archivo Histórico de la ETS de Arquitectura de Valencia.

Figura 8. Detalle del Plano catastral de Valencia, 1929-44. Hoja 53-I



Fuente: Archivo Histórico de la ETS de Arquitectura de Valencia.

### La implantación catastral

Habitualmente se conoce a la etapa comprendida desde mediados de los sesenta hasta finales de los setenta con el nombre de *Implantación catastral*, pues es en ese período cuando se aprueba la Ley de 11 de junio de 1964 de Reforma del Régimen Tributario y dos años después, el Decreto 1.251/1966 que aprueba el texto refundido de la Contribución Territorial Urbana. Este nuevo marco establece un renovado sistema tributario en el que destacan por un lado, la modificación en el método de determinación de la Base Imponible, y por otro, la mejora de la información para el reconocimiento de la realidad urbana en ese momento. De hecho, como demuestra M. TATJER, debido al gran crecimiento de las ciudades a partir de la década de los sesen-

ta, la Contribución Territorial Urbana supera por vez primera en España a la recaudación de rústica.

La fase de implantación del nuevo régimen de la Contribución Territorial, comienza a hacerse efectiva a partir de 1970. En Valencia, la Delegación del Servicio de Valoración Urbana del Ministerio de Hacienda, será la encargada de levantar una nueva cartografía parcelaria, a escala 1/500 que recogerá todo el municipio en una colección de casi 600 pliegos. Esta cartografía se obtiene mediante restitución analítica del parcelario aparente de un vuelo con fecha aproximada 1972-73, sobre el que se vuelca, identifica y actualiza el parcelario catastral, funcionado como la base gráfica del Catastro en Valencia hasta mediados de la década de los ochenta (Figuras 9 y 10).

Figura 9. Plano parcelario catastral de Valencia, 1972. Hoja 3E



Fuente: Archivo del Reino de Valencia.

Figura 10  
Fotograma del vuelo de 1973 hecho por la Compañía española de trabajos  
fotogramétricos aéreos (CETFA)



Fuente: Biblioteca Valenciana.

### **Primera revisión catastral**

Establecidas las bases de la renovación en el período anterior, desde finales de los setenta hasta principios de los ochenta se

puede establecer el intervalo de *formación catastral* de acuerdo con el nuevo régimen tributario y la revisión de los valores. Para ello el Real Decreto Ley 11/1979 de Medidas urgentes de financiación de las Corpo-

Figura 11  
Plano parcelario catastral de Valencia, 1984. Hoja 401-16 III



Fuente: Archivo Histórico de la ETS de Arquitectura de Valencia.

raciones Locales, trata de dotar de recursos a los nuevos ayuntamientos democráticos procediendo a actualizar provisionalmente, hasta la revisión correspondiente, la Contribución Territorial en función del año en el que se había producido la implantación catastral en cada municipio. Estas medidas actuarán de puente mientras se completaba la revisión catastral de cada municipio, incorporando los importantes cambios que especialmente en el tejido urbano se habían experimentado durante la última década.

En el caso de Valencia, el Área de Catastro e Inspección Urbana de la Gerencia Territorial será la encargada de confeccionar la cartografía parcelaria soporte de dicha revisión. En este caso, el vuelo fotogramétrico a partir del cual se restituye la cartografía, tiene fecha de junio de 1984, si bien la terminación de la serie no se logra

rá hasta finales de los ochenta, incorporándose a los planes del recién estrenado Centro de Gestión Catastral, que procederá a realizar una versión digital de la cartografía a fin de poder efectuar el mantenimiento y gestión de la misma con medios informáticos (Figura 11).

### Posteriores revisiones catastrales

A partir de los noventa la nueva Ley 39/1988 Reguladora de las Haciendas Locales logra consolidar un sistema de financiación algo más estable que el existente hasta entonces apoyándose en recursos no tributarios, tributarios y participación en impuestos del Estado. Los veinte años transcurridos desde la publicación de dicha Ley, que disciplinaba también la del Catastro, hasta la aprobación de la Ley 48/2002, han

Figura 12  
Plano parcelario catastral de Valencia, 2004. Barrio de Aiora



Fuente: Gerencia Territorial del Catastro de Valencia.

visto crecer la importancia de coordinar y unificar todas las tareas relacionadas con la elaboración y mantenimiento actualizado de la base de datos, que constituyen su principal activo. Con posterioridad a dicha Ley se aprobaron numerosas disposiciones que fueron modificando o completando las normas iniciales, hasta aprobarse el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario de 1/2004.

En lo que respecta a la elaboración gráfica del Catastro, hasta la fecha ha seguido el camino de la informatización e implementación mediante un SIG específico para la administración de los datos catastrales.

Desde mediados de los noventa en las Gerencias Territoriales se implantó el SIGCA (Sistema de Gestión Catastral) que pretendía dotar de un sistema eficaz y dinámico a los técnicos del Catastro. La realidad es que este sistema inicialmente resultó en una herramienta altamente sofisticada no accesible para cualquier usuario. La sustitución y mejora mediante el sistema SIGCA 2 supuso un avance real en sus objetivos, y hoy la cartografía catastral se actualiza diariamente con un acceso concurrente de múltiples usuarios, realizando una conservación diaria de las bases (Figura 12).

## El problema de la coordinación cartográfica

Hasta aquí hemos hecho un breve repaso de la evolución del Catastro y su producción cartográfica específicamente para Valencia, concluyendo con la existencia de al menos cuatro series de interés para este trabajo. La primera de ellas levantada entre 1929-44, la siguiente de fecha aproximada 1972-73, luego la cartografía resultado de la restitución de un vuelo de 1984 y la última serie que queda fijada por el inicio de esta investigación con fecha 2004. Es decir, contamos para todo el término municipal de Valencia, de cartografía a escala 1/500 que abarca los últimos 60 años de evolución urbana de la ciudad, distanciados con intervalos comprendidos entre 10 y 30 años. Los planos catastrales constituyen un cúmulo de información muy valioso, que adecuadamente referenciada y utilizada suponen una fuente fundamental para el estudio detallado de las transformaciones urbanas.

Ahora bien, la estrategia inmediata de establecer una comparación de un mismo encuadre entre dos planos de diferente época, posiblemente representados con técnicas distintas, se tropieza a menudo con importantes problemas que merman la calidad de los resultados obtenidos. Es decir, la información gráfica tal cual está no suele ser apta para lograr un resultado adecuado de nuestros estudios. Para ello, se ha de proceder a realizar lo que hemos dado en llamar una *coordinación cartográfica*, que no es sino una verificación de relaciones entre las cartografías de diferentes épocas, tomando como puntos de apoyo las permanencias o invariantes que aseguran la comparación a lo largo de la secuencia estudiada. Para proceder a ello, debemos de seguir una estrategia concreta y superara tres problemas fundamentales. Pasemos a comentarlos.

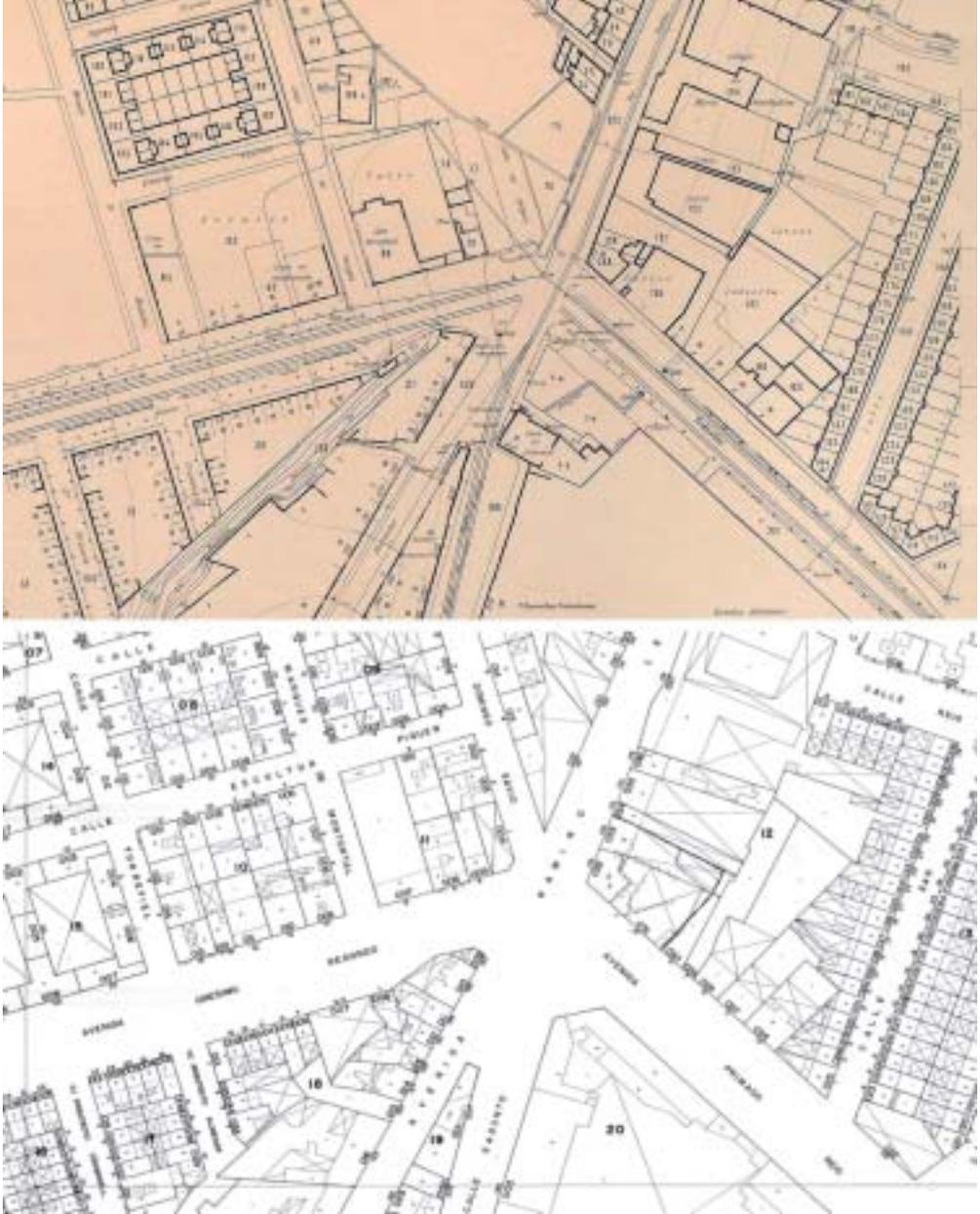
### La coordinación vertical e inversa de la cartografía

La estrategia más eficaz para proceder a establecer una comparación entre cartografía, consiste en iniciar el proceso a partir de la representación más actualizada con la que contemos dentro del intervalo estudiado. Es decir, si queremos ver los cambios que se han producido en la ciudad de Valencia entre 1944 y 2004, lo procedente sería utilizar como base de partida la cartografía de 2004. Si además coincide, como es en este caso, con que esta cartografía está disponible en formato vectorial, entonces la decisión queda aún mejor respaldada. Normalmente, si los procesos de coordinación cartográfica se realizan con fechas posteriores a los años 90, en alguno de los extremos del intervalo es posible encontrar cartografía vectorial. En el resto de los casos, lo más frecuente es disponer de planos en formato papel, que deben ser escaneados y adecuadamente georeferenciados para su posterior digitalización.

A partir de aquí, el proceso consiste en identificar los elementos invariantes que existen entre los planos a comparar. En este caso, identificaremos las parcelas comunes entre los intervalos, logrando a su vez señalar las parcelas que han sufrido algún tipo de transformación (Figura 13). Para ello lo más recomendable es generar archivos vectoriales completos de cada una de las épocas a estudiar. De esta manera es como se ha procedido en la investigación, restituyendo de forma completa el parcelario de 1929-44, el de 1972-3 y el de 1984. Todo ello se hizo procediendo a dibujar la cartografía en orden inverso al cronológico, es decir, se partió de la situación 2004 –en la que se contaba con una cartografía vectorial– y se llegó a la situación de 1944. Evidentemente esta labor supuso un esfuerzo considerable que puede dividirse en varias etapas (6). La

(6) Todo ello pudo llevarse a cabo gracias a la colaboración de un grupo de alumnos de la ETS de Arquitectura de los cursos 2004/05 y 2005/06.

Figura 13  
Comparación del mismo encuadre de los planos catastrales de Valencia 1944 y 1972



Fuente: Archivo Histórico de la ETS de Arquitectura de Valencia y Archivo del Reino de Valencia.

primera de ellas consintió en recopilar toda la cartografía disponible –más de 1.700 hojas– que no se encontraban reunidas de manera conjunta en un solo archivo. Las fuentes principales de consulta para ello fueron el Archivo de la ETS de Arquitectura de Valencia, el Archivo del Reino de Valencia y el Archivo de la Biblioteca Valenciana. Una vez recopilada y homogenizada la información, se procedió a su digitalización y posterior georeferenciación para poder iniciar el proceso de restitución. Por último se procedió a garantizar la calida de la restitución hecha, mediante comprobaciones topológicas de la integridad del parcelario, duplicidad de líneas, coordinación de coincidencias y verificación de posiciones. A partir de aquí, se seleccionó un software especializados en geoprocesamientos que permitió automatizar los cálculos de adiciones y sustracciones entre cartografías.

El potencial del análisis aún se logró aumentar más, en la medida que se incorporaron datos complementarios para enriquecer las fuentes de información. En este caso, se identificó la altura característica (7) de las edificaciones que albergaba cada parcela en los diferentes intervalos. Con esta información se detectó, a partir de las variaciones numéricas y gráficas apreciadas entre intervalos, las posibles parcelas que habían sufrido transformaciones consecuencia de, sustituciones, remotes o reconstrucciones. En definitiva las transformaciones más difíciles de percibir sobre una cartografía urbana.

---

(7) Denominamos como *altura característica* de un edificio a la altura correspondiente al terrado o cubierta del mismo, contando la planta baja como primera altura. El procedimiento de determinación de dicha *altura característica* supone un procedimiento manual en el que objetivamente se va decidiendo que altura corresponde a cada parcela de entre las posibles, descartando cajas de escalera, ascensores o solanas.

Las posibilidades de análisis que permite este sistema de trabajo son muy amplias, no limitándose solamente a la cuantificación de los crecimientos por extensión-nueva colonización producidos en un territorio o las transformaciones sobre los tejidos ya construidos. Si la escala de análisis es suficiente, podemos identificar aspectos tan importantes como el tránsito entre las estructuras iniciales del territorio y los procesos de reparcelación (adiciones o segregaciones parcelarias), los cambios experimentados en el espacio público, o incluso a partir de una representación tridimensional de la información, las variaciones producidas en el paisaje urbano de un determinado entorno.

### **La inevitable deformación de la cartografía**

A pesar de la calidad con la que los Servicios del Catastro han ido levantando los planos parcelarios a lo largo del tiempo, a menudo nos encontramos grados de calidad distintos en la comprobación de las cartografías. Por ello, es inevitable que al proceder a la superposición de los datos, existan pequeños desplazamientos o deformaciones fruto del cúmulo de diferentes tipos de errores (8). Dicha distorsión, difícilmente puede corregirse mediante un proceso automatizado. Con ello corremos el riesgo de eliminar cambios de alineación, retranqueos o ampliaciones de calles, que testimonian fielmente variaciones en el espacio de estudio. De ahí que éste sea uno de los procesos más costosos en la construcción de una cartografía

---

(8) No nos extenderemos en ellos, pero a parte de los propios errores humanos en la representación de la información, también tenemos errores debidos a la deformación del soporte utilizado, a las distorsiones ocasionadas por las fotocopias y escaneados, etc.

coordinada. Además requiere de una cierta destreza en el desarrollo de los trabajos, para identificar lo que puede ser un error de representación de lo que realmente supone un cambio. La consulta de información complementaria habitualmente suele ayudar a discernir la solución adecuada.

### **La simplificación de los datos en aras a una mejor coordinación**

La cuestión de la escala de trabajo y de representación constituye un problema cuando lo que se pretende es rastrear las transformaciones en un ámbito tan amplio como la ciudad de Valencia. Hemos partido fundamentalmente del trabajo con la cartografía catastral de escala 1/500 que ofrece una precisión planimétrica de 10 cm. A pesar de contar con fuentes de tanta precisión para la restitución gráfica desde el año 1944, se ha decidido utilizar una simplificación importante. Nuestro objeto de interés constituye tanto la edificación, como la estructura parcelaria en la que se inscribe junto con el espacio público restante. Si bien el espacio público y la parcelación a través de las fuentes utilizadas permitían proceder a una coordinación adecuada, la edificación, y más concretamente la ocupación del inmueble dentro de la parcela, presentaba lagunas insuperables de información, con una difícil restitución de los datos (9). Por ello, se ha decidido representar sólo el parcelario en aquellas zonas

donde el sistema de ordenación era por alineación a vial. Es decir, en estos casos no existe una distinción precisa sobre el porcentaje real de ocupación de la edificación en la parcela. Se considera que dicha ocupación es del 100%. Por su parte, en las zonas de ordenación por edificación en parcela aislada, bien sean construcciones en la huerta, viviendas unifamiliares o edificios en orden abierto, se ha procedido a restituir de forma más precisa dibujando los contornos edificados para no distorsionar el reconocimiento tradicional de la cartografía de la ciudad (Figura 14).

Como resultado de este trabajo, hemos obtenido un *Atlas cartográfico de las transformaciones urbanas de Valencia. 1944-2004*, formado por las siguientes series cartográficas:

- *Serie (S1) La ciudad construida*, que muestra las parcelas físicamente ocupadas por edificación y las vacías en cada período de estudio dándonos una imagen precisa de la forma de colonización del territorio en cada momento, la geometría de sus parcelas, la estructura de los caminos y acequias, etc. (Figura 15).
- *(S2) Crecimientos de nueva colonización*, en la que se especifican los crecimientos producidos entre dos intervalos consecutivos relativos a nueva ocupación y extensión de suelos antes vacíos. Se trata de un inventario de parcelas que han pasado de no estar ocupadas a estarlo dentro del intervalo de estudio. Estas parcelas serán tanto producto de nuevos crecimientos por extensión a partir de prolongación de tejidos colindantes y tramas yuxtapuestas, como rellenos de solares dentro del tejido consolidado (Figura 16).

(9) Específicamente el parcelario de Valencia de 1929-44 sólo dispone en muchas manzanas de información referente al comienzo de los linderos de las parcelas, ignorando completamente su desarrollo en el interior de manzana. A parte de esto, en ningún caso se da noticia de la ocupación de los inmuebles en el interior de las parcelas, dejando sólo constancia del número de alturas de los mismos.

- (S3) *Transformaciones urbanizadoras* (10), en esta serie se realiza una detenida restitución de todos aquellos cambios físicos experimentados tanto en los suelos no consolidados como en los espacios públicos entre dos períodos consecutivos, pudiendo con ello apreciar la magnitud de los cambios y los escenarios preferentes para los mismos (Figura 17).
- (S4) *Los espacios no ocupados en la ciudad*, en el que se establece el contraste entre el territorio no ocupado y la nueva colonización producida entre dos períodos consecutivos, poniendo de relieve el espacio no ocupado y dejando en un segundo plano las transformaciones sobre tejidos construidos (Figura 18).
- (S5) *Tipos de crecimiento en la ciudad*, en esta ocasión la serie cartográfica muestra conjuntamente los crecimientos por transformación y por nueva colonización entre dos períodos, pudiendo con ello apreciar la proporción en planta de cada uno de los crecimientos y los escenarios preferentes para su desarrollo. En lo que respecta a los crecimientos por transformación se han adoptado los siguientes criterios para su determinación. Se considera DERRIBO toda aquella eliminación de inmuebles que es distinguible en la compara-

ción de dos cartografías consecutivas. Se considerarán REMONTES todo aumento de plantas sobre edificio existente comprendido entre 2 y 3 alturas (11). Se considerará SUSTITUCIÓN todo aquel cambio de altura que suponga una variación en el número de plantas mayor o igual a 4 (12) (Figura 19).

- (S6) *Las alturas de la ciudad I y II*, constituyen dos series en las que se pormenorizan las alturas de los edificios optando por una doble representación en la que se emplean rangos de agregación diferentes para visualizar mejor determinados procesos de transformación (Figura 20).
- (S7) *Las tres dimensiones de la ciudad*, muestran una reconstrucción tridimensional de la ciudad en cuatro tiempos (1944-1972-1984-2004) en los que es posible apreciar a través de paseos a vista de pájaro, los cambios experimentados en sus perfiles y volúmenes así como el paisaje urbano resultante a partir de la comparación de diferentes secuencias (figura 21).

---

(10) En este caso tomamos como referencia la terminología empleada por el profesor FONT para el análisis realizado recientemente para el área metropolitana y región metropolitana de Barcelona. v.: FONT ARELLANO, A. (et al.): «*Transformacions urbanitzadores 1977-2000: Àrea metropolitana i regió urbana de Barcelona*», Càtedra d'Urbanística de la Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès i Servei d'Informació i Estudis Territorials, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Barcelona, 2005, 164 pp

---

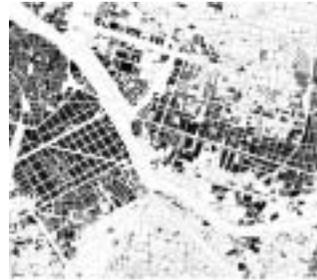
(11) Quedan descartados los remotes de 1 plantas pues en muchos casos se deben a imprecisiones de la cartografía original. Corresponde también hacer una precisión respecto a los remotes. Durante los sesenta años que van desde 1944 y 2004, los casos de remotes no se distribuyen de una manera homogénea. Son mucho más frecuentes hasta mediados de los sesenta, si bien a partir de aquí, las operaciones habituales respecto a los tejidos consolidados, serán las sustituciones de edificios por otros agotando las edificabilidades ofrecidas por el planeamiento.

(12) El método empleado no permite distinguir con total precisión lo que es una SUSTITUCIÓN de un edificio, es decir, la demolición previa de un inmueble para remplazarlo por otro nuevo, de lo que entendemos como REMONTE

Figura 14. Coordinación cartográfica área noroeste de Valencia



Restitución 1994



Restitución 1972



Restitución 1984



Restitución 2004

Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. La ciudad construida. Valencia 1972



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Crecimientos de nueva colonización. Valencia 1944-72

---



---

Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Transformaciones urbanizadoras. Valencia 1944-72

---



---

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Los espacios no ocupados en la ciudad. Valencia 1972-84

---



Fuente: Elaboración propia.

---

Figura 19. Tipos de crecimiento en en la ciudad. Valencia 1984-04

---



Fuente: Elaboración propia.

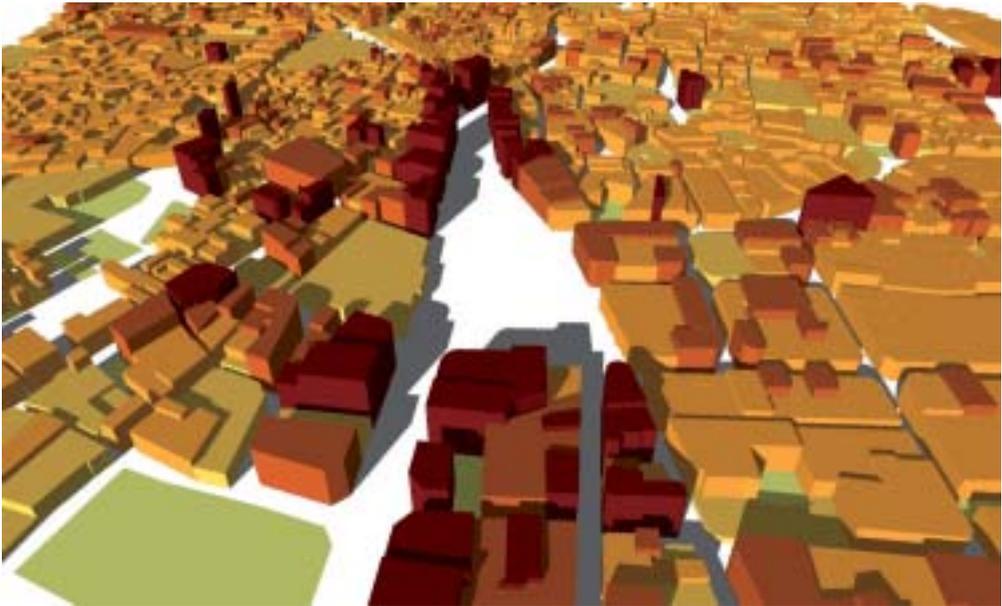
---

Figura 20. Las alturas de la ciudad II. Valencia 1944



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Las tres dimensiones en la ciudad



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro adjunto queda resumida de forma sucinta los valores principales de la cartografía base de 1944-1972-1984-2004. En ella se puede apreciar claramente el proceso de ocupación producido en los últimos 60 años en la ciudad, y en paralelo

la reducción del número de parcelas entre 1944-2004. La constatación de este dato podría resultar inicialmente chocante, pero es debido a los procesos de adición parcelaria y al aumento del tamaño de producción dentro de la ciudad. (Cuadro 1).

Cuadro 1  
Resumen de magnitudes. Valencia 1944-1972-1984-2004

	Cartografía 1944	Cartografía 1972	Cartografía 1989	Cartografía 2004
Número de polígonos	37.216	43.601	42.143	39.457
Superficie total suelo en parcelas (has)	3.048,7	2.700	2.528,4	2.180
Total parcelas no ocupadas	11.185	10.333	9.519	8.595
Superficie total suelo en solares (has)	2.455,7	1.711,60	1.370	931,90
Total parcelas edificadas	26.031	33.268	32.624	30.862
Superficie total suelo parcelado construido (has)	593	987,47	1.158,4	1.248,1

Fuente: Gallego (2004) y elaboración propia.

## Conclusiones

Las fuentes cartográficas catastrales, gracias a su presencia en la mayor parte de las ciudades españolas al menos desde principios de los setenta, suponen un preciso y sistemático banco de datos útil para reconstruir las etapas de crecimiento urbano de las últimas tres décadas. En nuestro caso, su implementación mediante un SIG, ha permitido aumentar sus posibilidades en el cálculo de unidades de crecimiento, extensión y densidades, así como otras magnitudes útiles para ofrecer una visión mucho más exacta del verdadero papel que han jugado las transformaciones urbanas en la formación de la ciudad. *El método de coordinación cartográfica*, ordena adecuadamente un proceso de restitución singular que garantiza la adecuada coincidencia de los invariantes, y evidencia los cambios producidos. En el caso concreto del término municipal de Valencia, la existencia de

cartografía catastral desde 1944 ha permitido formar un *Atlas de las transformaciones* de los últimos sesenta años, periodo donde se dan los mayores crecimientos de las ciudades españolas hasta hoy experimentados.

## Bibliografía

AA.VV. (2004): *Cartografía Histórica de la ciudad de Valencia, 1704-1910*, Faximil Edicions Digital, Valencia.

DE SOLÀ DE MORALES, M. (1993): *Las formas del crecimiento urbano*, Universitat Politècnica de Catalunya, Edició UPC (col. d'Arquitectura) Barcelona, (1ª ed., ETSAB, 1973), 238 págs.

FONT ARELLANO, A. (ed.) (2004): *L'explosió de la ciutat: morfologies, mirades i mocions sobre les transformacions territorials recents en les regions urbanes de l'europe Meridional*, Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, Barcelona, 424 págs.

FONT ARELLANO, A. (et al.) (2005): *Transformacions urbanitzadores 1977-2000: Àrea metro-*

*politana i regió urbana de Barcelona*, Catedra d'Urbanística de la Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès i Servei d'Informació i Estudis Territorials, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Barcelona, 164 pàgs.

FONT, A., LLOP, C. y VILANOVA, J. (1999): *La construcció del territori metropolita. Morfogènesi de la regió urbana de Barcelona*, Mancomunitat de municipis del àrea metropolitana de Barcelona, Barcelona, 212+72 pàgs.

GIMÉNEZ BALDRÉS, E. (1996): *Parcelaciones Residenciales Suburbanas. La formación de la periferia metropolitana de Valencia*. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, 1996, 888 pàgs.

LÓPEZ DE LUCIO, R. (a cargo de) (1999): *Madrid 1979/1999. La transformación de la ciudad en veinte años de ayuntamientos democráticos*, Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 426 pàgs.

TEMES CORDOVEZ, R. (2007): *El tapiz de Penélope. Transformaciones residenciales sobre tejidos sin valor patrimonial*, Tesis doctoral inédita, Departamento de Urbanismo, Universidad Politécnica de Valencia, 754 pàgs.

TEMES CORDOVEZ, R., MOYA FUERO, A, GIMÉNEZ BALDRÉS E. (2008): *Aplicaciones informáticas al proyecto urbano*, Editorial UPV, Ref. 2008.160, Valencia, 240 pàgs. ■