

Holanda

Barry NEEDHAM (Corresponsal)

Demetrio MUÑOZ GIELEN (Crónica)

Departament of Urban & Regional Planning, Universidad Católica de Nijmegen.
Geógrafo-urbanista, asesor de desarrollo urbano en DHV, Amsterdam

EXPERIENCIAS DE SIG APLICADO AL URBANISMO EN LOS PAÍSES BAJOS

En esta comunicación se van a analizar las experiencias de diversos ayuntamientos de los Países Bajos en la automatización de la gestión urbanística municipal con la idea de situar en un contexto europeo el innovador programa *Hipódamos* del Ministerio de Fomento español. Se va a mostrar que, si bien existen ejemplos avanzados de conexión informática de las determinaciones del planeamiento con aquella información procedente del Catastro y otros registros públicos, no puede hablarse, sin embargo, de un programa del tipo de *Hipódamos* en los Países Bajos. Para sustentar el análisis vamos a basarnos en sondeos realizados entre diversos responsables urbanísticos municipales y en el análisis de las experiencias pioneras de los ayuntamientos de Rotterdam y Tilburgo, como *case-studies*. Estos ayuntamientos desarrollan proyectos de automatización de la gestión urbanística que pueden ser considerados como pioneros en los Países Bajos. Sobre estos casos y sobre diversas consultas entre responsables urbanísticos municipales hemos basado nuestras conclusiones.

El Ministerio español de Fomento ha elaborado *Hipódamos*, un programa informático para la gestión urbanística. La esencia de este programa es integrar las determinaciones del planeamiento y otras fuentes de información municipales en una base de datos catastral única georreferenciada (Sistema de Información

Geográfica, SIG), con el objeto de facilitar una gestión eficaz, continua y actualizada del urbanismo y la ordenación del territorio. *Hipódamos* es una novedad para los ayuntamientos españoles. Nunca hasta ahora habían dispuesto las corporaciones locales de un instrumento con tantas posibilidades para su gestión urbanística. Llegados a este punto resulta de gran interés echar un vistazo fuera de las fronteras españolas a la búsqueda de experiencias similares.

El interés por la ordenación territorial y urbanística en los Países Bajos es muy grande. La profusión de planes urbanísticos y la gran calidad media de su elaboración han alcanzado fama internacional. ¿Cómo de avanzados están los municipios neerlandeses en la gestión informatizada del urbanismo? ¿Existe en los Países Bajos algo parecido a *Hipódamos*?

I. ANTECEDENTES

Los Países Bajos han tenido desde muy antiguo un gran interés en una buena gestión de su territorio. A casi nadie le resultará desconocida su secular escasez de suelo y la histórica lucha de este país contra el mar. Cada puñado de tierra en este país ha sido, en algún momento de su pasado, removido una media de dos veces por algún neerlandés (holandeses, frisonés, limburgeses, brabanteses, zeelandeses, güeldreses y groningueses) o grupo organizado de ellos. Estos Países tienen una superficie menor que la de Andalucía y una

* Agradezco a los Sres. Fred LINDENHOF y J.P. VAN DIJK, de los ayuntamientos de Rotterdam y Amersfoort respectivamente, por su desinteresada colaboración en la elaboración de esta comunicación, así como a Barry NEEDHAM

sus comentarios iniciales a un primer borrador. Mi gratitud también a Leo Lemmers, por sus buenos consejos, y a Cecilia PELÁEZ PALADINO, por «recordarme» el castellano.

población 2,5 veces superior, aproximadamente 16 millones de habitantes, casi 7 millones de viviendas y 6 de automóviles, además de ser uno de los países más industrializados del mundo y principal puerta de entrada de mercancías, personas e información a la Europa continental.

La presión sobre el territorio es pues muy alta. La sociedad neerlandesa es, por otro lado, muy exigente con respecto a los resultados de la intervención humana sobre este frágil territorio. No sólo los aspectos paisajísticos, medioambientales y sociales son determinantes, también los económicos son de vital importancia: una economía moderna requiere un uso eficiente, comprensible y transparente del espacio en el que esta economía se desarrolla.

El lógico resultado es la necesidad de un buen control y una buena gestión del territorio nacional, lo que se ha traducido históricamente, entre otras cosas, en un afán por disponer de fuentes de información avanzadas y actualizadas sobre dicho territorio.

En el terreno del urbanismo y la ordenación territorial encontramos también este afán, plasmada por ejemplo en la temprana creación del Catastro (*Kadaster*) y del Registro de Bienes Inmobiliarios (*Register voor onroerende zaken*). La digitalización de diferentes fuentes de información (cartográfica, catastral, etc.) son frutos más recientes de esta tendencia.

Sin embargo, existen pocos ejemplos de automatización de los instrumentos del planeamiento local. Algunos *Bestemmingsplannen* [planes detallados de urbanización], sobre todo los más recientes, sí se hallan en formato digital, pero la gran mayoría de estos planes, así como de otras figuras complementarias de planeamiento (1), todavía no.

(1) Por «figura complementaria de planeamiento» se entienden todos aquellos documentos de Derecho Público producidos generalmente por la Administración Local donde se establecen determinaciones vinculantes al uso del suelo y de los bienes inmobiliarios. Estas figuras complementarias tendrán un carácter más o menos genérico, afectarán a una superficie mayor o menor, tendrán un carácter más o menos temporal, pero en todo caso establecen condiciones de algún tipo y en algún momento al uso del suelo y los demás bienes inmobiliarios. Figuras complementarias de planeamiento son: *Bouwverordingen* (ordenanzas de edificación), *Bouwbesluit* (ordenanza de edificación técnica, de carácter estatal), *Stadsvernieuwingsplannen* (planes de renovación urbana),

2. ¿EXISTE UN HIPÓDAMOS NEERLANDÉS?

No hemos encontrado ninguna aplicación informática parecida a *Hipódamos* en los Países Bajos. A partir de las entrevistas mantenidas en los ayuntamientos de Rotterdam y Tilburgo, así como de sondeos entre responsables de las Corporaciones municipales de Amersfoort y Utrecht, estamos convencidos de que no existen programas similares que desarrollen hasta el punto en que *Hipódamos* lo ha hecho la integración de distintas bases de datos en un SIG dentro del ámbito de la gestión urbanística. Existen desde luego aplicaciones que inciden en la misma línea, pero éstas se quedan cortas en cuanto a sus posibilidades.

A diferencia de *Hipódamos*, donde, desde la Administración Central, se diseña y se pone a disposición de los ayuntamientos un programa informático avanzado con muchísimas posibilidades (proceso «up-down»), en los Países Bajos se da un proceso «bottom-up», en el que cada municipio va construyendo poco a poco bases de datos automatizadas que responden a las necesidades cotidianas y concretas de la gestión urbanística local. La lógica de este proceso consiste en ir afinando estos instrumentos de gestión urbanística fustigados por una sociedad que cada vez exige más de las Administraciones locales, y conduce a bases de datos cada vez más amplias donde se integran cada vez más fuentes de información. Para cada necesidad o problema concreto se diseñan soluciones ad hoc. Pero no existe una arquitectura global, diseñada con anterioridad.

Esta falta de un diseño global *a priori* es precisamente, a nuestro juicio, uno de los riesgos que corren estas experiencias. Falta

licencias de edificación, *Vorbereidingsbesluiten* (ordenanza municipal que «congela» la concesión de licencias de edificación en aquellos casos en los que la obra contradice las determinaciones futuras de un *Bestemmingsplan* que se halla en pleno proceso de revisión), *Leefmilieuverordeningen* (ordenanzas de entorno vital, utilizadas para evitar desarrollos indeseables que sí están permitidos por el *Bestemmingsplan*, por ejemplo evitar la apertura de locales de copas en algunos centros históricos), *kapverordeningen* (ordenanza de tala de vegetación), *monumentenverordeningen* (ordenanzas de monumentos), *sloopverordeningen* (ordenanzas de derribo), exenciones de las determinaciones del planeamiento, etc.

ambición, visión de futuro, una idea clara que, de antemano, señale el objetivo final. Esto se traduce en que, por un lado, no se piense desde un principio en soluciones globales, una aplicación informática lo suficientemente desarrollada como para responder a las necesidades de ahora y también a las del futuro. Por otro lado, los responsables de los proyectos no suelen ver todas las posibilidades que ofrece el sistema, o las ven sólo de una forma amputada, limitada.

3. ROTTERDAM

Para el Ayuntamiento de Rotterdam (590.000 habitantes), al igual que para otros muchos ayuntamientos en los Países Bajos, es cada vez más evidente que una gestión urbanística eficaz y rápida sólo es posible cuando se supere la actual situación de fragmentación y dispersión de la información. Las determinaciones del planeamiento, datos fiscales y catastrales, situación de hecho de cada finca, etc., se hallan generalmente almacenados en vetustos archivos, donde la experiencia y pericia personal del funcionario a su cargo son a menudo las únicas garantías de su accesibilidad.

Integrar todas las fuentes de información facilitaría tareas como por ejemplo contrastar las solicitudes de licencia de edificación a las determinaciones del planeamiento, u ofrecer al ciudadano dicha información. También sería mayor la disponibilidad de datos a la hora de elaborar nuevas soluciones y poder simular planes de intervención urbanística.

3.1. Descripción del caso

El Servicio de Urbanismo y Vivienda Social (*Dienst Stedenbouw en Volkshuisvesting*) del Ayuntamiento de Rotterdam comenzó a partir de 1996 a redactar *Bestemmingsplannen* [planes detallados] en formato digital. La calificación genérica de usos del suelo se

codifica a partir de entonces conforme a un estándar preestablecido.

A partir de 1997 se digitalizaron los casi 500 *Bestemmingsplannen* con que contaba el municipio hasta entonces en suelo urbano. La calificación genérica de usos del suelo de estos planes se codificó según el mismo estándar diseñado para los nuevos planes a partir de 1996.

El resultado de todos estos esfuerzos, a comienzos del 2000, era una base de datos georreferenciada que recoge la siguiente información: el plano topográfico del Servicio de Obras Públicas Municipales (*Dienst Gemeente Werken*) (2), la parcelación catastral del Registro de Bienes Inmobiliarios (*Register Onroerend Goed*, OBR) y todos los *Bestemmingsplannen* en formato digital, con las parcelas (subparcelas no), edificios, instalaciones, canales de comunicación, infraestructuras, tendidos y redes de servicios y calificación genérica codificada de los usos del suelo.

Hasta finales del 2000 se introdujeron los siguientes cambios:

1. Cada parcela o solar remite automáticamente a las determinaciones del plan (*planvoorschriften*) correspondientes que acompañan a los *Bestemmingsplannen*, donde se especifica la calificación detallada de los usos del suelo. No se llega sin embargo a integrarlas en la base de datos. O sea, si se hace clic sobre una parcela o edificio, aparece automáticamente en pantalla en formato de archivo de texto el respectivo párrafo, donde se determina, por ejemplo, que esa parcela está destinada a edificios de viviendas plurifamiliares de dos plantas, o a uso industrial de tipo XY. Con respecto a las determinaciones establecidas en las figuras complementarias de planeamiento (ver nota 1), la remisión es indirecta: en el respectivo párrafo de las determinaciones del plan se remite a su vez a la respectiva figura complementaria de planeamiento.

2. Introducción de la información procedente del Centro de Información Inmobiliaria (*Vastgoed Informatie Centrum*, VIC). Esta conexión es posible gracias a la presencia de algunos criterios de búsqueda comunes en ambas bases de datos: dirección y número de parcela catastral. Los datos del VIC se refieren a información procedente del Catastro (propietario, precio de la

(2) El Ayuntamiento de Rotterdam dispone desde 1972 de un mapa topográfico municipal en formato digital CAD que incluye infraestructuras y tendidos y redes de servicio.

última transacción, valor catastral, servidumbres, zonas de uso, vigencia o no del derecho de tanteo y retracto, etc.) e información sobre usos concretos y reales de los edificios, superficies, habitantes, etc.

El programa utilizado era, en un principio, IGOS (empresa de software Nedgraphics). Más adelante se llevaron todas las bases de datos a GeoData Manager, que los integra en un único plano topográfico y que ofrece más posibilidades de manejo de los datos, es decir, un auténtico SIG. A través de Nedview se puede consultar el sistema desde un ordenador personal.

3.2. Posibilidades

Desde un ordenador personal se podrán obtener rápidamente una gran cantidad de datos referentes a cada parcela y solar: datos catastrales y físicos de la parcela y los edificios, habitantes, uso real, determinaciones de los *Bestemmingsplanen* con una calificación genérica del suelo codificada y estandarizada, una remisión directa a la calificación detallada de los usos del suelo recogida en las determinaciones del plan y una remisión indirecta, a través estas determinaciones, a las figuras complementarias de planeamiento.

Sin embargo, el programa no tiene aún la capacidad de relacionar las distintas bases de datos entre sí y hacer cálculos estadísticos o de otro tipo. Por ejemplo, se conoce la superficie de las parcelas catastrales, y se puede calcular también la superficie total de una zona o barrio. Pero el programa, por ahora, no relaciona en consultas standard estos datos con la calificación genérica de las parcelas o con el uso real de las mismas ni calcula la superficie total de las parcelas destinadas a vivienda en esa misma zona o barrio. Parece ser que introducir la posibilidad de realizar este tipo de cálculos no presentaría muchos problemas. La duda está más bien en si el Ayuntamiento de Rotterdam lo considera o no necesario.

Por otra parte, la posibilidad de introducir el factor «tiempo» en el sistema («meter un reloj en el programa») no parece contar con prioridad a corto plazo. Cabe

aquí pensar en, por ejemplo, permisos de edificación que caducan y dejan de ser válidos si no se hizo uso de ellos dentro de plazo y forma, periodo de validez de figuras complementarias de planeamiento como el *Voorbereidingsbesluit* (ver nota 1), etcétera.

3.3. Riesgos y oportunidades

Preguntado a este respecto, F. Lindenhof, responsable operativo de este proyecto en el Ayuntamiento de Rotterdam, enumera una serie de factores de riesgo y de éxito que determinarán el resultado final de este proyecto.

Por un lado, el principal riesgo lo constituyen las dificultades habitualmente presentes en toda operación de integración de bases de datos. Son proyectos que exigen tiempo y trabajo y no siempre dan los resultados esperados.

Por otro lado está el creciente apoyo a este proyecto dentro de la organización municipal, así como que la empresa que suministra el software utilizado al Ayuntamiento de Rotterdam está también muy interesada en el perfeccionamiento de las aplicaciones. Este factor deja la puerta abierta a un proceso interactivo de mejora de los programas a medida que éste y otros ayuntamientos neerlandeses se encuentren con dificultades en su aplicación real y concreta.

4. TILBURGO

El Servicio de Asuntos Públicos (*Dienst Publiekszaken*) del Ayuntamiento de Tilburgo (185.000 habitantes) es el encargado de tramitar las solicitudes de licencias de obras de edificación. Dichas solicitudes son contrastadas con las prescripciones que las diferentes figuras de planeamiento locales establecen para cada parcela y cada solar urbanos dentro del término municipal. Este Servicio es también el encargado de proporcionar a los ciudadanos que lo soliciten información sobre el planeamiento municipal.

Uno de los grandes problemas con los que el Servicio de Asuntos Públicos se enfrenta a la hora de desarrollar su labor es la gran dispersión y falta de

sistematización de los instrumentos de planeamiento. En cerca de 350 *Bestemmingsplannen*, además de en un gran número de diferentes figuras complementarias de planeamiento (ver nota 1), se establecen las prescripciones que determinan las posibilidades de uso y edificación de cada metro cuadrado de suelo urbano. Hasta hace poco la única forma de obtener la información requerida era bucear en los archivos hasta dar con el plano o párrafo buscados. En ocasiones esto no era suficiente, ya que una vez encontrado el respectivo *Bestemmingsplan*, éste remitía a otras figuras complementarias de planeamiento aprobadas a posteriori, lo que obligaba a continuar la búsqueda.

De cara a agilizar la gestión urbanística municipal y también para facilitar el acceso del ciudadano a la información relacionada con sus bienes inmuebles, se hizo evidente la necesidad de conectar las determinaciones del planeamiento con otras fuentes de información, como el Registro Civil y Mercantil, el Catastro de fincas urbanas, etcétera.

Esta situación llevó al Ayuntamiento de Tilburgo a iniciar la automatización de la información referida a las determinaciones del Planeamiento y, yendo más allá, a conectar dicha información con otras bases de datos.

4.1. Descripción del caso

El primer paso fue escanear los cerca de 350 *Bestemmingsplannen* con los que cuenta la ciudad. El resultado fue llevado a una plataforma CAD (Diseño Asistido por Ordenador). Al no tratarse de un SIG, las posibilidades de esta base cartográfica son aún muy limitadas, ya que se trata simplemente de una «foto digital», sin que el sistema reconozca dentro de ella objetos diferentes (parcelas, edificios, instalaciones e infraestructuras, cableados, etc.) ni les pueda adscribir información alfanumérica adicional (calificación de la parcela, usos, fechas de aprobación, etc.). Tampoco las determinaciones de las figuras complementarias de planeamiento fueron llevadas a esta base de datos. Así pues, dejando de lado que los planos del

bestemmingsplan son más accesibles y fáciles de copiar, el resto de la información ha de buscarse como antes, manualmente.

Para los futuros *Bestemmingsplannen* se ha aprobado un protocolo donde se fijan con precisión los siguientes aspectos: El plan ha de elaborarse en formato digital, distinguiéndose entre parcela/solar, edificaciones, instalaciones, canales de comunicación, infraestructuras, y tendidos o redes de servicios. Debe usarse una calificación genérica de usos del suelo estandarizada y codificada, lo que permitirá comparar distintas parcelas y solares pertenecientes a distintos *Bestemmingsplannen* entre sí. Se incluirá una remisión automática a las determinaciones del plan (*planvoorschriften*) correspondientes que acompañan a los *Bestemmingsplannen*, donde se especifica la calificación detallada de los usos del suelo. No se llega sin embargo a integrarlas en la base de datos. O sea, si se hace clic sobre una parcela o edificio, aparece automáticamente en pantalla en formato de archivo de texto el respectivo párrafo, donde se determina, por ejemplo, que esa parcela está destinada a viviendas unifamiliares pareadas de una planta, o a uso de espacio comercial en la planta baja y de oficinas en las plantas superiores.

En 1999 se inició un proyecto piloto que suponía un paso más en el proceso de automatización e integración de diversas bases de datos. Este ambicioso proyecto, denominado GeoData WareHouse, consiste en la superposición de las siguientes capas de información:

- Los planos escaneados de los *Bestemmingsplannen* («foto digital»);
- Una remisión a las determinaciones de algunas figuras complementarias de planeamiento;
- Una base topográfica del municipio (*Gemeentelijke Basiskaart Tilburg, GBKT*), que incluye la parcelación catastral, los edificios y otras instalaciones (aparcamientos, acerado, farolas, etc.);
- Los datos procedentes de la Administración Básica Municipal (*Gemeentelijke Basis Administratie*,

GBA), que incluye los datos procedentes del Registro Civil (habitantes, composición del hogar, edad, estado civil, etc.). Esta fuente de información ha sido recientemente retirada del sistema debido a las limitaciones que establece la legislación de protección de datos en defensa de la privacidad;

- Los datos del Catastro: propietario, precio de la última transacción, etc.;
- Una foto aérea, actualizada cada dos años, muy útil para comprobar la efectiva ejecución del planeamiento y detectar posibles irregularidades.

El software utilizado es Lavamagna, un SIG, de la empresa Professional Geosystems (PGS). Una peculiaridad del *software* utilizado es que se trata de tecnología de Internet, es decir, que, gracias a que las aplicaciones pueden ser captadas *on line*, se pueden consultar todos los datos desde un ordenador personal conectado a la red. Queda así abierta la puerta a que los usuarios, previo pago de una tasa, dispongan de toda la información desde casa conectándose a través de Internet.

4.2. Posibilidades

Aunque las distintas «capas» de información enumeradas arriba pueden ser captadas y superpuestas las unas sobre las otras, sin embargo no están todavía adscritas o atribuidas a los objetos y parcelas. Esto reduce enormemente las posibilidades prácticas del sistema. Además, las posibilidades que ofrece el programa en sí son limitadas. El programa no tiene aún la capacidad de relacionar las distintas bases de datos entre sí y hacer cálculos estadísticos o de otro tipo. No puede, por ejemplo, calcular la superficie total destinada a vivienda, o el total de la población afectada por un cambio de calificación, etcétera. Aquí, como en el caso de Rotterdam, tampoco estamos ante un programa de SIG suficientemente desarrollado. La posibilidad de introducir el factor «tiempo» en el sistema, al igual que en el caso de Rotterdam, no parece contar con prioridad en los planes a corto plazo del Ayuntamiento de Tilburgo.

A finales del año 2000, cuando se introduzca la próxima versión de

Lavamagna, serán posibles consultas y operaciones estadísticas con los datos procedentes de las diferentes capas de información. No está sin embargo claro el alcance real de estas operaciones estadísticas.

Existe también la posibilidad de ampliar esta base de datos e ir más allá en la automatización e integración de los datos:

- Adscribir la información procedente de todas las capas a los objetos y parcelas. Esto sólo será posible en principio con los nuevos *Bestemmingsplannen*, a no ser que se decida también digitalizar los cerca de 350 *Bestemmingsplannen* existentes;
- Agregar información sobre existencia de arrendamientos y domiciliación de empresas;
- Agregar información procedente de la Cartoteca de Edificios (*Gebouwen Kartotheek*), donde se especifican los usos reales y actuales de cada metro cuadrado construido.

Estas posibles operaciones dependen todavía del debate que en estos momentos tiene lugar dentro del Ayuntamiento de Tilburgo sobre cuáles son los próximos objetivos y, sobre todo, sobre el marco de financiación (interna) de los mismos.

4.3. Riesgos y oportunidades

Preguntados a este respecto, F.J. Warren y R. Schouten, funcionarios responsables, enumeran una serie de factores de riesgo y de éxito que determinarán el resultado final del proyecto.

Se corre el riesgo de que el sistema no sea finalmente fácil de utilizar para el usuario. Las posibilidades, sobre todo de cara al gran público, serían menores de lo que se persigue. Otro punto crítico es una adecuada gestión del sistema, lo que requiere convenios internos donde el mantenimiento y la actualización de todas las bases de datos estén claramente recogidos. Por último, la financiación. No está muy claro qué secciones dentro del Ayuntamiento de Tilburgo han de hacerse cargo de qué costes.

En general, los riesgos mencionados dependen de las prioridades del

Ayuntamiento de Tilburgo. Completar las bases de datos con nuevas fuentes ¿sí o no? ¿Es suficiente con que sirva de fuente de información primaria y no elaborada? o ¿hay que ir más allá y elaborar un instrumento que sirva de apoyo directo, por ejemplo, en la elaboración de la política municipal de urbanismo? Los riesgos serán mayores o menores en función de la respuesta que se acabe dando a estas preguntas.

Por otra parte ha crecido mucho el apoyo a este proyecto dentro del Ayuntamiento de Tilburgo. La experiencia del proyecto piloto GeoData WareHouse hace palpables las enormes ventajas y posibilidades que el programa ofrece. Esta experiencia ya ha permitido detectar los puntos débiles del sistema, lo que posibilita dedicarles especial atención.

El Ayuntamiento persigue desde hace años lograr una imagen de moderna ciudad industrial. Para ello es imprescindible disponer de un sistema rápido y eficaz de información urbanística e inmobiliaria que se pueda ofrecer a las empresas interesadas en instalarse en la ciudad.

Por último, queda abierta la posibilidad en los próximos años de obtener subvenciones del Gobierno Central neerlandés. Éste ha desarrollado el programa «Ventanilla de la Administración 2000» (*Overheidsloket 2000*) (3), destinado a promover la automatización y disposición al público de diversas bases de datos. Los ayuntamientos son la Administración más cercana al ciudadano y por lo tanto los principales objetivos de este programa de ayudas.

5. CARENCIAS OBSERVADAS EN GENERAL

Podemos resumir las carencias de las experiencias de los ayuntamientos de Rotterdam y Tilburgo en tres aspectos.

(i) Por un lado la incapacidad para combinar entre sí las distintas fuentes de información que forman las bases de datos, de modo que no se pueden realizar operaciones estadísticas que permitan

obtener conocimientos más generalizados y complejos. Por ejemplo, se conoce la superficie de las parcelas catastrales, pero el sistema es incapaz de relacionar estos datos con la calificación de las parcelas o con el uso real de las mismas y calcular la superficie total de las parcelas destinadas a vivienda en esa misma zona o barrio. Aun cuando, en el caso de Tilburgo, se afirma que en un futuro próximo estas operaciones sí serán posibles, sin entrar por lo demás en más detalles de cómo van a lograrlo, tampoco hemos detectado un gran interés por las enormes posibilidades que dichas operaciones ofrecen.

(ii) Por otro lado, en ninguno de los proyectos analizados se incluye la posibilidad de introducir la dimensión temporal en las aplicaciones («introducir el reloj en el programa»). Queda así descartada la posibilidad de, por ejemplo, controlar automáticamente la validez de determinaciones del planeamiento con carácter temporal (derecho de tanteo y retracto y otros), o de licencias de edificación con plazo de realización. Los ayuntamientos consultados no ven la utilidad de esta medida, ni siquiera a largo plazo.

(iii) Por último, otra consecuencia de ir diseñando soluciones *ad hoc* son los problemas de compatibilidad entre las distintas bases de datos y aplicaciones y, en un marco más general, entre las bases de datos de diferentes ayuntamientos. Cada uno de ellos, y dentro de cada uno de ellos, cada sección o departamento utiliza programas y métodos diferentes que luego dificultan la integración

No hemos encontrado nada análogo a *Hipódamos*, pero sí otros proyectos en los que se ha avanzado mucho en la integración de fuentes de información en torno a bases cartográficas. Los casos analizados son pioneros, por eso aparecen en este artículo. La impresión generalizada es que muchas otras ciudades tienen previsto poner en marcha proyectos similares. En cualquier caso, el punto de partida de los ayuntamientos neerlandeses es muy ventajoso dada la notable automatización de diversas fuentes de información. Disponen, por ejemplo, de bases cartográficas digitalizadas de fácil acceso y generalmente bien gestionadas, un Catastro totalmente

(3) La dirección de Internet de este programa gubernamental es www.ol2000.nl

automatizado y actualizado regularmente para uso de los ayuntamientos y otras bases de datos con información urbanística relevante también en formato digital. Este aspecto merecería, sin duda, un estudio más profundo.

Otro aspecto positivo es que muchas de las administraciones locales, y, sin lugar a dudas, Tilburgo y Rotterdam, ya han recorrido buena parte del camino y pueden ya ofrecer resultados concretos. A la organización municipal y a la sociedad entera.