

# El SIOSE como fuente para la cuantificación del suelo urbanizado sin edificar: propuesta metodológica aplicada a la Comunidad Valenciana

Carmen ZORNOZA GALLEGO

Ingeniera en Geodesia y Cartografía.

**RESUMEN:** El proyecto SIOSE ofrece la información más precisa y actual sobre los usos del suelo a escala estatal sobre la que poder conocer los procesos que se dan en el territorio. Este trabajo pretende evaluar la validez de esta fuente para cuantificar el suelo residencial e industrial que ha sido urbanizado pero que se encuentra sin edificar, suelo que ha adquirido gran importancia tras la explosión de la burbuja inmobiliaria. También se pretende conocer su evolución empleando información de dos momentos diferentes (2005 y 2009). La metodología propuesta tiene su aplicación práctica en la Comunidad Valenciana y los resultados obtenidos verifican la validez e importancia de la información, teniendo en cuenta la estructura del SIOSE y la naturaleza de la tipología «no edificado». Los resultados en la Comunidad Valenciana muestran que un 16,9% de la tipología residencial y un 29,8% de la industrial se encuentran en esta situación. En ambos casos el ritmo de urbanización era más alto que el de edificación, lo cual indica que el sector no preveía el final de la etapa expansiva.

**DESCRIPTORES:** Bases de datos de usos del suelo. Burbuja inmobiliaria. Ordenación del territorio. Desarrollo sostenible.

## 1. Introducción

Las bases de datos de ocupación del suelo se han convertido en una excelente herramienta para conocer la situación del territorio y poder analizar los cambios acaecidos. En el caso de España la más actual es la que proporciona el Sistema de Información

de Ocupación del Suelo en España (SIOSE), cuya fiabilidad y precisión la dotan de gran potencia para los análisis territoriales.

La incidencia del SIOSE en diferentes estudios ha ido aumentando poco a poco, si bien es cierto que es su antecesor el CORINE (*Coordination of Information on the Environ-*

ment) Land Cover quien ha tenido mayor impacto en los estudios territoriales. El motivo es obvio si se tiene en cuenta que el CORINE cuenta con tres versiones de los años 1990-2000-2005, por lo que supone una herramienta muy útil para estudiar la evolución de los usos del suelo. El SIOSE en cambio cuenta a nivel nacional sólo con la versión de 2005 y además se trata de una base de datos con un manejo más complicado. Pese a esto, la calidad de los datos de ocupación del suelo que ofrece el SIOSE ha permitido su aplicación en diferentes ámbitos. Por ejemplo, en el sector forestal se ha convertido en la base para elaborar planes de Ordenación, por la amplia desagregación de clases vegetales que presenta, este es el caso del Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT, 2013). El estudio de la implantación de diferentes tipologías urbanísticas puede mejorar sensiblemente a partir de los diferentes grupos del SIOSE, buena muestra de ello es que a partir de los datos de zonas discontinuas recientemente se ha calculado la incidencia del urbanismo expansivo sobre el territorio valenciano (MEMBRADO, 2011). También se emplea el SIOSE como fuente de datos auxiliar en trabajos de teledetección, específicamente en los procesos de identificación y clasificación de los recintos urbanos (ALBIZUA & *al.*, 2010).

El objetivo del trabajo propuesto es conocer las posibilidades que ofrece el SIOSE para poder cuantificar el suelo urbanizado sin edificar (SNE) existente y la evolución que ha seguido. La aproximación al SNE resulta de especial interés en la actualidad ya que, pese a ser información relevante para el estudio del territorio y de los procesos que han tenido lugar, aún no se cuenta con suficiente información al respecto. El trabajo se orienta inicialmente a estudiar las características de la fuente en profundidad a partir de las cuales plantear una metodología adecuada para obtener el SNE. Posteriormente, se aplica la metodología propuesta a la Comunidad Valenciana (CV), donde, por la gran expansión urbanística que tuvo lugar entre 1997 y 2007 (BURRIEL, 2008), se le presupone gran cantidad de este tipo de suelo, además de ser posible conocer su evolución gracias a que esta autonomía ha elaborado dos versiones del SIOSE referentes a los años 2005 y 2009. Los resultados mostrarán la realidad autonómica y nos acercarán a la nacional, entendiendo que un proceso similar se ha producido por el resto de la geografía española en mayor o menor medida.

La elección de este tipo de suelo para su análisis no es aleatoria y se enmarca dentro de la necesidad de conocer y evaluar las consecuencias de la burbuja inmobiliaria. Este estudio parte de una primera publicación ZORNOZA (2013) en la que ya se realizaba una aproximación a la cuantificación del suelo urbanizado sin edificar que, pese a no ser el objetivo de la misma, ya ofreció datos significativos que alentaban a continuar con un estudio más específico. En este trabajo nos centraremos en las dos tipologías que han tenido mayor importancia en la expansión inmobiliaria de los últimos años, que son la residencial y la industrial.

Las extensiones de suelo urbanizado sin edificar, fruto de las grandes actuaciones urbanísticas de los últimos años, pueden considerarse como la consecuencia más tangible en el territorio de lo que supone el fin de un proceso expansivo de semejante magnitud. Engloban aquellas zonas que en los últimos años de burbuja se comenzaron a transformar, construyendo viales, instalando servicios básicos de luz, agua potable, alcantarillado o, incluso, mobiliario urbano, pero donde la llegada de la crisis supuso el fin de los trabajos. Existe también otro suelo muy relacionado con este proceso que es aquel donde sí se terminó la edificación pero la ausencia de demanda lo ha dejado sin comprador. Este segundo caso no forma parte del estudio, ya que lógicamente los usos del suelo no contienen este tipo de información, pero como propuesta para profundizar en el impacto territorial y económico de la burbuja inmobiliaria debería también tenerse en cuenta.

Durante el periodo 1997-2007, también conocido como «la década prodigiosa» (BURRIEL, 2008), amplias zonas del territorio fueron sometidas a un intenso proceso de artificialización con altísimos ritmos de crecimiento. La Comunidad Valenciana, lejos de ser una excepción, fue uno de los máximos exponentes de este proceso (GAJA, 2008). El momento en el que estalló la burbuja fue crucial para que el suelo urbanizado sin edificar alcanzara unas proporciones relevantes. Según datos del Ministerio de Fomento el máximo número de licencias de obra de nuevas viviendas se concedió en el año 2006, por lo que se supone el ritmo vertiginoso de construcción que existía en ese momento. La crisis inmobiliaria comenzó sólo un año después, momento en el que gran parte del territorio se encontraba literalmente «en obras», así que muchas de las actuaciones urbanísticas comenzadas fueron abandonadas al comenzar este nuevo periodo.



Fig. 1/ Evolución del número de viviendas construidas en edificación de nueva planta

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INSTITUTO VALENCIANO DE LA ESTADÍSTICA.

Como indicador puede utilizarse el número de viviendas construidas por año en la Comunidad Valenciana (ver FIG. 1), para el que se observa el crecimiento desde 1992, alcanzando su máximo en 2006 y en caída libre desde el 2007 (GIELEN & PALENCIA 2007).

El impacto del modelo productivo desarrollado a expensas del territorio, no sólo afecta en la actualidad a nivel medioambiental o patrimonial sino que también la economía está sufriendo las consecuencias de una grave falta de planificación y perspectiva. Como bien es sabido, durante el periodo de burbuja inmobiliaria los precios de las edificaciones crecían exponencialmente, por lo que empresas y entidades financieras se lanzaron a invertir en este tipo de actividades (ROMERO, 2011). Los terrenos aumentaban consecuentemente su valor, pero las enormes plusvalías que se generaban con las transacciones inmobiliarias hacían posible que tras la urbanización y la edificación fuera un negocio de gran rentabilidad. La llegada de la crisis financiera generó la incertidumbre suficiente para que se temiera por la inversión y, en muchos casos, se abandonara el proceso de transformación en cualquiera de sus fases.

Las consecuencias económicas del fin de la actividad son de gran alcance en muchos sentidos, tanto por la inversión cautiva en estas zonas inacabadas como en la quiebra del sector que ha arrastrado a empresas y entidades financieras y, por supuesto, en la pérdida de empleo a gran escala que se traduce en un drama humano difícil de gestionar.

Con todo, este trabajo tiene una orientación fundamentalmente técnica y metodológica: la utilización de una base de datos para su aplicación a una problemática concreta; ahora bien, no se perderá la perspectiva para reco-

nocer la utilidad de los resultados obtenidos como indicador de los efectos de unas políticas que han derivado en una situación más que problemática. En definitiva, se entiende que discernir los procesos que han desembocado en un escenario negativo es condición imprescindible para repensar las estrategias a seguir y afrontar el futuro con mayores posibilidades de éxito.

## 2. Metodología

Como herramienta fundamental para manejar la base de datos del SIOSE y sobre la que generar la propuesta se emplean los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Su uso facilita la revisión de la base de datos a partir de la integración de diversa información, la realización de los análisis espaciales y la obtención de los resultados.

En los epígrafes siguientes se especifican las características básicas de la fuente de datos y la metodología seguida con el fin de asentar las bases para interpretar correctamente los resultados obtenidos.

### 2.1. Estudio de las fuentes de datos

Se manejan diversas fuentes de datos: el proyecto SIOSE, el planeamiento urbanístico y las ortofotos de la CV. De todas ellas, es la primera la que requiere de un estudio en profundidad, ya que es la fuente que contiene los datos brutos del SNE. Toda la información utilizada ha sido generada por la administración con unas características concretas, por lo que estas publicaciones marcarán la escala de trabajo así como el periodo temporal que es posible estudiar.

El **proyecto SIOSE** surge ante la necesidad a nivel nacional de obtener más información que la proporcionada por el CORINE. Es por ello que, en el año 2005, se lanza el proyecto SIOSE enmarcado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio en España (PNOT), que dirige y coordina el IGN/CNIG (Instituto Geográfico Nacional/Centro Nacional de Información Geográfica).

Para la Comunidad Valenciana existen dos versiones<sup>1</sup> con referencias al suelo no edificado que corresponden a dos fechas distintas:

<sup>1</sup> Recientemente se ha elaborado la versión 2011, pero los datos referentes al suelo no edificado aún no se encuentran disponibles en la web.

SIOSE 2005 y SIOSE 2009<sup>2</sup>. La primera corresponde a un momento aún dentro del boom inmobiliario y la segunda ya en situación de crisis. Teniendo en cuenta la evolución del sector inmobiliario desde 2009 (ver FIG. 1), se presupone que los cambios urbanísticos desde esa fecha no deben ser notorios, por lo que es una información que representa bien la situación actual del territorio.

Se ha utilizado el SIOSE 2005 y el SIOSE 2009 porque su comparación permite conocer la evolución de los usos del suelo. De esta forma, será posible calcular la cantidad de SNE que ha sido edificada entre 2005 y 2009, cuánta se mantiene sin edificar desde 2005 y si se ha generado SNE nuevo en 2009 que no existiera en 2005.

La posibilidad de cuantificar el SNE dentro del proyecto SIOSE existe gracias a la clase denominada «No Edificado». Su definición es la que sigue:

«Superficies sin asfaltar o cementar que pueden existir en zonas urbanas. Pueden tener o no vegetación natural. Se incluyen aquí solares, parcelas sin edificar pero ya urbanizadas dentro de las urbanizaciones que tendrán la vegetación original de la zona (arbolado, matorral, etc.)».

Los datos del SNE dentro del proyecto SIOSE serán tratados inicialmente como «datos brutos» ya que será necesaria su adecuación al trabajo planteado, que se desarrollará es-

pecíficamente en el apartado de la metodología, representando uno de los puntos clave del estudio.

Para adentrarnos con mayor detalle en las peculiaridades del SNE dentro del proyecto SIOSE deberemos conocer primeramente las características básicas del mismo, que además resultan fundamentales para comprender y evaluar los resultados obtenidos. Se parte de la base que la entidad de trabajo empleada es el polígono, que es la unidad espacial del terreno que presenta una ocupación de suelo con cobertura homogénea (SIOSE, 2005). Las demás características básicas pueden observarse de forma esquemática, en la FIG. 2.

Cada una de las características expuestas es esencial a la hora de abordar el trabajo, pero, por su complejidad, incidiremos en la definición de los tipos de coberturas. Esta es una de las grandes diferencias con respecto a la mayoría de bases de datos de usos del suelo, las cuales se organizan catalogando cada entidad poligonal en una de sus clases determinadas. El SIOSE, en cambio, tiene una filosofía diferente ya que no clasifica los polígonos según una nomenclatura, sino que los describe de forma mucho más detallada a partir de los porcentajes de ocupación y los atributos de cada uno. Su complejidad es mucho mayor, aunque este hecho aumenta sustancialmente su versatilidad, ya que es el usuario quien puede diseñar la nomenclatura que necesita (GOERLICH & CANTARINO, 2012).

### Características SIOSE

**Escala de trabajo:** 1/25.000 (precisión asociada 5 metros).

**Superficie mínima del polígono** en función al uso que contengan:

- Usos artificiales: 1 ha.
- Usos naturales: 2 ha. (excepto zonas húmedas y playas: 0,5 ha.).

**Tipos de coberturas:**

- Simples: cumplen la superficie mínima y contienen un solo uso.
- Compuestas: combinan coberturas que no cumplen la superficie mínima y contiene varios usos.

**Información base** para la fotointerpretación del territorio:

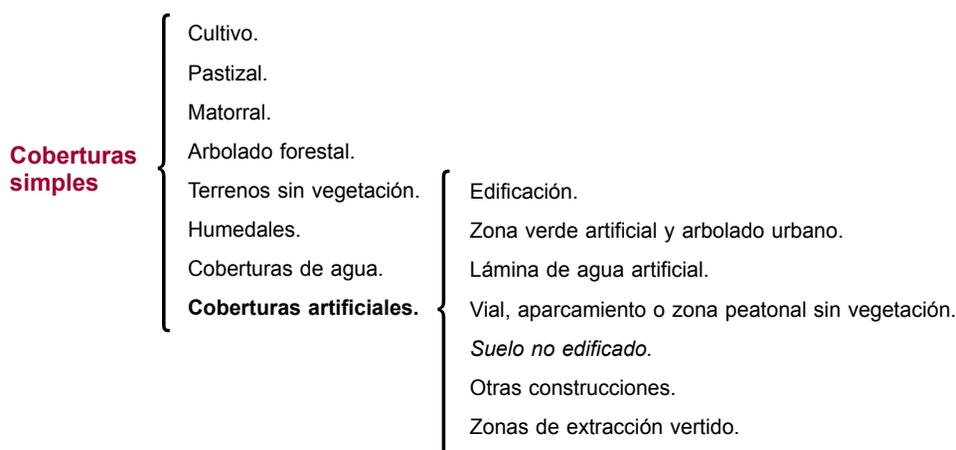
- Ortoimágenes captadas por el satélite SPOT 5: 2,5 m resolución.
- Ortoimágenes PNOA: 0,5 m resolución.

FIG. 2/ Características básicas SIOSE

Fuente: Elaboración propia a partir de datos IGN.

<sup>2</sup> Versión 2005 disponible en el Centro Nacional de Información Geográfica (IGN), Versión 2009 disponible en la

Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad Valenciana «Terr@sit» (ICV).

FIG. 3/ **Características simples**

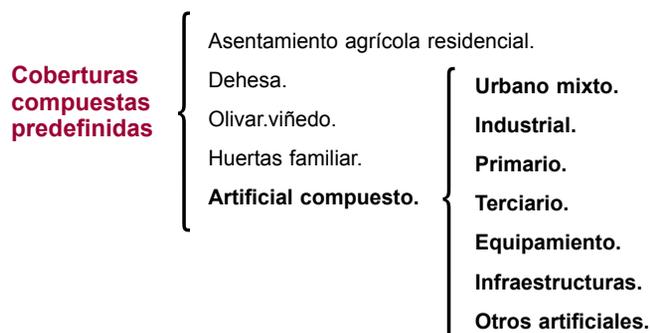
Fuente: Elaboración propia a partir de datos IGN.

Las coberturas son simples cuando no pueden descomponerse en otras y cumplen las superficies mínimas. Entre los distintos tipos de coberturas simples (ver FIG. 3), son de especial interés en este trabajo las coberturas artificiales, las cuales a su vez engloban diversas categorías entre las que se encuentran los datos brutos del suelo no edificado, objeto de este trabajo.

Las coberturas son compuestas cuando se combinan varios tipos de coberturas (simples o compuestas) que no alcanzan las superficies mínimas para ser representadas. Dentro de las compuestas, se establecen las coberturas compuestas predefinidas a partir de la unión de diversas coberturas simples cuya proporción viene definida a priori. Entre ellas destaca la tipología «artificial compuesto» que contienen información sobre el uso artificial al que se destinan los suelos (ver FIG. 4).

Se puede observar a través de la propia nomenclatura que las coberturas artificiales compuestas ofrecen información de distinta naturaleza a las simples, ya que las simples detallan el tipo de elementos que contiene y las compuestas especifican la función socioeconómica o «uso» al que se destinan los suelos.

Las coberturas artificiales tienen una característica especial a este respecto y es que deben caracterizarse por ambos tipos de coberturas, simples y compuestas. Esto supone que una entidad poligonal con elementos artificiales contendrá tanto la información asociada a coberturas simples (FIG. 3) como a las artificiales compuestas (FIG. 4). Como excepción, pueden existir casos en los que no sea posible establecer la caracterización artificial compuesta, por lo que sólo contendrán la simple. Esta forma de estructurar los datos, aunque algo compleja teóricamente,

FIG. 4/ **Coberturas compuestas predefinidas**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos IGN.

evita la pérdida de información importante a la vez que amplía en gran medida las posibilidades de la fuente, representando un punto fundamental para el presente trabajo.

Uno de los objetivos planteados es reconocer los usos a los que pretendían ser destinados los suelos sin edificar. Esto es posible gracias a la característica anterior, ya que la clasificación de las coberturas simples contiene el SNE de cada polígono y la clasificación de artificial compuesto contiene el uso (residencial, industrial) al que se asocia el suelo. Esta combinación aporta una gran riqueza a la comprensión de los procesos ocurridos, permitiendo reconocer la orientación de las políticas de desarrollo urbanístico, su localización y si han tenido éxito en su instalación o no.

Recordemos también que, como apoyo a la fuente principal del Proyecto SIOSE se han empleado también datos de planeamiento urbanístico y ortofotografías aéreas. El planeamiento actualizado<sup>3</sup> de la CV se ha generado a una escala máxima de 1:25.000 y es básico para dotar de una componente urbanística a los datos del SIOSE. Las ortofotografías<sup>4</sup> permiten completar los análisis realizados con una componente visual clara, ofreciendo una perspectiva real y cercana del territorio y de sus cambios, por lo que resultan muy válidas para ilustrar los resultados obtenidos.

## 2.2. Propuesta para la obtención del SNE

### 2.2.1. Manejo de la base de datos

Una vez conocida la potencialidad y estructura del SIOSE, se hace necesario plantear el uso que se va a hacer de la base de datos para obtener los resultados deseados.

La escala de trabajo del SIOSE (1:25.000) y su amplia desagregación la convierten en un instrumento muy potente para conocer la situación de los usos del suelo pero, a su vez, estas mismas características le confieren un difícil manejo por la gran cantidad de información que contiene. A esto se le suma la estructura de los datos, donde dentro de un mismo polígono pueden existir distintas tipologías de artificiales compuestas. Ambas características deberán tenerse en cuenta para poder hacer un buen uso de los datos.

El primer paso es decidir la forma en la que se va a extraer la información de la base de datos. Este puede resultar un punto complicado de establecer ya que existen múltiples formas de trabajar y la validez de cada una dependerá del objetivo final propuesto. Para el trabajo sobre el SNE, se debe tener en cuenta que la información del SNE se desea combinar con la información de las tipologías de artificial compuesto, es decir, diferenciar si el SNE se asocia a una tipología urbana, industrial...etc. La cobertura de polígonos SIOSE ha pasado por diversos procesos de agrupación y normalización en su generación. Inicialmente todos los polígonos detectados de artificiales compuestos tenían asociados sus propios porcentajes de coberturas simples, donde se especificaba el SNE existente. Al combinar los polígonos iniciales que no cumplían las superficies mínimas en un polígono mayor, se produjo la integración de los datos de sus coberturas simples, entre ellas del SNE. Esto supone que cada polígono contiene un registro agrupado de SNE.

Para salvar esta dificultad, se acudirá a las tablas asociadas al proyecto (específicamente a la denominada T. Valores) donde se podrá encontrar esta desagregación inicial y con la que se deberán efectuar diversos procesos de cálculo y agrupación para relacionar estos datos alfanuméricos con sus polígonos, de forma que sea posible realizar posteriormente las operaciones de análisis necesarias.

### 2.2.2. Filtrado de la tipología «No Edificado»

Una vez establecido el empleo básico de los datos, se procede al estudio conceptual. Tal y como se ha tratado con anterioridad, los registros del «No Edificado» se tratan como «datos brutos» ya que requieren de un filtrado para corresponderse con el SNE buscado en este trabajo.

Para reconocer la problemática debemos referirnos nuevamente a la definición de la tipología «No Edificado» (apartado 2.1), donde se usa el término «zonas urbanas» para localizar y medir el SNE. Es muy importante hacer un inciso con respecto a lo que el SIOSE considera suelo urbano, ya que es una característica que incidirá profundamente en el sentido del suelo no edificado. Según la documentación asociada al proyecto, se cita que:

<sup>3</sup> Disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad Valenciana «Terr@sit» (ICV).

<sup>4</sup> Se accede a través del servicio WMS del Instituto Cartográfico Valenciano (ICV).

«se considerarán zonas urbanas las incluidas dentro de los límites de áreas urbanas de Catastro Urbano del Ministerio de Economía y Hacienda aunque en algún caso estos núcleos urbanos no superen la unidad mínima de 1 ha» (IGN, 2005).

Se observa que no se han incluido datos provenientes del planeamiento urbanístico, para la consideración de las zonas «urbanas», por lo que puede existir una diferencia sustancial entre aquello que el SIOSE considera urbano y lo que tiene esta clasificación urbanística.

Para reconocer cómo se plasma la divergencia de conceptos realizamos una revisión integrando los datos del planeamiento, las ortofotos y el propio SIOSE. Como resultado se reafirma que el sentido «urbano» del SIOSE no se corresponde con el de la clasificación urbanística ya que existen muchas zonas artificiales con SNE localizadas en suelo no urbanizable (SNU). Este hecho es interesante, por ejemplo, para tipologías como las infraestructuras que se localizan mayoritariamente en SNU y permite localizar las que se encuentran en obras. Ahora bien, para las tipologías residencial e industrial, por definición, el SNU no debe haber sido urbanizado, salvo las excepciones previstas en la ley. Por lo tanto, la existencia de zonas artificiales asociadas a residencial e industrial dentro de SNU puede deberse a dos situaciones distintas: construcciones legales (interés general, vinculadas a las explotaciones agropecuarias o forestales, unifamiliares aisladas) pero que no pueden contener suelo vacante a la espera de ser edificado; construcciones ilegales que no deben incluirse, ya que su origen fuera de planeamiento y los problemas que lleven asociadas las convierten en zonas de distinta naturaleza que requieren un tratamiento diferenciado. Aun así no debe obviarse que existe gran cantidad de urbanizaciones, principalmente segundas residencias, que se originaron en SNU y que mantienen su situación irregular (NELLO, 2011).

Por lo tanto, se determina que para la correcta evaluación del SNE en las zonas residenciales e industriales deberán eliminarse los registros localizados en SNU.

### 2.2.3. *Haciendo posible la comparación entre 2005-2009*

La evolución de los usos del suelo a partir de bases de datos espaciales suele resolverse sin mayores problemas con las operaciones de análisis de un SIG. No es este el caso del

suelo no edificado, por su naturaleza y también por la forma en que el SIOSE organiza estos datos.

De forma general, debido a la estructura de la base de datos, no es siempre posible efectuar análisis espaciales inequívocos por comparación de dos periodos para extraer información más detallada sobre la localización y cuantificación de los cambios. Esto ocurre con los polígonos que contienen más de un uso, ya que se conoce la proporción de cada uno, pero no su localización exacta. Lo mismo sucede con los polígonos que contienen SNE, porque se conoce el dato porcentual que este suelo supone en el polígono pero no dónde se encuentra. Este hecho supone que si los polígonos cambian de forma en la versión siguiente, es imposible localizar si el SNE existente corresponde al anterior, con lo cual se mantiene inmóvil, se ha generado en la nueva área artificial o se produce una mezcla de ambas situaciones. Un ejemplo de los mencionados cambios puede verse en la FIG. 5, donde el polígono de 2005 se ha ampliado en 2009 incluyendo nuevas áreas.

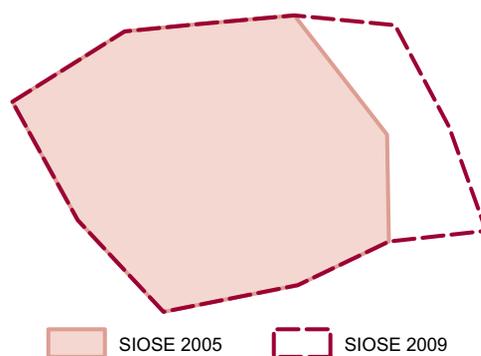


FIG. 5/ Polígonos SIOSE

Fuente: Elaboración propia.

Esta problemática ocurre especialmente con el SNE ya que se trata de un tipo de suelo «en transformación», por lo que su tendencia natural es que cambie a cualquier otra cobertura artificial. En las demás tipologías calcular las cantidades totales de cada año sería suficiente para conocer cuál ha sido su comportamiento general, ya que se presupone que lo que fuera edificación en 2005 lo seguirá siendo en 2009 y su evolución será la diferencia entre ambas. En el caso que nos ocupa, este cálculo no es suficiente para reconocer las pautas básicas que ha seguido el suelo no edificado.

Teniendo en cuenta el tipo de trabajo, orientado a generar información de forma sistemática a partir del SIOSE y las propias características del SNE, se toma la decisión de suponer que el SNE existente en cada polígono se distribuye en él de manera homogénea. De esta forma, ante un cambio de geometría podrá calcularse el SNE de forma proporcional.

El análisis SIG propuesto se basa en una operación de superposición (Unión) que permite conservar los datos de las coberturas de 2005 y 2009 para poder relacionarlos con los polígonos resultantes. Los nuevos polígonos mantendrán la información porcentual de SNE de los dos años, de forma que sólo será necesario recalcular las superficies de los polígonos para poder asignar el total de SNE. Con ello se conservan las entidades poligonales y será posible realizar una aproximación más certera para reconocer qué parte de este suelo existente en 2005 ha seguido su proceso de edificación, qué parte sigue en 2009 en la misma situación y si existe suelo nuevo generado después del 2005. La imposibilidad de localizar exactamente las zonas que contienen el SNE nos lleva a realizar este tipo de generalizaciones, pero se considera la mejor opción para poder abordar el problema planteado.

### 3. Resultados: mucho suelo urbanizado sin edificar en la CV

Sentadas las bases generales del trabajo, se obtienen los resultados del suelo urbanizado sin edificar para la Comunidad Valenciana a partir del SIOSE. Para observar cómo afectan los filtros planteados en la metodología a los datos brutos se genera la FIG. 6, donde se han aplicado los filtros en el siguiente orden:

- Filtro 1: Selección del suelo residencial e industrial.
- Filtro 2: Eliminación del suelo localizado en SNU.

Se observa cómo cada uno de los filtros va reduciendo el total de SNE que registra el SIOSE, lo cual permite que se ajusten los datos brutos a la información buscada.

En total, para la Comunidad Valenciana se estima que la cantidad de suelo residencial e industrial urbanizado pero no edificado en 2009 es de 17.253,8 ha, lo cual supone el 19,9% del total de las citadas tipologías. La cifra es muy elevada y refleja la cantidad de suelo vacante de rápida disposición para su edificación y la importancia que estas zonas tienen en el territorio.

Para realizar una aproximación más certera a la clase residencial y la industrial, serán estudiadas por separado con el fin de distinguir el comportamiento de cada una.

#### • Residencial

En la FIG. 7 se encuentran los datos correspondientes a la tipología residencial una vez aplicados los filtros necesarios y diferenciados por provincias. En la misma se puede observar la situación específica en dos momentos concretos del SNE residencial, así como su evolución 2005-2009.

En 2009 las zonas urbanas sin edificar representan una gran bolsa de suelo, con un total de 11.192,8 ha y suponen el 16,9% de todas las zonas residenciales. Su evolución muestra que durante 2005-2009 la gran mayoría del SNE permanece inmóvil y que se ha generado más cantidad de SNE nuevo del que se ha edificado. El hecho de que la velocidad de creación de nuevo suelo urbanizado sea mayor a la de edificación del existente, refleja que las tendencias esperadas en el sector estaban orientadas a que se mantuviera la expansión en el futuro.

Los resultados por provincias muestran un comportamiento similar al observado para la Comunidad. Castellón es la provincia con

Fig. 6/ Suelo urbanizado sin edificar 2005-2009 CV. SIOSE

	2005			2009		
	SNE (ha)	Artificial (ha)	%	SNE (ha)	Artificial (ha)	%
Sin filtrar	33.063,6	159.898,4	20,7%	36.390,9	171.523,9	21,2%
Filtro 1	23.575,2	108.762,4	21,7%	26.967,1	114.301,0	23,6%
Filtro 2	15.639,0	81.824,0	19,1%	17.253,2	86.777,2	19,9%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SIOSE.

Fig. 7/ Suelo residencial urbanizado sin edificar 2005-2009. SIOSE

Localiz.	2005			2009			Evolución 2005-2009		
	SNE (ha)	Artificial (ha)	%	SNE (ha)	Artificial (ha)	%	SNE desarr.	SNE inmóvil	SNE nuevo
Castellón	1.454,4	8.246,2	17,6%	1.672,7	8.872,2	18,9%	-296,0	1.156,2	516,5
Valencia	3.510,2	25.691,9	13,7%	3.913,3	26.768,1	14,6%	-387,1	3.107,7	805,6
Alicante	5.464,2	29.750,3	18,4%	5.606,9	30.786,6	18,2%	-938,8	4.525,5	1.144,0
<b>CV</b>	<b>10.428,8</b>	<b>63.688,3</b>	<b>16,4%</b>	<b>11.192,9</b>	<b>66.426,9</b>	<b>16,9%</b>	<b>-1.621,9</b>	<b>8.789,4</b>	<b>2.466,0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SIOSE.

menor cantidad de suelo artificial y sin edificar, aunque la alta proporción entre ambos suelos indica que se ha intentado potenciar con intensidad la construcción en el sector residencial. La provincia de Valencia cuenta con la menor proporción de SNE respecto al total artificial, lo que puede deberse a que la colmatación de las zonas urbanizadas ha tenido más éxito. Alicante es la provincia con mayor cantidad de SNE y, aunque mantiene una gran bolsa de suelo inmóvil, es la que mayor actividad tiene en este periodo con respecto al SNE desarrollado y al nuevo generado.

Con el fin de poder mejorar la modelización del SNE, una vez conocidos los resultados, se ha efectuado una validación de los mismos a partir de las ortofotografías del territorio. Se estudian diferentes polígonos con suelo no

edificado residencial y se observan diferentes tipologías: aquellos lugares donde se ha reparcelado el terreno con viales y otros servicios pero donde la mayoría del suelo se encuentra sin edificar (caso 1); solares de tamaño medio en zonas con mayor consolidación y donde la urbanización es completa (caso 2); y por último los solares de reducidas dimensiones dispersos en zonas residenciales de baja densidad (caso 3).

Aunque el suelo no edificado de las tres tipologías ha sido urbanizado parcial o completamente y tiene alta disponibilidad para su edificación, existe una diferencia importante en su origen y en las posibilidades que tienen para su desarrollo. El origen del primer caso se asocia claramente al proceso de expansión de la burbuja, donde zonas sin urbanización previa han sido transformadas y han quedado

Fig. 8/ Tipologías de polígonos SNE<sup>5</sup>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SIOSE e ICV.

<sup>5</sup> Caso 1: Sector Torre la Sal en Cabanes (Castellón), situado lindante al Complejo Marina d'Or y cuya promotora es del mismo grupo. Caso 2: Barrio de Sant Isidre de la ciudad

de Valencia (Valencia). Caso 3: Urbanización Malvasur en el Puerto de Sagunto (Valencia).

vacantes ante la llegada de la crisis. Su desarrollo depende de la figura de un promotor dispuesto a invertir cantidades importantes para completar la urbanización y edificar la zona. El segundo caso es intermedio, su origen puede corresponderse o no con la burbuja inmobiliaria pero los solares requieren de una menor inversión, ya que se sitúan en zonas consolidadas, por lo que se presume que su edificación también será más factible. El tercer caso son pequeños solares pensados para una edificación de baja densidad donde cada propietario realizará la edificación en función a sus posibilidades, sin que los parámetros del mercado inmobiliario tengan un impacto tan elevado como en los supuestos anteriores. Aunque todos ellos puedan estar relacionados con la burbuja inmobiliaria y su explosión, es el primero el que se presenta como mejor exponente del proceso.

La relación entre la base de datos del SIOSE y estas tres tipologías no es definitiva, pero sí se ha podido observar una tendencia a que los polígonos que contienen más del 50% de SNE se asocian mayoritariamente al primer caso, mientras que el segundo y el tercero se recogen en los polígonos con menos del 50% del SNE. Se trata de una aproximación, pero puede ser válida para conocer las tipologías mayoritarias del suelo no edificado en la Comunidad Valenciana. En la FIG. 9 se engloban los datos obtenidos.

El hecho de que los datos sean similares en ambos casos supone que, aproximadamente, existe tanta cantidad de suelo vacante, urbanizado o en proceso, agrupado en polígonos con más del 50% de SNE como de solares de menores dimensiones diseminados en múltiples localizaciones. El tamaño del polígono no siempre guarda relación con la actuación que da origen al SNE, es decir, que en grandes polígonos puede existir mucha cantidad de SNE y proporcionalmente englobarse en el grupo <50%. Ahora bien, estos casos sí ofrecen información sobre la dispersión de los

solares, ya que si se encontraran agrupados formarían su propio polígono artificial.

La línea de trabajo sobre el origen y el futuro de estos tipos de suelo disponible es un punto en desarrollo, que aunque no quepa en el trabajo actual, se pretende ampliar en trabajos venideros.

Finalmente, para acercarnos a la realidad que estos datos suponen para el territorio valenciano, haremos uso de un ejemplo a partir de ortofotografías aéreas. Alrededor del casco urbano del municipio de Rafelbunyol (provincia de Valencia) concurren dos situaciones interesantes (FIG. 10). En la imagen de 2006 se observa una reparcelación en la zona Norte donde las obras de urbanización no han terminado con los viales aún sin asfaltar. En 2010 las obras de urbanización de este sector han finalizado, aunque sigue completamente sin edificar, este es un ejemplo del suelo denominado «inmóvil» entre 2006 y 2010. Pero la imagen de 2010 llama la atención por el amplio desarrollo residencial en la zona Suroeste del casco. Esta actuación denominada Sector VI comenzó en 2008 y en la actualidad cuenta con sus calles asfaltadas, instalaciones de luz, alcantarillado y mobiliario urbano, aunque pocas edificaciones. La existencia de un sector anterior sin edificar en el mismo municipio no frenó esta nueva propuesta, que hoy es buen ejemplo de la realidad en la que se encuentran gran parte de las actuaciones urbanísticas que comenzaron en las últimas etapas de la burbuja inmobiliaria. El modelo urbanístico del municipio se rige por las Normas Subsidiarias aprobadas en 1995, sobre las que se han ido sucediendo distintas modificaciones. Este es uno de tantos ejemplos donde se puede observar como muchos gobiernos municipales evitan los complejos procesos que lleva asociado la creación de un nuevo plan general y emplean las modificaciones parciales como instrumento para llevar a cabo actuaciones que distorsionan completamente el plan vigente (BURRIEL, 2011).

FIG. 9/ Suelo residencial urbanizado sin edificar 2005-2009. SIOSE

Localización	SNE 2005		SNE 2009	
	<50%(ha)	>=50%(ha)	<50%(ha)	>=50%(ha)
Castellón	897,8	556,6	957,4	715,3
Valencia	2.101,1	1.409,1	2.287,6	1.625,7
Alicante	2.296,3	3.167,9	2.572,2	3.034,8
<b>CV</b>	<b>5.295,2</b>	<b>5.133,6</b>	<b>5.817,1</b>	<b>5.375,7</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SIOSE.

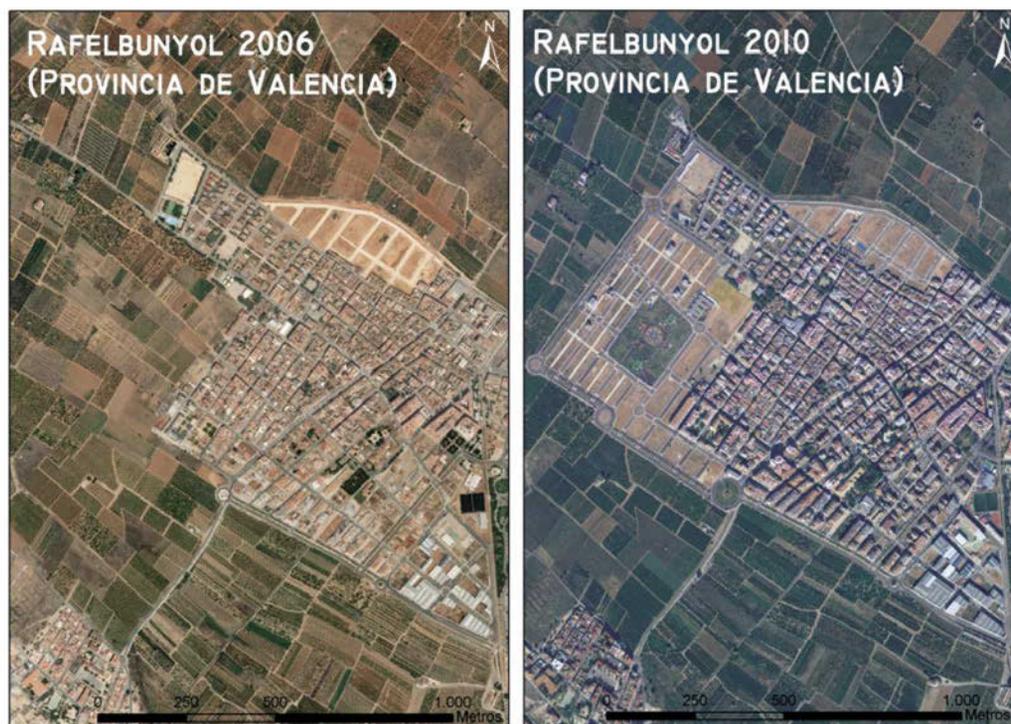


Fig. 10/ Zonas no edificadas residenciales

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ICV.

### • Industrial

El caso del suelo industrial se desarrolla de forma análoga al residencial, lo cual permitirá realizar las comparaciones que sean necesarias. Sus datos y su evolución se encuentran en la FIG.11.

En cálculos totales en 2009 las zonas industriales sin edificar contenían menor cantidad de SNE que las residenciales con 6.060,3 ha, mientras que su proporción respecto al total de suelo industrial es muy superior con el 29,8%. Aquí también se da el hecho de que se ha

urbanizado más rápidamente que se ha edificado, con vistas a que el sector siguiera con una demanda en auge. A nivel provincial se observa como es Valencia la que mayor cantidad de suelo industrial contiene, mientras que Alicante y Castellón presentan unas cantidades similares.

El alto porcentaje de desocupación y los ritmos de consolidación muestran que en los últimos años se ha intentado ampliar el suelo industrial de forma desmesurada sin una buena planificación con respecto a la oferta y demanda.

Fig. 11/ Suelo industrial urbanizado sin edificar 2005-2009. SIOSE

Localiz.	2005			2009			Evolución 2005-2009		
	SNE (ha)	Artificial (ha)	%	SNE (ha)	Artificial (ha)	%	SNE desarr.	SNE inmóvil	SNE nuevo
Castellón	1.052,2	3.998,1	26,3%	1.355,3	4.722,8	28,70%	-176,6	873,3	482,0
Valencia	2.878,4	9.481,2	30,4%	3.047,5	10.347,6	29,45%	-524,0	2.354,9	692,6
Alicante	1.270,6	4.656,5	27,3%	1.657,5	5.279,9	31,39%	-187,6	1.083,0	583,3
<b>CV</b>	<b>5.210,2</b>	<b>18.135,7</b>	<b>28,7%</b>	<b>6.060,3</b>	<b>20.350,3</b>	<b>29,8%</b>	<b>-888,2</b>	<b>4.311,2</b>	<b>1.757,8</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SIOSE.

Este fenómeno ha adquirido su denominación propia como «burbuja de los polígonos industriales» e incluso la Directora General de la Coordinadora Española de Polígonos Empresariales (CEPE) se refirió a ellos señalando:

«No todos están mal, pero sí es cierto que cada ayuntamiento quería tener el suyo y muchos se hicieron sin una planificación estratégica del territorio, y ahora están vacíos».

Al igual que en la tipología residencial, también es esclarecedor reconocer el tipo de suelo no edificado en función del porcentaje de desocupación de los polígonos. De esta manera se podrán reconocer aquel SNE localizado en zonas de nueva creación y el que proviene de zonas más maduras que sólo falta colmatar.

Los resultados muestran que las cantidades se distribuyen de forma casi igualitaria entre ambos tipos, suponiendo que en el futuro serán más proclives a ser edificadas las zonas dentro de polígonos ya en funcionamiento.

Los ejemplos de esta situación se acumulan en el territorio valenciano, sin distinción de localización o pasado industrial. Por ejemplo, en el municipio de Tibi en el interior de la provincia de Alicante y con una población de 1.761 habitantes se ha creado su primer polígono industrial, que consta de más de 120.000 m<sup>2</sup>, sin una sólo industria localizada dentro. En el municipio litoral de Almassora en la provincia de Castellón sí se contaba con sector industrial previo, dedicado esencialmente a la industria cerámica, pero los nuevos proyectos de expansión industrial han supuesto que de los más de 3.500.000 m<sup>2</sup> que tenía el municipio en 2009 el 40% de los mismos se encontraran vacíos. Pero el ejemplo estrella en la Comunidad Valenciana encontramos el polígono industrial denominado «Parc Sagunt» (FIG. 13) en el municipio de Sagunto, provincia de Valencia. Fue publicitado como «la mayor extensión de suelo empresarial de Europa y el principal polígono industrial de España». Las

noticias durante su construcción apuntaban a que todo el suelo industrial estaba copado por importantes empresas de sectores como alimentación, siderúrgico, logístico y biocombustibles (*Las Provincias*, 24.10.2007). La realidad es que la zona tiene una amplia tradición industrial y además goza de una localización estratégica, contando incluso con una zona portuaria. Pese a esto, cinco años después de su construcción, con una superficie de tres millones de metros cuadrados y tras una inversión pública de 70 millones de euros, las expectativas no se han cumplido y sólo hay tres empresas instaladas en él, dedicadas todas a la distribución alimentaria.

#### 4. Conclusiones

La investigación sobre las posibilidades que ofrece el SIOSE para cuantificar el suelo urbanizado pero no edificado ha ofrecido un resultado muy positivo. La fuente se ha revelado como una herramienta importante a través de la cual poder ofrecer un diagnóstico veraz del territorio que se encuentra en esta situación. Se han estudiado en profundidad las fortalezas y debilidades de la fuente, extrayendo la conclusión de que una de las mejores cualidades del SIOSE es la gran cantidad de datos que contiene, siendo extraordinario para obtener la máxima información sobre los usos del suelo. Sin embargo, uno de sus puntos débiles se encuentra en la complejidad de su manejo, ya que requiere de un conocimiento exhaustivo de la fuente para poder emplearla de forma óptima, lo que hace que su uso diste mucho de ser intuitivo.

A nivel específico sobre el SNE, se considera que la principal fortaleza del SIOSE es la propia inclusión de este tipo de suelo, dotándolo así de la importancia que merece por ser una característica diferencial y un buen indicador de los procesos que han tenido lugar. El aspecto más problemático para obtener la cantidad de este suelo en zonas residenciales

FIG. 12/ Suelo industrial urbanizado sin edificar 2005-2009. SIOSE

Localización	SNE 2005		SNE 2009	
	<50%(ha)	>=50%(ha)	<50%(ha)	>=50%(ha)
Castellón	424,1	724,8	630,5	715,3
Valencia	1.255,5	1.631,9	1.409,1	1.638,4
Alicante	528,1	779,6	877,9	3.034,8
<b>CV</b>	<b>2.626,1</b>	<b>2.584,1</b>	<b>2.913,5</b>	<b>3.146,8</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del SIOSE.

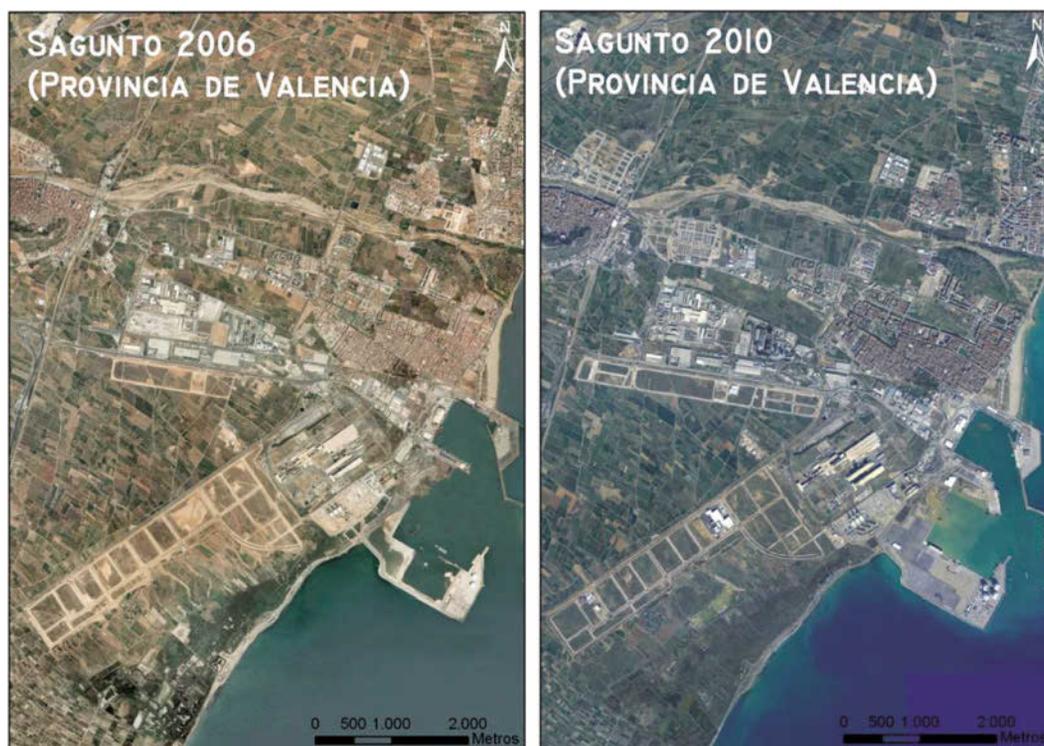


Fig. 13/ Zonas no edificadas industriales

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ICV.

e industriales ha sido reconocer la necesidad de añadir la clasificación urbanística. La eliminación de los polígonos con SNE en el SNU ha resultado necesaria con el fin de dotar a la información buscada de la componente urbanística de la que carece.

La propuesta metodológica elaborada permite extraer y analizar los datos del suelo no edificado y reconocer su evolución, aunque el planteamiento no ha resultado sencillo ni directo. La parte más compleja ha requerido de un amplio estudio de los datos que ha derivado en la necesidad de aplicar diferentes filtros para poder extraer los datos del suelo no edificado donde se ha realizado la urbanización, o parte de ella, y supone un suelo vacante de rápida disposición para su edificación. La naturaleza especial del suelo no edificado, predeterminada al cambio, y la indeterminación de la localización exacta del mismo dentro de cada polígono han marcado la propuesta metodológica. Esta indeterminación podría haber sido salvada con un trabajo de digitalización a partir de ortofotos, que se aconseja para un estudio en profundidad de un área pequeña. No tiene cabida, sin embargo, en un trabajo

orientado a grandes extensiones, donde se pretende obtener el resultado directamente de la fuente de datos, posibilitando la sistematización de los procedimientos.

El estudio de trabajos anteriores no ofrece todavía demasiada información que permita comparar la metodología, especialmente al tratar la evolución de los usos del suelo a partir del SIOSE. El motivo es obvio, ya que, como se ha comentado, no existen ediciones posteriores al SIOSE 2005 en la mayoría del territorio o son muy recientes. La necesidad de actualización de esta base de datos sí se ha dejado ver en muchos trabajos como por ejemplo en el estudio de evolución de la ocupación de los usos del suelo en la huerta murciana (ROSA & *al.*, 2012), donde se actualiza cada uno de los polígonos de 2005 empleando ortomágenes y ortofotos de 2009.

En definitiva, la discusión sobre la metodología puede ser amplia, simplemente porque la base de datos del SIOSE ofrece múltiples posibilidades de ser analizada y es el investigador quien debe seleccionar una u otra en función de la finalidad del trabajo y de su

propio criterio. Como posibilidad sobre la que ahondar en el tratamiento de estos datos, se podría efectuar un análisis superponiendo una malla de geometría regular sobre el territorio y calculando los porcentajes de cada tipología del SIOSE. La comparación para dos años distintos sería posible a partir de las celdas de la malla, con la desventaja de perder la geometría inicial de los polígonos y la ventaja de mantener la información alfanumérica y de poder mostrar cartográficamente de forma sencilla la localización del SNE. Puede resultar interesante conocer su aplicación y utilidad para el suelo no edificado, además de las ventajas y desventajas que presenta respecto a la metodología aquí propuesta. Existen experiencias similares donde esta malla se emplea para representar la distribución de la población a partir de las coberturas SIOSE correspondientes a las edificaciones residenciales y los datos de las secciones censales (GOERLICH & CANTARINO, 2012).

El segundo gran bloque de conclusiones se orienta a los resultados obtenidos del suelo urbanizado sin edificar en la Comunidad Valenciana, entendiéndolos como un claro indicador de los efectos del modelo de desarrollo llevado a cabo. A priori se esperaba obtener una cantidad elevada del mismo por el nivel de actividad urbanística de la Comunidad y los resultados han confirmado la importancia del fenómeno. El total de suelo no edificado para la tipología residencial en 2009 asciende a un 16,9% y en el caso de la industrial a un 29,8%, siempre teniendo en cuenta los artificiales localizados en suelo urbano o urbanizable. En ambos casos la proporción es el fiel reflejo de la magnitud de los procesos de artificialización llevados a cabo durante la burbuja inmobiliaria, del súbito desplome de la actividad y de la absoluta falta de perspectiva. La elevada proporción observada en el suelo industrial muestra que se ha puesto a disposición del sector una gran cantidad de suelo pero la expansión urbanística no ha ido acompañada de políticas efectivas que impulsen y hagan viable el sector. La evolución, tanto en suelo residencial como industrial, muestra que el ritmo de urbanización del suelo era incluso mayor al de la edificación, lo que refleja que la tendencia esperada era que la construcción siguiera en aumento. A través de estos datos se puede corroborar que los responsables de dichas actuaciones no atisbaron ningún indicio del final de la etapa expansiva, lo que ha desembocado en un problema de las dimensiones señaladas.

Se considera muy interesante la diferenciación propuesta sobre los diferentes tipos de

suelo no edificado existente, ya que permiten contextualizar los datos según su origen y sus perspectivas de futuro. El estudio de estas clases puede ser la base para aproximarnos con mayor claridad a las particularidades del suelo no edificado y reconocer así las diferentes necesidades de gestión que pueden requerir en un futuro.

Entre las causas que han hecho posible una ocupación territorial desmedida en la Comunidad Valenciana se señala como importante la inexistencia de una ordenación territorial a nivel supramunicipal que guiara los desarrollos (BURRIEL, 2009). Una visión sostenible e integrada podría haber modelado la elaboración de los planes urbanísticos municipales, evitando el sobredimensionamiento de los mismos. Específicamente, la Comunidad Valenciana no contó con figuras similares hasta 2011, cuando se aprobó la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana, la cual, aunque sólo a modo de recomendaciones, por fin establece un techo de crecimiento para la elaboración de nuevos planes generales (CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT, 2011).

Sin duda, la perspectiva de futuro y la planificación han sido las grandes ausentes del proceso de crecimiento durante la burbuja inmobiliaria. Muchos son los agentes públicos y privados que durante los años de expansión han puesto sus esfuerzos en la obtención de un rédito a corto plazo sin preocupación alguna por las consecuencias irreversibles de este proceso (ROMERO, 2011). Los poderes públicos, responsables, en definitiva, de velar por el bienestar de sus ciudadanos en el presente y a largo plazo, han sido incapaces de plantear un modelo productivo sostenible, poniendo a disposición del mercado un territorio que forma parte del patrimonio histórico, natural y futuro de la sociedad.

Fruto de esta situación de irresponsabilidad administrativa surge el fenómeno denominado «deslegitimación del urbanismo» BURRIEL (2008), basado en que la falta de una ordenación territorial supramunicipal ha llevado, en muchos casos, a que sea posible generar un planeamiento municipal orientado a favorecer intereses privados, desvirtuando la función pública del urbanismo.

Esta deslegitimación, se traduce en una percepción ciudadana muy negativa con respecto al urbanismo y a los poderes públicos que lo manejan. Y es que todas las secuelas del tipo de urbanismo desarrollado no pueden

medirse en hectáreas o millones de euros. Una de las consecuencias más importantes podría derivar de dicha percepción, ya que es la sociedad quien debe legitimar las políticas que den rumbo a su futuro y la desconfianza generada ante el urbanismo y su función puede suponer una merma de su credibilidad y, con ello, de las nuevas propuestas. Ante este tipo de cuestiones surge la necesidad de potenciar los mecanismos de una nueva gobernanza que permita sentar las bases de una nueva forma de desarrollo social, económica y medioambientalmente sostenible (ROMERO & FARINÓS, 2011).

Hoy en día, la realidad más tangible es que la paralización de la actividad ha dejado un paisaje desolador de urbanizaciones abandonadas o a medio construir y ha sacado a relucir la debilidad de una economía basada en la especulación urbanística. El alto índice de degradación de las mismas hace que este nuevo «paisaje de la ruina» deba ser gestionado a la mayor brevedad y convertirse en objetivo primordial de la planificación en los próximos años.

Aunque de forma general la construcción ha alcanzado un nivel muy alto en España, resultaría desacertado extender por asociación los resultados obtenidos en la Comunidad Valenciana a todas las comunidades autónomas, ya que en cada una se han dado unos procesos en función al nivel de desarrollo urbanístico.

Ahora bien, se presupone que en aquellos lugares donde los ritmos de artificialización

fueran similares, también se asemejarán las cantidades de SNE. La imposibilidad de poder conocer estos datos actualizados nivel nacional se debe a que gran parte de las autonomías no han publicado información posterior al SIOSE 2005. Sirva este trabajo para mostrar la importancia de esta base de datos y la necesidad real de contar con información actualizada a nivel nacional. La continuidad de las publicaciones permitirá que se puedan realizar análisis geográficos de excelente calidad y que las nuevas políticas puedan basarse en unos datos precisos y actualizados.

En definitiva, se ha asistido a un proceso de transformación territorial sin precedentes, impulsado por un modelo económico insostenible y cuyas consecuencias están resultando de una gravedad enorme. Este momento podría suponer un punto de inflexión para el territorio donde se plantee una profunda reflexión sobre el modelo productivo y pueda ser orientado hacia pautas más sostenibles a largo plazo. También existe la posibilidad de que el anterior escenario no se produzca y que la crisis se convierta en simple pretexto para desregularizar más el uso del suelo e incentivar nuevamente el antiguo modelo basado en la construcción (RULLAN, 2011). Desde aquí, sólo queda incidir en la importancia de reconocer las prácticas que han desembocado en un escenario negativo para poder replantear un futuro con mejores perspectivas. Ya se refería Einstein a menesteres similares, afirmando que no hay síntoma más claro de locura que repetir el mismo experimento esperando resultados distintos.

## 5. Bibliografía

- ALBIZUA, L. & I. BARINAGARREMENTERÍA & J. C. IBÁÑEZ (2010): «Seguimiento de la consolidación del desarrollo urbano en la Comunidad de Madrid mediante técnicas de teledetección». En: J. OJEDA & M.F. PITA & I. VALLEJO (eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*. 625-639, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla.
- BURRIEL, E. (2008): «La «década prodigiosa» del urbanismo español (1997-2006)» en: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XII (270): 64.
- (2009): «La planificación territorial en la Comunidad Valenciana (1986-2009)» en: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* XII (306).
- (2011): «Subversion of land-use plans and the housing bubble in Spain» en *Urban Research & Practice*, 4 (3): 232-249.
- GAJA, F. (2008): «El tsunami urbanizador de la costa mediterránea» en: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XII (270): 66.
- GIELEN, E. & S. PALENCIA (2012): «Nuevo Paisaje Urbano después de la crisis inmobiliaria en la Comunidad Valenciana: Escalas de Observación y Reflexión sobre su futuro» *IV Congreso Internacional de la Ingeniería Civil*. Valencia, COM0126.
- GOERLICH, F. J. & I. CANTARINO (2012): *Una grid de densidad de población para España*. Fundación BBVA, Bilbao, 138 pp.
- INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. «Terr@sit». [Online]: <http://terrasit.gva.es/>
- INSTITUTO VALENCIANO DE ESTADÍSTICA. [Online]: <http://www.ive.es>
- LAS PROVINCIAS (24.10.2007) «Parc Sagunt I crearà 4.500 empleos y será la mayor oferta empresarial de España». Último acceso 24.10.2013. [Online]: <http://www.lasprovincias.es>

- MEMBRADO, J. C. (2011): «Cartografía del urbanismo expansivo valenciano según SIOSE». *XXI Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*: 427-438. Alicante.
- NEL·LO, O. (2011): «Estrategias para la contención y gestión de las urbanizaciones de baja densidad en Cataluña» en: *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 167: 81-98.
- ROMERO, J. (2011): «Construcción residencial y gobierno del territorio en España. De la burbuja especulativa a la recesión. Causas y consecuencias» en: *Cuadernos Geográficos*, 47 (2010-2): 17-46.
- & J. FARINÓS (2011): «Redescubriendo la gobernanza más allá del buen gobierno. Democracia como base, desarrollo territorial como resultado» en: *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 56: 295-319.
- ROSA, J. P. & R. P. GARCÍA & M. ERENA (2012): *Evolución de la ocupación del suelo en la huerta de Murcia. Revisión SIOSE 2005-2009*, recursos IGN.
- RULLAN, O. (2011): «La regulación del crecimiento urbanístico en el litoral mediterráneo español» en: *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 168: 279-298.
- SISTEMA DE OCUPACIÓN DEL SUELO DE ESPAÑA (SIOSE) (s.f.): *Documentos asociados*. [Online]: <http://www.siose.es/siose/>
- VALENCIA. CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT (2011): *Estrategia territorial de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Disponible en <http://www.cma.gva.es/>
- (2013): *Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Disponible en <http://www.cma.gva.es>
- ZORNOZA, C. (2013): «Crecimiento urbanístico en la zona costera de la Comunidad Valenciana (1987-2009). Análisis y perspectivas de futuro». *IIDL-PUV, Colección 'Estudios y Documentos' 12*, Valencia, 149 pp.