

PATRONES CARACTERIZADORES DE LA FORMA PERIURBANA

Parametrización de la relación huerta-ciudad en el Área Metropolitana de Valencia.

Daniel Monleón Balanzá

Universidad CEU Cardenal Herrera – Universidad Politécnica de Valencia

Codirectores: José María Ezquiaga Domínguez y Javier Pérez Igualada

Mail: dnl@uch.ceu.es

RESUMEN

Tras la aparición, en la década de los 70 del siglo pasado, del “Urban Design” (Diseño Urbano) como una nueva disciplina y práctica instrumental capaz de hacerse cargo de la forma de la ciudad y el diseño del espacio urbano, y tras un largo periodo de crisis del planeamiento urbano iniciado a principios de los 90, en el que el carácter instrumental del Plan ha adquirido mayor trascendencia que la componente proyectual del mismo, se constata la necesidad actual de poner en valor la disciplina del diseño urbano en los procesos de planificación urbana y, en particular, en las áreas periurbanas. El presente artículo define una serie de patrones caracterizadores de la forma periurbana, a partir de variables que intervienen en la configuración de las áreas de borde urbano y que nos permita evaluar la idoneidad de la relación huerta-ciudad, centrando el estudio en el Área Metropolitana de Valencia.

Palabras clave: Diseño urbano, patrones, periferia, huerta periurbana

ABSTRACT

After the appearance, during last century seventies, of Urban Design as a new discipline and methodological tool capable of taken over the city shape and urban space design, after a long period of crisis of urban planning started at the early nineties, in which the instrumental character of the Plan has gained greater importance than the projective component thereof, is found the current need to value the discipline of urban design processes urban planning and in particular in peri urban areas. This article defines a number of patterns characterizing the peri urban shape from variables involved in urban edge areas and allows us to evaluate the suitability of the country-city relationship, focusing the study in the Valencia Metropolitan Area.

Key words: Urban design, patterns, outskirts, peri-urban agriculture

1. ANTECEDENTES

En la década de los 70 del siglo pasado, se presenta el “Urban Design” (Diseño Urbano) como una nueva disciplina y práctica instrumental capaz de hacerse cargo de la forma de la ciudad y el diseño espacial cualitativo del espacio urbano, poniendo en valor el ámbito de la vida pública.

Al respecto, cabe destacar los dos grandes trabajos de sistematización teórica de la habitabilidad urbana, desarrollados, tanto por Kevin Lynch, como por Christopher Alexander y sus respectivos grupos de trabajo, construyendo las bases conceptuales más relevantes para la práctica del Diseño Urbano.

Alexander, nos dará pie a interpretar el denominado “lenguaje de patrones”¹, según el cual, cada patrón es una regla que establece relaciones entre tres elementos: un contexto, un problema y una solución, considerando el lenguaje como la estructura a través de la cual los patrones se relacionan entre sí, como partes dentro de un todo.

Por otro lado, y con planteamientos afines, debemos reseñar los trabajos de Gordon Cullen y del *Greater London Council*, en el campo de la forma urbana, pero desarrollados fundamentalmente desde la componente visual y perceptual de la ciudad, en lo que se conocerá como el paisaje urbano.

Tras un largo periodo de crisis del planeamiento urbano, en el que el carácter instrumental del Plan había adquirido mayor trascendencia que la componente proyectual del mismo, y tras sucesivos intentos de poner en valor el Diseño Urbano en el planeamiento a través del denominado Proyecto Urbano, necesitamos seguir ensayando dicha disciplina en el diseño y configuración de las áreas de borde urbano, desde la constatación de que la relación entre los usos urbanos y los agrícolas constituye un elemento fundamental de cara a la transformación del territorio desde pautas más sostenibles, y es precisamente en la zona de contacto entre ambos, en el denominado suelo periurbano, donde esta relación se hace crucial.

Con relación a la escala del proyecto urbano, e incorporando la componente visual y paisajística del mismo, contamos, además, con dos documentos de reciente elaboración, como son el del Plan de Acción Territorial de Protección de la Huerta de Valencia² (en adelante, PATHV) pendiente de aprobación, y la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana³ (en adelante, ETCV), que, a pesar de tratarse de directrices y estrategias de escala territorial, también abordan aspectos de una escala más cercana, como son la configuración de los bordes urbanos, incluyendo los procesos de conurbación entre municipios.

2. OBJETIVO

Bajo esta premisa, la finalidad del presente trabajo consiste en definir una serie de patrones caracterizadores de la forma periurbana que nos permitan establecer, en cada caso, las estrategias necesarias para permitir una relación *ad-hoc* entre los diferentes tejidos urbanos y el espacio rural (fundamentalmente agrícola) que los circunda.

Si bien para Alexander, el término “patrón” incluye una regla o solución, en nuestro caso, lo emplearemos para definir las variables que configuran las áreas de borde urbano.

3. CASO DE ESTUDIO

Para el desarrollo del trabajo, hemos centrado el estudio en las áreas periurbanas del norte del Área Metropolitana de Valencia, pertenecientes a un característico, singular y milenar espacio agrícola periurbano denominado *Huerta de Valencia*, cuyos valores históricos, paisajísticos y culturales ya han sido reconocidos por parte de la Administración autonómica a través del citado PATHV, en el que, además, se establecen los programas necesarios para garantizar la continuidad de la actividad agrícola.

El objetivo central del PATHV consiste en compatibilizar la protección y la puesta en valor de la Huerta, con un desarrollo urbano y socioeconómico sostenible de un territorio que abarca 24.000 hectáreas con una población beneficiada de 1.800.000 habitantes residentes y 3 millones de visitantes.

¹ ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA, Sara; SILVERSTEIN, Murray (1977). *A Pattern Language. Towns. Buildings. Construction*. Nueva York: Oxford University Press, Inc. [Edición en castellano (1980) *Un lenguaje de patrones. Ciudades. Edificios. Construcciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.1017p].

² Versión correspondiente al trámite de información pública (DOCV núm. 6299 de 29-06-2010).

³ Aprobada por Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell (DOCV núm. 6441 de 19-01-2011).

Con dicha finalidad, se definen una serie de estrategias, entre las que destacamos la que hace referencia a la “Integración paisajística de las infraestructuras y de los bordes urbanos”.



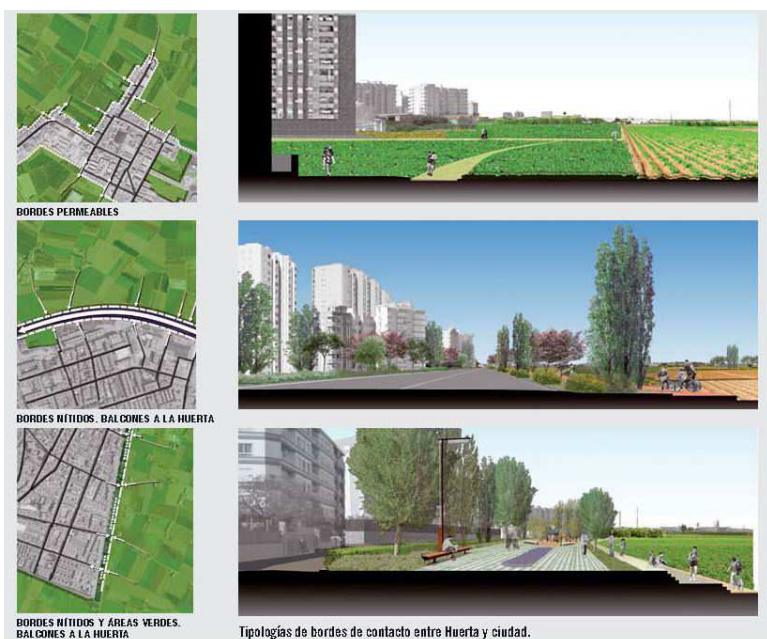
PATPHV. Plano PO-01 Propuesta de Zonificación

Fuente: Conselleria Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, 2010

En este mismo sentido, el objetivo 11 de la ETCV “Proteger el paisaje como activo cultural, económico e identitario” reconoce elementos del territorio que requerirán una ordenación paisajística especial, como son las zonas de borde de los tejidos urbanos y los espacios periurbanos, así como los contactos entre el litoral y los sistemas fluviales claves en la cualificación de los espacios costeros.

El PATPHV, en la medida en que los bordes urbanos son elementos determinantes en la configuración y percepción de la Huerta, considera necesario proteger la imagen de los núcleos urbanos rodeados del paisaje de Huerta, integrando las infraestructuras de borde para que no generen una barrera visual. A su vez, el diseño de estas infraestructuras debe asegurar una adecuada transición entre la Huerta y la ciudad, al tiempo que permite el disfrute visual hacia la Huerta.

Entre las principales actuaciones que prevé el Plan se encuentra la “Elaboración de una guía de diseño e integración paisajística de bordes urbanos en l’Horta”, pendiente de realización y de la que únicamente contamos con la siguiente información gráfica:



PATPHV. Tipologías de bordes de contacto entre Huerta y ciudad

Fuente: Conselleria Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, 2010

Al respecto, consideramos que esta clasificación tipológica constituye una somera aproximación a la gran variedad de categorías de borde urbano existentes, dado que únicamente hace referencia a dos posibles variables, como son las de permeabilidad y nitidez.

A partir de aquí, el presente trabajo trata de ampliar y profundizar el estudio del conjunto de propiedades que caracterizan las diferentes tipologías de borde urbano.

4. METODOLOGÍA

La definición de cada uno de los patrones caracterizadores de la forma periurbana que intervienen en la relación huerta-ciudad, se articula sobre la siguiente secuencia:

- a. Recopilación y descripción de los antecedentes de cada patrón.
- b. Definición del patrón, así como la forma de medirlo
- c. Valoración del grado de consecución de cada una de las propiedades (patrones), categorizando los parámetros evaluados en “elevada”, “moderada” y “reducida”, a partir de unas determinadas condiciones que se dan en cada caso.

La metodología empleada, se apoya en una primera identificación sobre la cartografía y ortofotografía del ámbito de estudio, obtenida a partir del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, impulsado por el Instituto Geográfico Nacional (en adelante, PNOA-IGN) , que nos permita medir y representar sus características (superficie, distancia, configuración geométrica y funcional), para complementar y contrastar, a continuación, con el correspondiente trabajo de campo que permita identificar mejor las características de la interfaz campo-ciudad y profundice en la componente visual y perceptual del entorno analizado, tanto desde la ciudad hacia la huerta, como desde la huerta hacia la ciudad.

5. HIPÓTESIS

La definición y la parametrización de los referidos patrones permitirá evaluar la idoneidad de la relación huerta-ciudad. Para ello podremos contrastar cada uno de dichos parámetros contraponiendo dos situaciones temporales diferentes: la del tejido urbano existente en el momento del estudio, y la del previsto según el planeamiento vigente.

En el presente trabajo, se propone estudiar y parametrizar las siguientes propiedades:

1. Interpenetración campo-ciudad
2. Transitabilidad peatonal
3. Permeabilidad
4. Conectividad campo-ciudad
5. Relación visual
6. Nitidez geométrica

6. DEFINICIÓN DE PATRONES

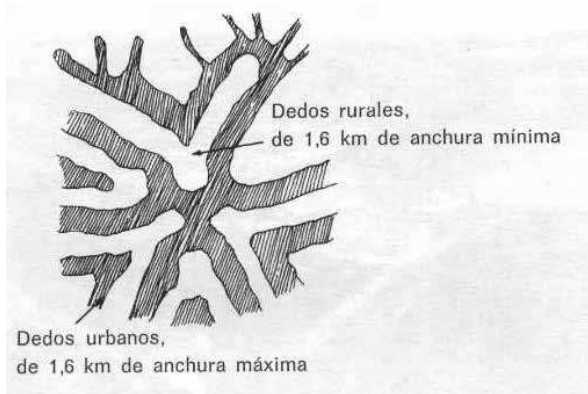
A continuación, definimos los Patrones caracterizadores de la forma periurbana, a partir de una serie de propiedades que caracterizan los diferentes tipos de borde urbano.

6.1 Interpenetración Campo-Ciudad

6.1.1 Antecedentes

Este parámetro tiene su referencia más directa en el Patrón nº3 *Interpenetración campo ciudad*, que afirma: “La gente se siente cómoda cuando tiene acceso al campo, a la experiencia del campo abierto y la agricultura; acceso a las plantas naturales, a los pájaros y los animales. Para que este acceso sea posible, las ciudades deben limitar con el campo casi en todos sus puntos.” (Alexander, 1977:47)

En ese caso el parámetro definido era la anchura de los denominados “dedos urbanos” y “dedos rurales”, estableciendo al efecto, una anchura máxima para dedos urbanos de 1,6km, y una anchura mínima para dedos rurales, también de 1,6km.



Dedos urbanos – dedos rurales
(Alexander, 1977)

se garantizaba una dimensión mínima de estructura agraria que permitiese su correcta explotación.

6.1.2 Definición / Cuantificación:

En nuestro caso, se trata de medir el grado en el que se encuentran próximos, entrelazados y en contacto los ámbitos rural y urbano, a partir de la distancia máxima entre cualquier punto de la ciudad y el segmento del perímetro urbano más cercano, y de la relación entre la longitud de la interfaz (campo-ciudad) y la superficie del ámbito urbano. De este modo, conseguimos ponderar tanto la dimensión del casco urbano, como la forma (geometría del perímetro urbano), a través los siguientes parámetros:

a) Distancia al borde urbano: Círculo Inscrito de un Área Urbana (CIAU)

En primer lugar, tenemos que referirnos a la distancia máxima entre cualquier punto de la ciudad y el segmento del perímetro urbano más cercano.

Para ello calcularemos $\frac{1}{2}$ de la distancia entre cualquier punto del perímetro urbano y el opuesto más cercano, utilizando el parámetro "círculo inscrito" de forma similar a la definición que suele emplearse en las ordenanzas urbanísticas que regulan de la geometría de las parcelas urbanas. En este sentido, denominaremos Círculo Inscrito de un Área Urbana (CIAU) al círculo de mayor diámetro que puede inscribirse en dicha área. Se define por la medida de su diámetro, que expresamos en metros (m.).

Una vez obtenido este dato, la distancia máxima entre cualquier punto de la ciudad y el segmento del perímetro urbano más cercano será igual al radio de dicho círculo inscrito o, dicho de otro modo, igual a $\frac{1}{2}$ del CIAU.

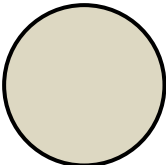
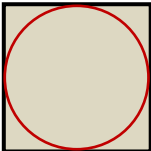
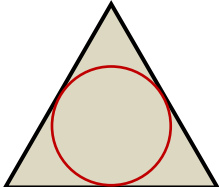
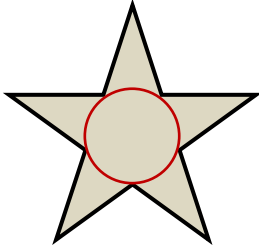


CIAU del casco urbano de Carpesa (Valencia)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del PNOA-IGN, 2013

b) Forma: Índice de contacto de un Área Urbana (ICAU2):

Se propone evaluar la repercusión de la longitud del interfaz por unidad de superficie de ámbito urbano, midiendo la relación entre la longitud de la interfaz, la superficie del área urbana y su grado de entrelazamiento campo-ciudad, dividiendo la superficie de dicha área por la superficie de su círculo inscrito (CIAU).

Así, podemos comprobar que, para una misma superficie de área urbana, al comparar distintas formas geométricas obtenemos distintas longitudes de perímetro y, por ende, distinta relación de interfaz por unidad de superficie.

			
Superficie: 100.000m ² s CIAU: 356,82m Perímetro: 1.120,99ml	Superficie: 100.000m ² s CIAU: 316,23m Perímetro: 1.264,91ml	Superficie: 100.000m ² s CIAU: 277,45m Perímetro: 1.441,69ml	Superficie: 100.000m ² s CIAU: 228,01m Perímetro: 2.168,49ml
ICAU2: 1,00	ICAU2: 1,27	ICAU2: 1,65	ICAU2: 2,45

Aplicando dichos parámetros al ejemplo anterior del núcleo urbano de Carpesa, obtendríamos:

Superficie: 90.442,08m ² s
CIAU: 227,59m
Perímetro: 1.948,79ml
ICAU2: 2,22

6.1.3 Valoración

Por un lado, a menor dimensión del CIAU, mayor será el grado de proximidad de cualquier punto del casco urbano al entorno rural. Por otro, para una misma superficie de área urbana, a mayor repercusión de la interfaz (ICAU2), mayor proximidad existirá entre cada una de las parcelas urbanas y el entorno rural, dado que el círculo inscrito (CIAU) será menor, y mayor será, por tanto, el grado de interpenetración.

Como apuntaba, de forma bastante intuitiva, José Fariña,⁴ para que todos tengamos áreas no cementadas cercanas no hay más remedio que aumentar la longitud de los bordes.

Para fijar los valores que determinarán el grado de proximidad, vamos a referirnos, a su vez, al Patrón nº31 Paseo, formulado por Alexander, en el que valoraba las posibilidades de uso de un paseo, en función de la distancia a pie al mismo (450m), a partir de un estudio del Departamento de Arquitectura de la Universidad de California (Berkeley), dirigido por Luis Racionero:

«Estimule la formación gradual de un paseo en el corazón de cada comunidad, que una los principales nudos de actividad y esté centralmente emplazado de modo que cada punto de la comunidad no quede a más de 10 minutos a pie. Coloque puntos principales de atracción en sus dos extremos para mantener un movimiento constante en ambos sentidos.» (Alexander, 1977:171)

⁴ FARIÑA, José (2012). "El sprawl es bello" [en línea]. *El Blog de José Fariña. Urbanismo, paisaje, territorio, sostenibilidad*. Madrid 03/09/2012. <http://elblogdefarina.blogspot.com.es/2012/09/el-sprawl-es-bello.html>.

Grado	Condiciones a cumplir	Observaciones
ELEVADA	CIAU < 500m y ICAU2 > 2,00	
MODERADA	Resto de casos	
REDUCIDA	CIAU > 1000m ICAU2 < 1,40	

6.2 Transitabilidad peatonal

6.2.1 Antecedentes


Un primer referente de este parámetro lo encontramos en el Patrón nº59 *Traseras tranquilas*, formulado por Christopher Alexander:

«Cree una trasera tranquila detrás de los edificios situados en las zonas más alejadas de la ciudad, y lejos del ruido. Construya un camino a lo largo de esas traseras, lo bastante lejos del edificio para que esté plenamente bañado por el sol, y protegido del ruido por tapias, por la distancia y por los propios edificios.» (Alexander, 1977:282)

En nuestro caso, podríamos asimilar esta calle trasera al espacio lineal que perimetra la ciudad que, por su condición de interfaz con el espacio rural, suele gozar de la tranquilidad de éste, siempre y cuando no se trate de una ronda de circunvalación de tráfico (como ocurre con el caso de la ronda norte de Valencia).

Un segundo referente lo hallamos en el trabajo desarrollado por el organismo denominado *Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île de France* (en adelante, IAU ÎdF), encargado de coordinar la planificación territorial del entorno regional de la capital francesa.




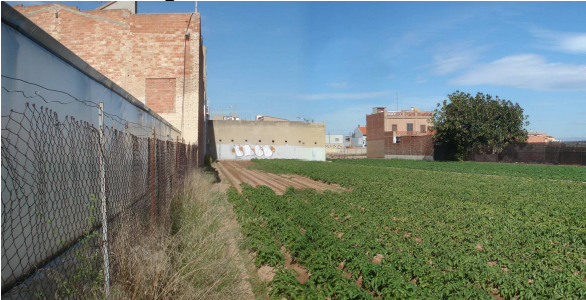
En particular, ha editado un cuaderno o manual (perteneciente a la colección "*les carnets pratiques*"), denominado "*Cómo tratar los bordes urbanos*"⁵ que, a partir del análisis de toda serie de planes y proyectos, pretende ilustrar un conjunto de recomendaciones y posibles soluciones a los, cada vez más necesarios, proyectos de las áreas de borde urbano, primeros responsables del paisaje de nuestras ciudades. Identifica, a su vez, una serie de tipos de borde urbano, de los cuales los dos primeros guardan una estrecha relación con el patrón de la Transitabilidad:

Límite accesible (Calle, camino, explanada): Permanencia del borde y preservación del espacio abierto.	Límite no accesible (traseras de jardines privados): Ausencia de accesos al campo.
	

6.2.2 Definición / Cuantificación:

Transitabilidad peatonal: Grado en el que podemos transitar peatonalmente a lo largo del perímetro urbano, atendiendo a las siguientes categorías:

⁵ DUGENY, François. (2010). "Comment traiter les fronts urbains?". *Les Carnets pratiques* nº 3 (marzo 2010). Paris: Institut d'aménagement et d'urbanisme Île de France, 2010. 62 p. Traducción del autor.

<p>PTF1 (Perímetro Transitible Formal Grado 1): Perímetro urbanizado, transitable peatonalmente por su límite exterior.</p>	<p>PTF2 (Perímetro Transitible Formal Grado 2): Perímetro urbanizado, pero No transitable peatonalmente por su límite exterior.</p>
	
<p>PTI (Perímetro Transitible Informal No urbanizado): Perímetro no urbanizado, pero transitable peatonalmente.</p>	<p>PNT (Perímetro No transitable): Cierres de parcela o traseras de edificaciones, en contacto directo con los terrenos agrícolas.</p>
	

La medición/cuantificación de la *Transitabilidad peatonal* se realiza en metros lineales de perímetro urbano de cada una de las categorías y su porcentaje respecto del perímetro total.

6.2.3 Valoración:

Grado	Condiciones a cumplir	Observaciones
ELEVADA	PTF1 > 50% y (PTF1+PTF2 + PTI) > 75%	
MODERADA	Resto de casos	
REDUCIDA	PNT > 50%	

6.3 Permeabilidad

6.3.1 Antecedentes

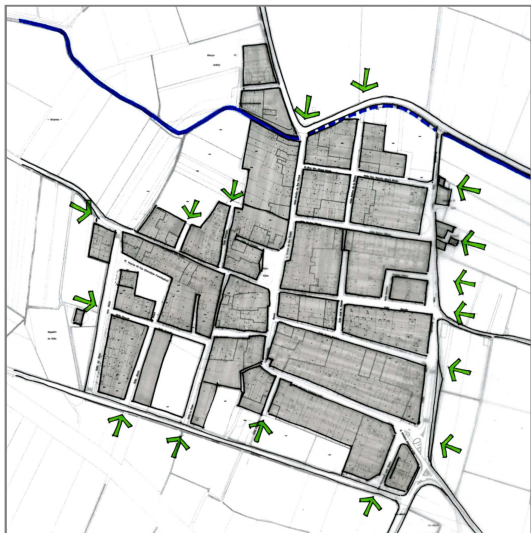
El PATPHV, en su Estrategia 4 (Integración paisajística de las infraestructuras y de los bordes urbanos), esboza una primera clasificación de bordes urbanos, en la que apenas hace referencia a dos posibles variables, como son las de permeabilidad y nitidez.



BORDES PERMEABLES
PATPHV. Tipologías de bordes de contacto entre Huerta y ciudad. Bordes permeables.
Fuente: Conselleria Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, 2010

6.3.2 Definición / Cuantificación:

En nuestro caso, se trata de medir el grado de conexión entre el interior del casco urbano y su área de borde, a través de la frecuencia espacial (a lo largo de su perímetro) en la que podemos entrar o salir del casco urbano.



Aperturas viarias del casco urbano de Carpesa

Fuente: Elaboración propia a partir de la base cartográfica de Catastro.

La medición/cuantificación de la *Permeabilidad* se realiza contabilizando el número de aperturas viarias (ApV) por cada 1000m de perímetro urbano.

6.3.3 Valoración:

Grado	Condiciones a cumplir	Observaciones
ELEVADA	$ApV/km \geq 15$	Una por cada 67ml de perímetro
MODERADA	$15 > ApV/km \geq 8$	
REDUCIDA	$ApV/km < 8$	Una por cada 125ml de perímetro

6.4 Conectividad Campo-Ciudad

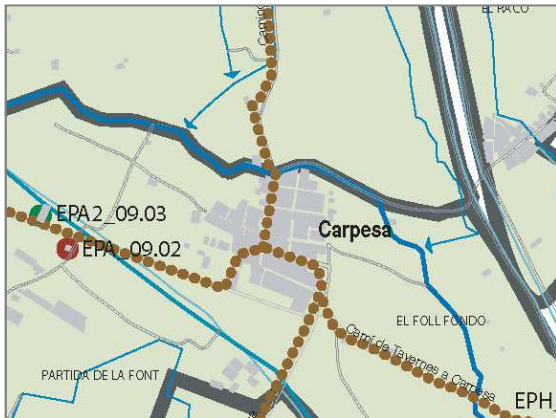
6.4.1 Antecedentes

Aunque no podría considerarse un antecedente directo, el Patrón nº5 *Trama de calles rurales*, formulado por Alexander, relacionado a su vez con el Patrón nº3 *Interpenetración campo ciudad*, hace referencia a la deseada relación entre la calle (por su carácter urbano) y el entorno rural. Así, establece: “En la zona de encuentro de la ciudad y el campo, se situarán carreteras rurales separadas al menos por 1,6km, de modo que delimiten cuadrados de campo y tierras cultivables” (Alexander, 1977:55).

6.4.2 Definición / Cuantificación:

Mide el grado de continuidad de itinerarios entre el trazado viario urbano y la trama rural, tanto de caminos rurales y vías interurbanas, como de cauces y acequias principales. Constituye el principal parámetro que mide la accesibilidad al ámbito rural.

En este punto, estimamos conveniente recurrir a la cartografía histórica donde aparecen grafiados los caminos históricos, constatando el trascendente papel que estos jugaron en la configuración de los tejidos urbanos de los diferentes núcleos de población. De este modo, PATPHV recogió exhaustivamente los denominados “elementos culturales”, entre los que se encontraban los caminos históricos:



PATPHV. Plano 9.1-d. Elementos culturales. Ampliación de la imagen sobre el núcleo de CARPESA
Fuente: Conselleria Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, 2010



Aperturas viarias del casco urbano de Carpesa que tienen continuidad con la red de caminos rurales
Fuente: Elaboración propia a partir de la base cartográfica de Catastro.

- | | |
|--|--|
| 1. Camí del Calvari (a Alfara del Patriarca) | 5. Camí de Carpesa-Moncada |
| 2. Camí de Carpesa a Bonrepòs | 6. Av. Palmaret (Ctra. de Carpesa a Borbotó) |
| 3. Camino agrícola | 7. Antiguo Camí a Borbotó |
| 4. Camí de Carpesa a Tavernes Blanques | |

La medición/cuantificación de la *Conectividad Campo-Ciudad* se realiza contabilizando el porcentaje de aperturas viarias (ApV) que tienen continuidad con la red de caminos rurales (ApVC).

6.4.3 Valoración:

Grado	Condiciones a cumplir	Observaciones
ELEVADA	% ApVC > 50	
MODERADA	50 ≥ % ApVC ≥ 25	
REDUCIDA	% ApVC < 25	

6.5 Relación visual

6.5.1 Definición / Cuantificación:

Mide el grado de relación visual que existe entre el casco urbano y el entorno rural, a partir de las fugas visuales que se producen desde el interior del núcleo urbano hacia el campo.



Fugas visuales de las calles de Carpesa desde el interior del núcleo urbano hacia el campo
 Fuente: Elaboración propia a partir de la base cartográfica de Catastro y del trabajo de campo.

La medición/cuantificación de la *Relación Visual* se realiza contabilizando el porcentaje respecto del Recorrido lineal viario total del núcleo urbano (descontando el recorrido perimetral) que tiene Fuga Visual (RFV) a la huerta. Para la medición del RFV se consideran únicamente los últimos 125m de tramo viario que conectan visualmente con la huerta, puesto que estimamos que, a distancias superiores, la fuga visual del espacio abierto exterior deja de tener presencia relevante en la escena urbana.

6.5.2 Valoración:



Grado	Condiciones a cumplir	Observaciones
ELEVADA	%RFV > 50	
MODERADA	50 ≥ % RFV ≥ 25	
REDUCIDA	% RFV < 25	

6.6 Nitidez Geométrica

6.6.1 Antecedentes:

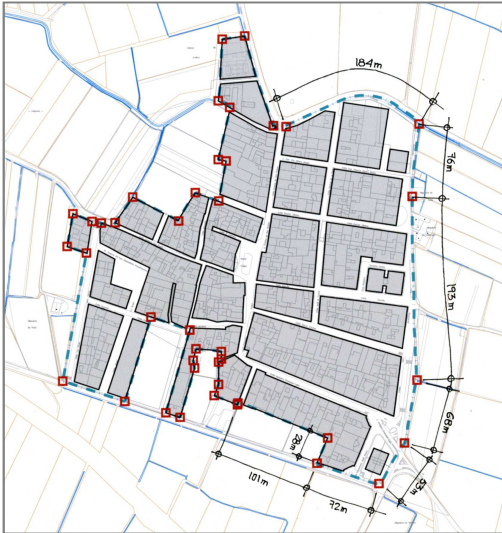
Tal y como apuntábamos en el patrón de la *Permeabilidad*, el PATPHV, en su Estrategia 4, esboza una primera clasificación de bordes urbanos, en la que hace referencia únicamente a las variables de permeabilidad y nitidez.

Por otro lado, el citado IAU ÍdF (Dugeny, 2010), de la serie de tipos de borde urbano identificados, el tercero y cuarto guardan una estrecha relación con el patrón de la *Nitidez Geométrica*:

<p>3. Borde quebrado sobre espacio agrícola: Importante superficie de contacto con el espacio abierto + Riesgo de desestabilización del espacio agrícola.</p>	<p>4. Borde nítido sobre espacio agrícola: Configuración de límite urbano + Eventual tratamiento de escaso interés morfológico + Ausencia de accesos al espacio abierto.</p>
	

6.6.2 Definición / Cuantificación:

Mide el grado de regularidad geométrica del perímetro urbano, a partir del número de quiebros y retranqueos.



Nodos de cambio de dirección del perímetro urbano de Carpesa

Fuente: Elaboración propia a partir de la base cartográfica de Catastro.

La medición/cuantificación de la *Nitidez Geométrica* se realiza contabilizando el número de Nodos de Cambio de Dirección (NCD) por cada 1000m de perímetro urbano.

6.6.3 Valoración:


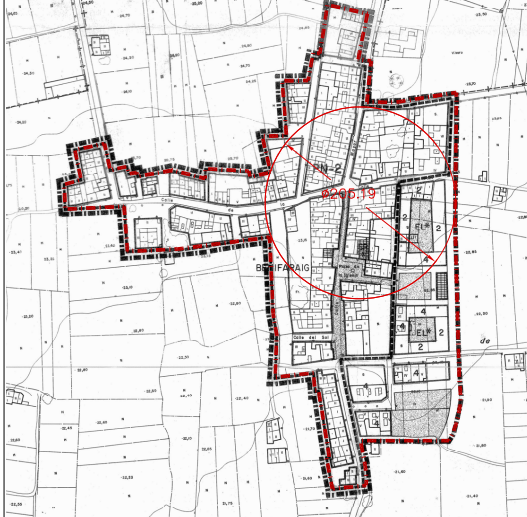
Grado	Condiciones a cumplir	Observaciones
ELEVADA	$NCD \leq 4$	Distancia entre NCD $\geq 250m$
MODERADA	$10 \geq NCD > 4$	$250m > \text{Distancia entre NCD} \geq 100m$
REDUCIDA	$NCD > 10$	Distancia entre NCD $< 100m$

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se reproducen, en forma de tabla, los resultados de la cuantificación y valoración de los Patrones caracterizadores de la forma periurbana, aplicados a los núcleos urbanos de Benifaraig, Borbotó y Carpesa, todos ellos pertenecientes al término municipal de Valencia y situados en la corona norte del Área Metropolitana de Valencia.

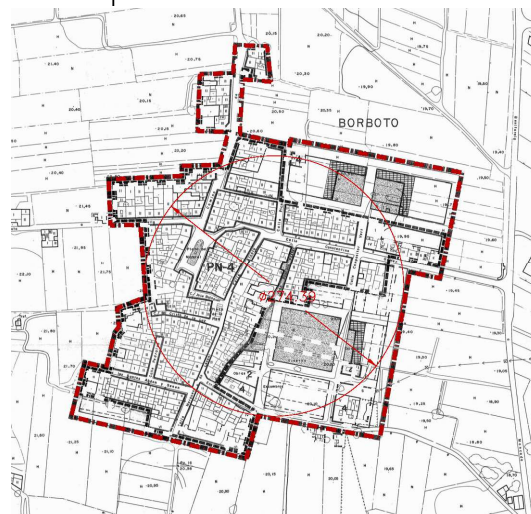
La aplicación de dichos parámetros se realiza de forma paralela y comparada sobre dos situaciones temporales diferentes: la del tejido urbano existente en el momento del estudio, y la del previsto según el planeamiento vigente.

Nucleo Urbano: **BENIFARAIG**. Municipio: **VALENCIA**. N° hab. (INE 2009): 1026 hab

0. DIMENSIÓN		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Superficie	72.349 m²s			92.547 m²s	
Perímetro	2.401 ml			1.980 ml	
					
1. INTERPENETRACIÓN CAMPO-CIUDAD		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
CIAU	147,38 m			205,19 m	
ICAU2	4,24			2,80	
Condiciones que se cumplen	CIAU < 500m ICAU2 > 2,00	ELEVADA		CIAU < 500m ICAU2 > 2,00	ELEVADA
2. TRANSITABILIDAD PEATONAL		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
PTF1	136,00 m 5,7%			849,00 m 42,9%	
PTF2	397,00 m 16,5%			374,00 m 18,9%	
PTI	464,00 m 19,3%			0,00 m 0,0%	
PNT	1.404,00 m 58,5%			757,00 m 38,2%	
Condiciones que se cumplen	PNT > 50%	REDUCIDA		PTF1 < 50% (PTF1+PTF2 + PTI) < 75% PNT < 50%	MODERADA
3. PERMEABILIDAD		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
ApV	20 8,3 Apv/km			19 9,6 Apv/km	
Condiciones que se cumplen	15 > ApV/km ≥ 8 Una por cada 120 ml perim	MODERADA		15 > ApV/km ≥ 8 Una por cada 104 ml perim	MODERADA
4. CONECTIVIDAD CAMPO-CIUDAD		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
ApVC	7 35,0%			6 31,6%	
Condiciones que se cumplen	50 ≥ % ApVC ≥ 25	MODERADA		50 ≥ % ApVC ≥ 25	MODERADA
5. RELACIÓN VISUAL		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
Longitud Sist. Viario	1.869 m			1.978 m	
RFV	1.196 m 64,0%			1.132 m 57,2%	
Condiciones que se cumplen	%RFV > 50	ELEVADA		%RFV > 50	ELEVADA
6. NITIDEZ GEOMÉTRICA		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
NCD	82 34,2 NCD/km			33 16,7 NCD/km	
	Dist. entre NCD = 29 m			Dist. entre NCD = 60 m	
Condiciones que se cumplen	NCD/km > 10 Distancia entre NCD < 100m	REDUCIDA		NCD/km > 10 Distancia entre NCD < 100m	REDUCIDA


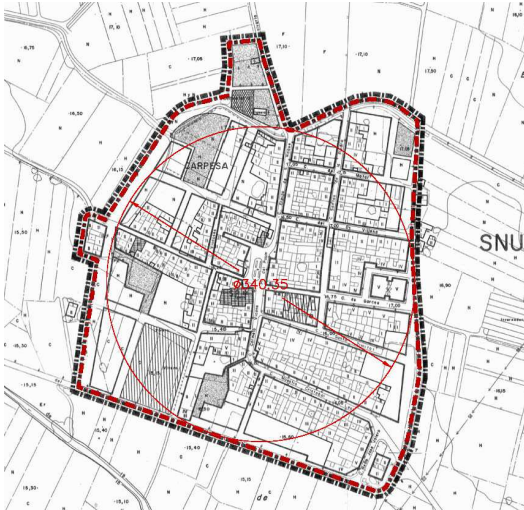
Nucleo Urbano: **BORBOTÓ**. Municipio: VALENCIA. Nº hab. (INE 2009): 742 hab

0. DIMENSIÓN	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN	Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia
Superficie	65.267 m²s	98.176 m²s
Perímetro	2.478 ml	1.749 ml



1. INTERPENETRACION CAMPO-CIUDAD	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación		Grado	
CIAU	153,22 m		274,39 m	
ICAU2	3,54		1,66	
Condiciones que se cumplen	CIAU < 500m ICAU2 > 2,00		ELEVADA	
	CIAU < 500m		MODERADA	
	ICAU2 > 2,00		MODERADA	
2. TRANSITABILIDAD PEATONAL	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación		Grado	
PTF1	330,00 m	13,3%	1.227,00 m	70,2%
PTF2	469,00 m	18,9%	32,00 m	1,8%
PTI	550,00 m	22,2%	0,00 m	0,0%
PNT	1.129,00 m	45,6%	490,00 m	28,0%
Condiciones que se cumplen	PTF1 < 50% (PTF1+PTF2 + PTI) < 75% PNT < 50%		MODERADA	
	(PTF1+PTF2 + PTI) < 75%		MODERADA	
	PNT < 50%		MODERADA	
3. PERMEABILIDAD	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación		Grado	
ApV	12	4,8 ApV/km	14	8,0 ApV/km
Condiciones que se cumplen	ApV/km < 8 Una por cada 207 ml perim		REDUCIDA	
	ApV/km < 8		MODERADA	
	Una por cada 207 ml perim		MODERADA	
4. CONECTIVIDAD CAMPO- CIUDAD	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación		Grado	
ApVC	5	41,7%	5	35,7%
Condiciones que se cumplen	50 ≥ % ApVC ≥ 25		MODERADA	
	50 ≥ % ApVC ≥ 25		MODERADA	
5. RELACIÓN VISUAL	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación		Grado	
Longitud Sist. Viario	1.530 m		2.222 m	
RFV	833 m	54,4%	1.471 m	66,2%
Condiciones que se cumplen	%RFV > 50		ELEVADA	
	%RFV > 50		ELEVADA	
6. NITIDEZ GEOMÉTRICA	Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación		Grado	
NCD	76	30,7 NCD/km	27	15,4 NCD/km
	Dist. entre NCD = 33 m		Dist. entre NCD = 65 m	
Condiciones que se cumplen	NCD/km > 10 Distancia entre NCD < 100m		REDUCIDA	
	NCD/km > 10		REDUCIDA	
	Distancia entre NCD < 100m		REDUCIDA	

Nucleo Urbano: **CARPESA**. Municipio: **VALENCIA**. N° hab. (INE 2009): 1293 hab

0. DIMENSIÓN		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Superficie	90.442 m²s			127.125 m²s	
Perímetro	1.949 ml			1.536 ml	
					
1. INTERPENETRACION CAMPO-CIUDAD		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
CIAU	227,59 m			340,35 m	
ICAU2	2,22			1,40	
Condiciones que se cumplen	CIAU < 500m ICAU2 > 2,00	ELEVADA		CIAU < 500m ICAU2 < 2,00	MODERADA
2. TRANSITABILIDAD PEATONAL		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
PTF1	260,73 m 13,4%			1.375,83 m 89,6%	
PTF2	423,27 m 21,7%			0,00 m 0,0%	
PTI	180,22 m 9,2%			0,00 m 0,0%	
PNT	1.084,57 m 55,7%			160,37 m 10,4%	
Condiciones que se cumplen	PNT > 50%	REDUCIDA		PTF1 > 50% (PTF1+PTF2 + PTI) > 75%	ELEVADA
3. PERMEABILIDAD		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
ApV	16 8,2 Apv/km			19 12,4 Apv/km	
Condiciones que se cumplen	15 > ApV/km ≥ 8 Una por cada 122 ml perim.	MODERADA		15 > ApV/km ≥ 8 Una por cada 81 ml perim.	MODERADA
4. CONECTIVIDAD CAMPO- CIUDAD		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
ApVC	5 31,3%			5 26,3%	
Condiciones que se cumplen	50 ≥ % ApVC ≥ 25	MODERADA		50 ≥ % ApVC ≥ 25	MODERADA
5. RELACIÓN VISUAL		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
Longitud Sist. Viario	2.301 m			2.939 m	
RFV	1.509 m 65,6%			1.753 m 59,6%	
Condiciones que se cumplen	%RFV > 50	ELEVADA		%RFV > 50	ELEVADA
6. NITIDEZ GEOMÉTRICA		Tejido Urbano Existente Ortofoto IGN		Tejido Urbano Previsto PGOU Valencia	
Parámetro	Cuantificación	Grado		Cuantificación	Grado
NCD	39 20,0 NCD/km Dist. entre NCD = 50 m			13 8,5 NCD/km Dist. entre NCD = 118 m	
Condiciones que se cumplen	NCD/km > 10 Distancia entre NCD < 100m	REDUCIDA		10 ≥ NCD > 4 250m > Dist. entre NCD ≥ 100m	MODERADA

Analizamos, a continuación y de forma comparada, los resultados de cada uno de los 6 Patrones.

7.1 Patrón 1. Interpenetración Campo-Ciudad

Podemos constatar, en los tres casos, que el CIAU2 del tejido urbano existente (inacabado), es claramente superior al CIAU2 del tejido urbano previsto por el planeamiento urbanístico vigente, lo que nos viene a decir que la ordenación urbanística establecida por el Plan reduce la Interpenetración Campo-Ciudad, al reducir la superficie de contacto de la interfaz.

7.2 Patrón 2. Transitabilidad peatonal

La transitabilidad del tejido urbano existente se encuentra entre Moderada y Reducida, rondando un 50% de PNT (perímetro no transitable), y vemos, salvo en el caso de Carpesa, que esta situación no mejora con el planeamiento previsto.

7.3 Patrón 3. Permeabilidad

Apenas se aprecian diferencias importantes entre la permeabilidad de los tejidos existentes y los previstos por el planeamiento vigente, siendo mayoritariamente moderada. Esto es así porque, en estos tres casos estudiados, la mayor parte de las aperturas viarias hacia el exterior, se mantienen y consolidan en el planeamiento previsto.

7.4 Patrón 4. Conectividad Campo-Ciudad

De forma similar y en coherencia con el patrón anterior, se obtiene una conectividad Moderada (ApVC: 25-40%) en los tres casos, tanto en los tejidos existentes, como en los previstos por el planeamiento vigente, en los que, con mayor motivo, se mantiene y refuerza las aperturas viarias que tienen continuidad con la red de caminos rurales.

7.5 Patrón 5. Relación Visual

La rotundidad de la elevada relación visual de los tres casos, tanto en los tejidos existentes, como en los previstos por el planeamiento vigente, es la consecuencia del reducido tamaño del núcleo urbano, de forma que, con una permeabilidad moderada, obtenemos un porcentaje importante de recorrido viario que tiene fuga visual (RFV) a la huerta, superando en todos los casos el 50%.

7.6 Patrón 6. Nitidez Geométrica

Nos encontramos con tres núcleos urbanos en los que el planeamiento vigente apenas ha tratado de regularizar el trazado del asentamiento histórico, consolidando, en muchos tramos, la geometría quebrada generada por las traseras de las edificaciones que conforman el borde urbano actual. Esta circunstancia se manifiesta con una nitidez geométrica muy reducida, salvo en el planeamiento previsto en el núcleo de Carpesa, en el que se logra una nitidez moderada gracias a la regularización geométrica propuesta.

8. CONCLUSIONES

Con relación a la reducida Transitabilidad de los bordes urbanos analizados, llama la atención cómo, a pesar de que estas localidades se asientan literalmente “de espaldas” a la huerta, se percibe una fuerte presencia y relación con el tan valorado entorno y paisaje de la Huerta de Valencia, debido, entre otros motivos, a la actividad agrícola de sus habitantes, a su pequeño tamaño y a su elevada Relación Visual (%RFV).

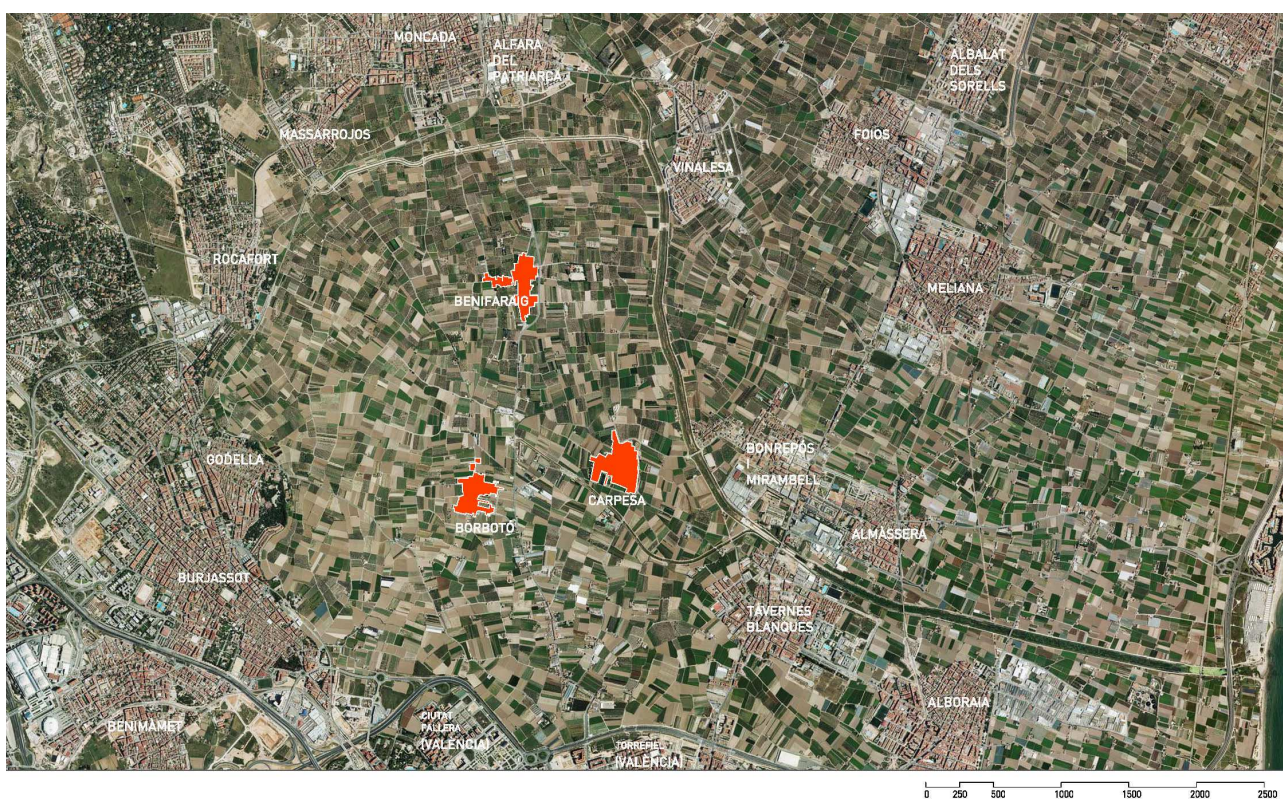
Por otro lado, la nitidez geométrica no debe estar, necesariamente, reñida con la conectividad y la relación visual, aunque sí lo esté con la interpenetración campo ciudad. Esto significa que el refuerzo global de la relación adecuada entre los tejidos urbanos y el espacio agrícola que los circunda, debe conseguirse mediante la combinación del conjunto de los patrones definidos.

En este mismo sentido parece pronunciarse el PATPHV, cuando apunta la necesidad de buscar un modelo mixto entre la “frontera difusa entre la huerta y la ciudad” y el “borde nítido”, generalmente asociado a la implantación de importantes infraestructuras de transporte, aunque dicho pronunciamiento resulta algo

confuso, desde el momento en que contraponen las propiedades de permeabilidad y nitidez, propiedades que, una vez analizados los parámetros que las definen, ha quedado demostrado que son complementarias y no contrapuestas.

En lo que respecta a la relación visual, este trabajo sólo ha abordado la percepción de la huerta desde la ciudad, quedando pendiente el estudio de la percepción y la afección visual del borde urbano y su skyline desde la huerta, tomando nota de los importantes cambios de escala y la ruptura de los vínculos históricos que se están produciendo en la actualidad entre la huerta y los diferentes asentamientos urbanos, tal y como ha quedado apuntado en el PATPHV.

Por último, y a la vista de los resultados obtenidos en estos tres núcleos urbanos de tamaño reducido y características similares, queda patente la necesidad de continuar el estudio, aplicando dicha metodología al resto de municipios pertenecientes al ámbito Norte del PATPHV que, al tratarse de núcleos urbanos de tamaño claramente superior y, en algunos casos, experimentando fenómenos de conurbación, requerirá, sin duda, corregir los criterios de ponderación y valoración de la mayor parte de los Patrones definidos en el presente estudio (Permeabilidad, Conectividad Campo-Ciudad, Relación Visual, y Nitidez Geométrica).



Encuadre territorial de los núcleos urbanos de Benifaraig, Borbotó y Carpesa, en el AMV Norte.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del PNOA-IGN 2013.

9. BIBLIOGRAFÍA

ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA, Sara; SILVERSTEIN, Murray (1977). *A Pattern Language. Towns. Buildings. Construction*. Nueva York: Oxford University Press, Inc. [Edición en castellano (1980) *Un lenguaje de patrones. Ciudades. Edificios. Construcciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.1017p].

BOHL, Charles; PLATER-ZYBERK, Elizabeth (2006). Building Community across the Rural-to-Urban Transect. En: *Places*, 18(1). pp. 4-17.

CULLEN, Gordon (1971). *Townscape*. London: Architectural Press. [Edición en castellano (1974) *El paisaje urbano. Tratado de estética urbanística*. Barcelona: Editorial Blume. 200p].

DUGENY, François (2010). Comment traiter les fronts urbains?. *Les Carnets pratiques n° 3* (marzo 2010). Paris: Institut d'aménagement et d'urbanisme Île de France, 2010. 62 p.

FARIÑA, José (2012). "El sprawl es bello" [en línea]. *El Blog de José Fariña. Urbanismo, paisaje, territorio, sostenibilidad*. Madrid 03/09/2012. [ref. de 2012-10-01]

<http://elblogdefarina.blogspot.com.es/2012/09/el-sprawl-es-bello.html>

GREATER LONDON COUNCIL (1978). *An Introduction to Housing Layout*. Londres: Department of Architecture and Civic Design of the Greater London Council. [Edición en castellano (1985) *Introducción al Diseño Urbano en áreas residenciales*. Barcelona: Hermann Blume. 176p].

LLOPIS, Amando; PERDIGÓN, Luis; TABERNER, Francisco (2004). *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia / Volumen 1 (1608-1929)* [CD-ROM]. Valencia: Universitat de València, 2004.

LYNCH, Kevin (1981). *A Theory of Good City Form*. Cambridge: The Massachusetts Institute of Technology. [Edición en castellano (1985) *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA. 364p].

MUÑOZ, Arancha (2010). *Plan de Acción Territorial de Protección de la Huerta de Valencia* (Doc. Información Pública) [en línea]. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Valencia. [ref. de 2010-08-09]

<http://cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=61471&idioma=C>

WHITEHAND, Jeremy W.R. (1988). Urban fringe belts: development of an idea. En: *Planning Perspectives*, 3. 1988, London, pp. 47-58.

WHITEHAND, Jeremy W.R. (2007). Conzenian urban morphology and urban landscapes. En: *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul, pp. ii.01-ii.09.