

EL EFECTO DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN DIFUSA EN LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DE UN ESPACIO PROTEGIDO

ORBANGE ORMAETXEA ARENAZA, ANA SÁENZ DE OLAZAGOITIA BLANCO
Y ASKOA IBISATE GONZÁLEZ DE MATAUCO*

Recibido: 20-11-08. Aceptado: 19-12-08. BIBLID [0210-5462 (2008-2); 42: 257-270].

PALABRAS CLAVE: Cuenca visual, Calidad del paisaje, Urbanización difusa, Espacio protegido, Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

KEY WORDS: Visual catchment, Landscape Quality, Urban sprawl, Nature Protected Area, Urdaibai Biosphere Reserve.

MOT CLÉS: Basin visuel, Qualité du paysage, expansion urbaine, Espace protégé, Réserve de la Biosphère d'Urdaibai.

RESUMEN

El proceso urbanizador en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai está dejando su impronta en el paisaje, no sólo de la mano del desarrollo de los ámbitos urbanos, sino también a través de la urbanización difusa en los núcleos rurales situados en suelo no urbanizable. La ubicación de los mismos ha propiciado una evolución distinta en cada caso y un resultado paisajístico también diferente. En el presente artículo se ha realizado un análisis de la componente visual de este proceso y su afeción en la calidad del paisaje.

ABSTRACT

The urbanization process in Urdaibai Biosphere Reserve is leaving a relevant mark in landscape, not only by the development of the urban spaces, but also through the urban sprawl in rural centres in non urban area. Their location has favoured a different development each case and thus, a different landscape result. In this paper an analysis of the visual component of this process has been made, and of its distortion on landscape quality.

RESUMÉ

Le processus d'urbanisme à la Réserve de la Biosphère d'Urdaibai est en train de laisser une importante empreinte au paysage, à travers du développement des espaces urbains et de l'expansion urbaine des centres ruraux situés dans des espaces qui ne peuvent être urbanisés. Leur localisation a favorisé une évolution différente dans chaque cas et un résultat du paysage aussi différent. Dans cet article il est fait un analyse du composant visuel de ce processus et de son affection à la qualité du paysage.

*. Dpto. Geografía, Prehistoria y Arqueología, Universidad del País Vasco. orbange.ormaetxea@ehu.es; anatorken@yahoo.es; askoa.ibisate@ehu.es

1. INTRODUCCIÓN

De las 22.040 Ha que comprende la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (RBU) ubicada en la Comunidad Autónoma del País Vasco y declarada como tal en 1984, además de las 669,86 Ha del suelo a Ordenar por el Planeamiento Urbanístico, dentro del Suelo Rústico, son calificadas en su Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) como Núcleos de Población (bien ordenados o sin ordenación) un total de 328,7 Ha. Sin embargo su número ha ido variando desde entonces, encontrándose esas hectáreas repartidas actualmente en 76 enclaves (GOBIERNO VASCO, 2004). En ellos, y atendiendo al artículo 95 del PRUG (GOBIERNO VASCO, 1993), la nueva edificación requería y requiere la delimitación de su perímetro y ordenación en primera instancia, de tal forma que en su interior no se pueda realizar un número de edificios de nueva planta superior al existente a la entrada en vigor de dicho Plan Rector. En la modificación del mismo en 2003 (GOBIERNO VASCO, 2004) la superficie de OPU ocupaba ya 759,70 Ha, y los Núcleos de Población 407,3 Ha. El Diagnóstico Estratégico de la RBU (GOBIERNO VASCO, 2008) indica que en Urdaibai, se habían ejecutado para el año 2006 el 83,4% de las viviendas previstas en el planeamiento. Entre otros resultados recogidos en este diagnóstico, se encuentra por un lado, el bajo grado de desarrollo de las viviendas en suelo urbanizable —4,8%— pero por otro, el alto desarrollo del suelo residencial no urbanizable en los núcleos de población rural así designados. Este proceso así como algunas de sus consecuencias han sido ya analizadas para esta Reserva (BILBAO, 2007), deduciéndose en lo que a este artículo concierne que el paisaje de Urdaibai evoluciona rápidamente hacia un modelo de asentamientos de origen urbano en un entorno cada vez menos rural.

En la recientemente aprobada *Estrategia de Desarrollo Sostenible* de la RBU 2009-2015 (GOBIERNO VASCO, 2009) se recuerda que entre las funciones de una Reserva se encuentra la conservación de los paisajes, y en ese marco se propone como uno de sus objetivos (Eje E.2.L.1) poner en valor el entorno natural, la biodiversidad y el patrimonio de Urdaibai como aspectos de referencia del territorio. Como propuesta de actuación, aunque con prioridad baja se propone crear un grupo de trabajo que estudie y caracterice el paisaje especialmente orientado a su puesta en valor.

Si por un lado es una realidad el cambio de carácter de buena parte del paisaje de Urdaibai, entre otros de la mano de los Núcleos Rurales, y por otro lado la conservación y la puesta en valor del mismo son, o deben ser, parte consustancial de este espacio protegido, esta dualidad fundamenta la necesidad de llevar a cabo un estudio como el que aquí se plantea: sobre un diagnóstico del valor paisajístico de Urdaibai desarrollar una metodología que permita determinar la incidencia en el paisaje de este proceso de urbanización difusa a través de los Núcleos Rurales.

2. METODOLOGÍA

Para cumplir con este objetivo genérico se ha desarrollado un método de trabajo que parte de un análisis y diagnóstico anterior de la calidad del paisaje de Urdaibai (SÁENZ DE OLAZAGOITIA *et al.*, 2007), donde el territorio dadas sus características

Mapa 1. Localización en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai de los 18 núcleos rurales escogidos



Fuente: PRUG y Elaboración propia.

fisiográficas tiene como unidad de análisis las cuencas visuales. Se trata de 81 cuencas visuales cuya calidad paisajística, entre otras cualidades, ha sido valorada atendiendo a criterios de contenido territorial y visual (SÁENZ DE OLAZAGOITIA *et al.*, 2007). El resultado de esta valoración concluye en que no todo el espacio tiene un alto valor paisajístico y la calidad presenta un componente territorial relacionado con la presencia del estuario y el litoral y los espacios agrarios y kársticos (ORMAETXEA *et al.*, 2008; ORMAETXEA *et al.*, en prensa).

A partir de este diagnóstico el trabajo aquí recogido ha consistido en seleccionar del total de Núcleos Rurales todos aquéllos que sean representativos en este proceso de urbanización —diferentes niveles del proceso, desde aquéllos en que prácticamente no se han construido nuevas residencias hasta aquéllos en los que se ha culminado la urbanización— y abarquen las diversas posibilidades de ubicación en Urdaibai: corredor litoral, valles kársticos, fondos y colinas de valles fluviales del interior, márgenes del estuario y entornos de los núcleos urbanos de Gernika y Bermeo (Mapa 1).

Con los 18 Núcleos Rurales seleccionados y ubicados en las diferentes cuencas visuales que compartimentan la RBU, el tratamiento de datos utilizando un modelo digital del terreno mediante ArcMap ha consistido en:

- Determinar la superficie visible de cada uno de estos núcleos en el ámbito de la RBU y así estimar la capacidad visual de los mismos.
- Implementar en esa superficie visible los tipos de uso de suelo que lo contemplan con el fin de estimar el valor de incidencia visual.
- Establecer para cada cuenca o cuencas visuales (núcleos en zonas de interfluvio) en las que se ubica el Núcleo Rural la superficie visible en la misma y por tanto su impronta.
- Comparar el valor de calidad obtenido por su cuenca, la superficie visible y estimar el valor de afección del proceso de urbanización difusa en ese diagnóstico paisajístico.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El territorio de la RBU se sitúa en la vertiente cantábrica de la Península Ibérica y está vertebrado por el valle del río Oka, cuya desembocadura en estuario, también denominado Ría de Mundaka, es el mejor conservado del litoral vasco.

Destacan en su paisaje vegetal la presencia del encinar cantábrico, que ocupa los enclaves karstificados, las comunidades halófilas de marisma y las manchas de robledales y otros bosques mixtos.

La presencia humana ha sido y es sin duda un elemento fundamental del paisaje. En todo el ámbito rural de este espacio, en torno a las barriadas y caseríos dispersos, se extiende el paisaje humanizado denominado campiña atlántica, donde los habitantes de Urdaibai han ido modificando el espacio del bosque húmedo para su aprovechamiento agrario y ganadero, caracterizado por la alternancia de varios usos, como cultivos de hortalizas, maíz, frutales y principalmente prados de siega y diente. Por último, al

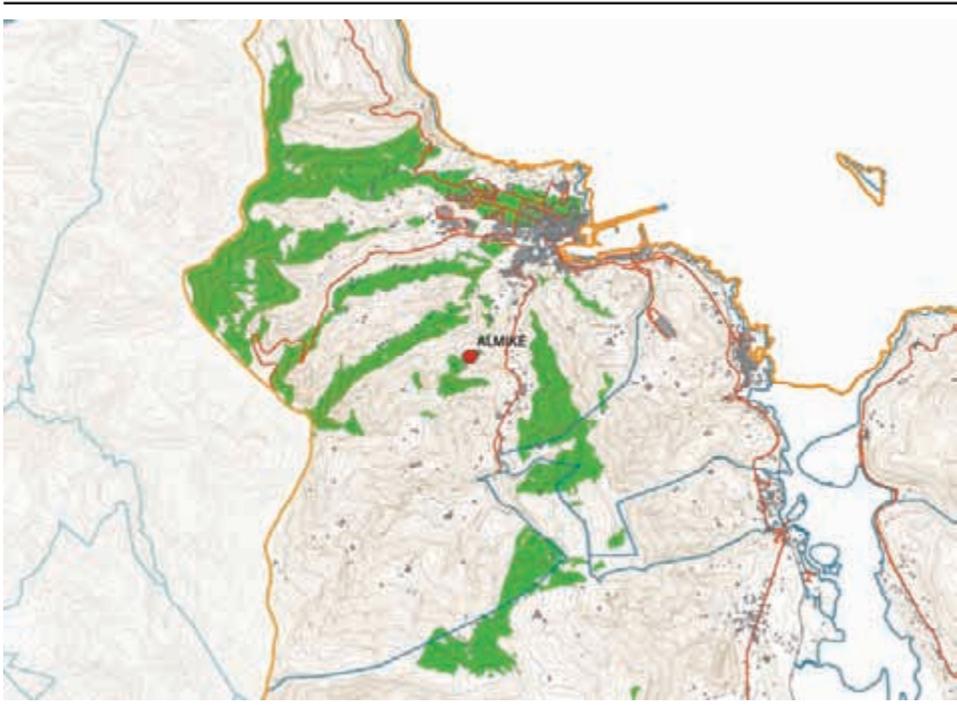
igual que en todo el País Vasco Atlántico, los cultivos forestales con especies exóticas ocupan gran parte del territorio.

Espacio humanizado compuesto por 22 municipios y 45.000 habitantes, concentrándose el 80% de ellos en Gernika y Bermeo, Urdaibai reparte sus expectativas entre la conservación y el desarrollo urbano e industrial mientras se retrae el uso agroganadero, uno de los principales factores del paisaje.

4. RESULTADOS

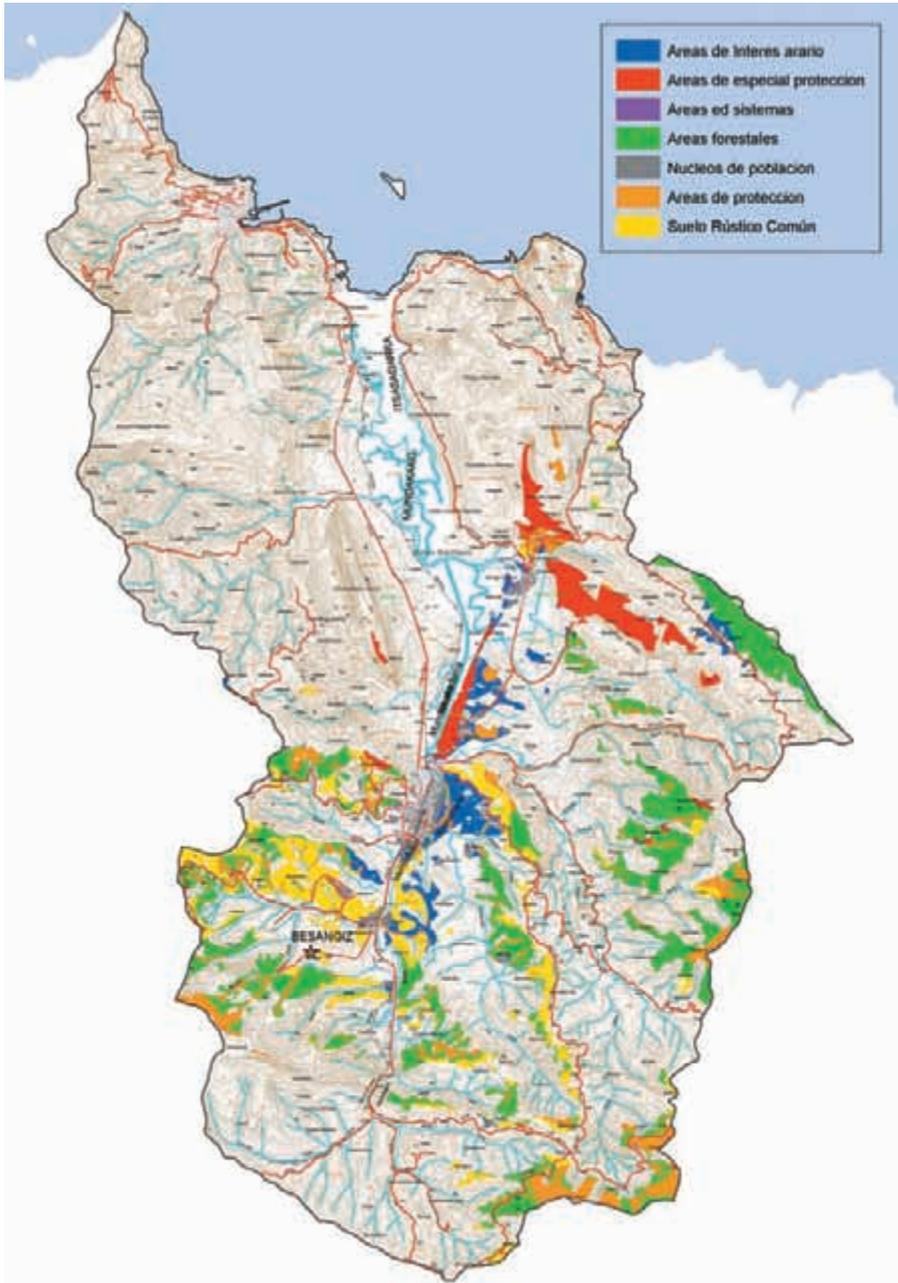
Obtenida la cuenca visual de los Núcleos Rurales escogidos, la lectura de la superficie visual que abarca cada uno de ellos (Mapa 2) permite reconocer que, a pesar de la amplia dispersión de éstos en el territorio, las características fisiográficas del mismo hacen que la capacidad visual esté muy limitada en el sector meridional, siendo más amplia en el entorno de la ría. Aunque también en este caso colinas, depresiones calizas y valles fluviales encajados compartimentan profusamente el espacio. En este ámbito, de los 18 núcleos, el 78,9% de los mismos no llega a abarcar visualmente el

Mapa 2. Visibilidad desde los núcleos rurales: el ejemplo de Almike



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 3. *Tipos de usos del suelo visualizados desde cada núcleo rural: el caso de Besangiz*



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

10% de la superficie del conjunto de Urdaibai, y sólo aquellos ubicados en relieves acolinados en el eje central de la Reserva tienen una amplia cuenca visual.

Identificados los tipos de uso de suelo calificados en el Plan Rector de Uso y Gestión e implementada su cartografía sobre la superficie visual de cada uno de los Núcleos Rurales (Mapa 3), el tratamiento de datos ha permitido obtener para cada uno de esos núcleos el porcentaje de tipo de suelo que lo visualiza. Agrupados éstos en Suelos Protegidos, Forestales, Agrarios, Rústico Común, Núcleo Rural y suelo Ordenado por el Planeamiento Urbanístico (OPU), la lectura de la tabla resultado permite reconocer situaciones visuales diferentes (Tabla 1). Así, mientras hay núcleos (6, Akorda, Garteiz, Gorozika, Hondartzape, Irukara, Landa) que visualizan más del 50% de superficie correspondiente a espacios protegidos (tanto encinares cantábricos como espacios litorales y estuarinos) hay otro tipo de núcleos (4, Gabika, Ibarruri, Ikazurieta, Metxikas) cuyo principal entorno visual son las plantaciones forestales y en menor medida el Suelo Rústico Común y Agrario. Hay un tercer tipo (8, Almike, Antzoras, Artetabekoa, Besangiz, Gametxo, Isla, Solai, Urberuaga) en el que la superficie visual está repartida entre Forestal, Protegida y Suelo Rústico Común y en casi todos los casos además con visibilidad hacia superficies urbanizadas. Sólo el núcleo de Urberuaga, y aunque muy cercano a los núcleos urbanos de Gernika y Forua, se encuentra escondido de las mismas, protegido por un pequeño interfluvio.

Estos resultados recogen así parte de la realidad de Urdaibai. La posibilidad de aumentar los elementos edificatorios y la superficie urbanizada afecta visualmente tanto a los espacios protegidos como a los agroforestales, y a su vez acompaña en la escena al proceso urbanizador de los suelos propiamente urbanos, OPU, expandiendo y dibujando un continuum de elementos en los que se pierde el límite entre lo urbano y rural.

A partir de la ubicación de cada uno de los Núcleos Rurales analizados en las cuencas visuales que compartimentan la RBU y hallando la superficie visual que éstos abarcan en la misma, se han podido distinguir también en este caso situaciones de visibilidad diferentes (Tabla 2). Por un lado se encuentran aquellos Núcleos Rurales en los que más del 50% de la cuenca observa ese núcleo (Akorda y Garteiz) y por tanto presentan una gran impronta visual debido a que, en la misma, la distancia de intervisibilidad también es menor. Por otro lado se encuentran aquellos núcleos cuya superficie visual es superior al 25% pero donde en su misma cuenca visual hay más de un núcleo rural, de tal manera que las afecciones en los mismos tienen un carácter sinérgico (Artetabekoa, Besangiz, Irukara, Isla, Landa, Solai). A su vez, encontramos núcleos que con una superficie visual superior al 25% presentan un único núcleo en la cuenca (Gabika, Hondartzape, Metxikas). Otros núcleos por su ubicación en interfluvio afectan a más de una cuenca (Almike, Gametxo, Gorozika, Ibarruri, Ikazurieta), y por último, se encuentran aquéllos con escasa visibilidad en su cuenca, Antzoras y Urberuaga; el primero tiene como razón su localización en un espacio costero donde la mayor visibilidad recae en las cuencas del margen enfrentado y en el mar, y el segundo, ya mencionado antes, se esconde en una pequeña cubeta.

A partir de los resultados de diagnóstico paisajístico de la RBU (ORMAETXEA *et al.*, 2008), en los que entre otros aspectos quedaba valorada la calidad de cada una de las cuencas visuales de Urdaibai, se ha empleado esta valoración y la superficie

Tabla 1. *Tipos de usos del suelo visibles desde los Núcleos Rurales en porcentaje del total del área visible desde cada uno de ellos*

	Agrario	Costero	Forestal	OPU	Rústico	Núcleo Rural	Protegido
Akorda		0,07	13,27		8,04	7,33	71,29
Almike	3,77		25,44	10,47	37,28	3,78	19,26
Antzoras	0,75	2,64	43,80	5,19	14,09	1,95	31,59
Artetabekoa	8,12	0,17	38,14	5,40	17,00	1,52	29,66
Besangiz	9,00	0,00	41,76	4,96	19,03	1,96	23,30
Gabika	2,68		63,07	1,53	14,43	1,40	16,88
Gametxo	2,25	2,52	34,14	10,76	19,32	1,99	29,01
Garteiz	0,07	0,03	8,68	0,48	3,69	4,78	82,26
Gorozika	6,17	1,31	26,23	1,02	9,67	2,59	53,00
Hondartzape	1,97	5,67	23,82	2,83	4,69	1,11	59,92
Ibarruri			61,97	0,03	32,07	1,72	4,21
Ikazurieta	19,43		62,62	0,33	2,93	3,63	11,05
Irukara	9,52	2,89	24,00	3,70	3,98	1,09	54,82
Isla	10,60	2,15	30,17	2,60	12,36	1,60	40,52
Landa	4,91	0,09	6,76	3,48	5,34	1,87	77,55
Metxikas	4,78		53,68		12,28	0,85	28,40
Solai	5,56	0,16	37,72	4,47	17,94	1,45	32,69
Urberuaga	8,11		37,35	0,01	5,99	1,04	47,50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del PRUG 2003.

visible de cada uno de los Núcleos Rurales analizados para comparar situaciones y estimar la afección que el desarrollo edificatorio y urbanístico de estos núcleos puede tener en ese valor de calidad.

Para los cuatro tipos de calidad de las cuencas visuales que se han distinguido: baja, media, alta y muy alta, hay Núcleos Rurales que se encuentran ubicados en cuencas de la más alta calidad, concretamente seis de los analizados, y con respuestas visuales variadas (Mapa 2):

- Núcleo Rural en cuenca de muy alta calidad pero compartiendo territorio y visibilidad con otras cuencas de menor valor (Garteiz, Antzoras).
- Núcleo Rural en cuenca de muy alta calidad con visibilidad sobre la cuenca superior a la cuarta parte pero habiendo más de un Núcleo Rural en la misma (Irukara, Landa, Isla).
- Núcleo Rural en cuenca de muy alta calidad pero con poca visibilidad sobre la misma Urberuaga.

Hay ocho Núcleos Rurales ubicados en cuencas de alta calidad y cuya visibilidad se encuentra siempre por encima del 30%. Como en el caso anterior se pueden distinguir diferentes situaciones:

Tabla 2. *Núcleos Rurales analizados: cuenca visual a la que afectan, valor de calidad, porcentaje de visibilidad y Núcleos Rurales ubicados en la cuenca*

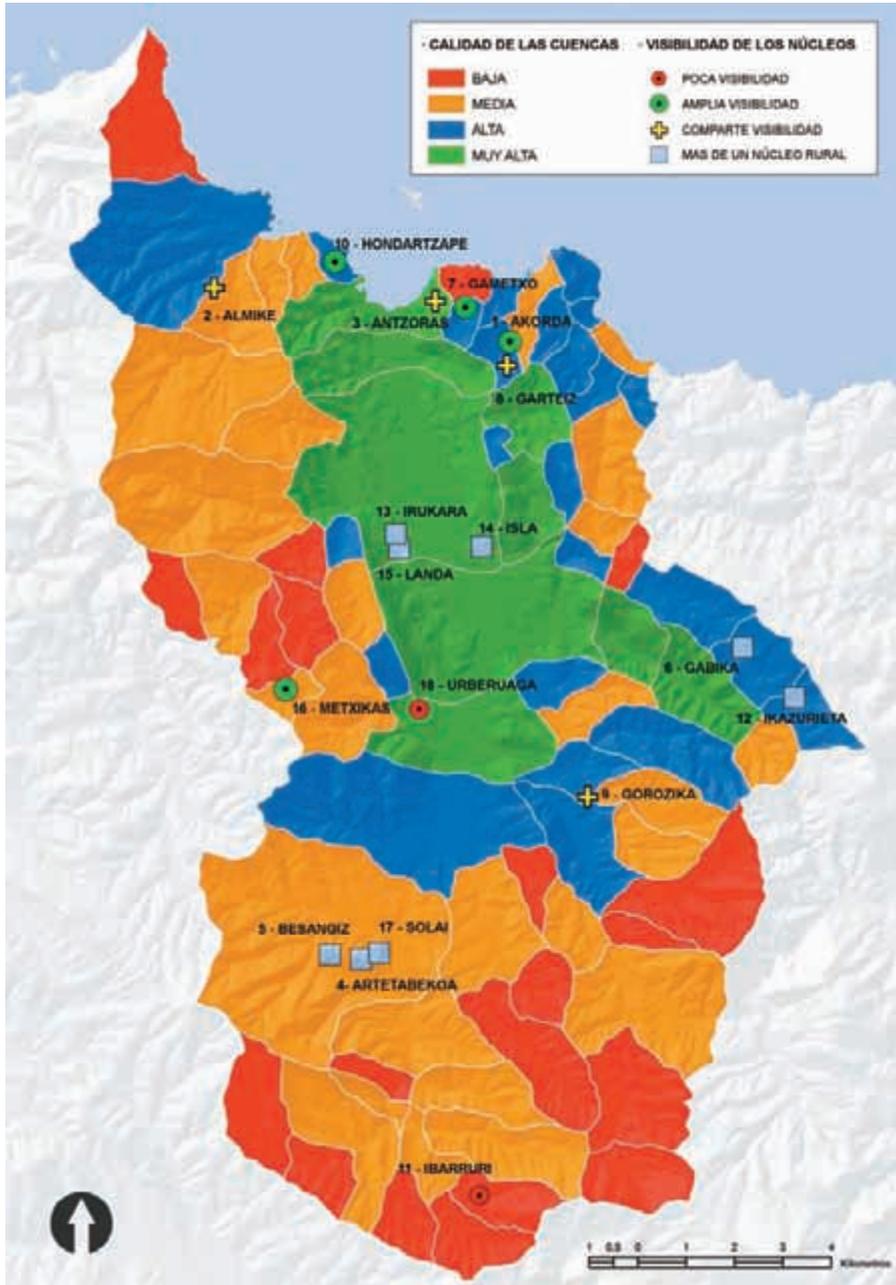
<i>Nucleo</i>	<i>Cuenca</i>	<i>Calidad de las Cuencas</i>	<i>% Visible</i>	<i>Nr/cuenca</i>
Akorda	76	Alta	66,11	1
Almike	2	Alta	41,10	6
	3	Media	36,67	2
Antzoras	7	Muy alta	21,69	2
Artetabekoa	26	Media	33,13	7
Besangiz	26	Media	42,17	7
Gabika	59	Alta	33,50	3
Gametxo	77	Alta	42,68	1
Garteiz	68	Muy alta	45,77	1
	75	Media	19,19	1
	76	Alta	62,01	2
Gorozika	48	Alta	9,24	2
	51	Alta	37,22	2
	52	Media	21,48	1
Hondartzape	6	Alta	34,13	1
Ibarruri	34	Baja	5,89	1
	35	Baja	21,50	2
	36	Media	7,58	2
Ikazurieta	57	Alta	38,42	4
	59	Alta	10,72	4
Irukara	12	Muy alta	46,55	8
Isla	12	Muy alta	36,41	8
Landa	12	Muy alta	26,81	8
Metxikas	21	Alta	44,52	1
Solai	26	Media	32,25	7
Urberuaga	24	Muy alta	12,92	4

Fuente: Elaboración propia.

- Núcleo Rural en cuencas de alta calidad con amplia visibilidad y siendo el único NR (Akorda, Gametxo Hondartzape, Metxikas).
- Ídem pero compartiendo visibilidad con cuencas de menor calidad (Almike, Gorozika).
- Ídem pero varios Núcleos Rurales en la cuenca visual (Gabika, Ikazurieta).

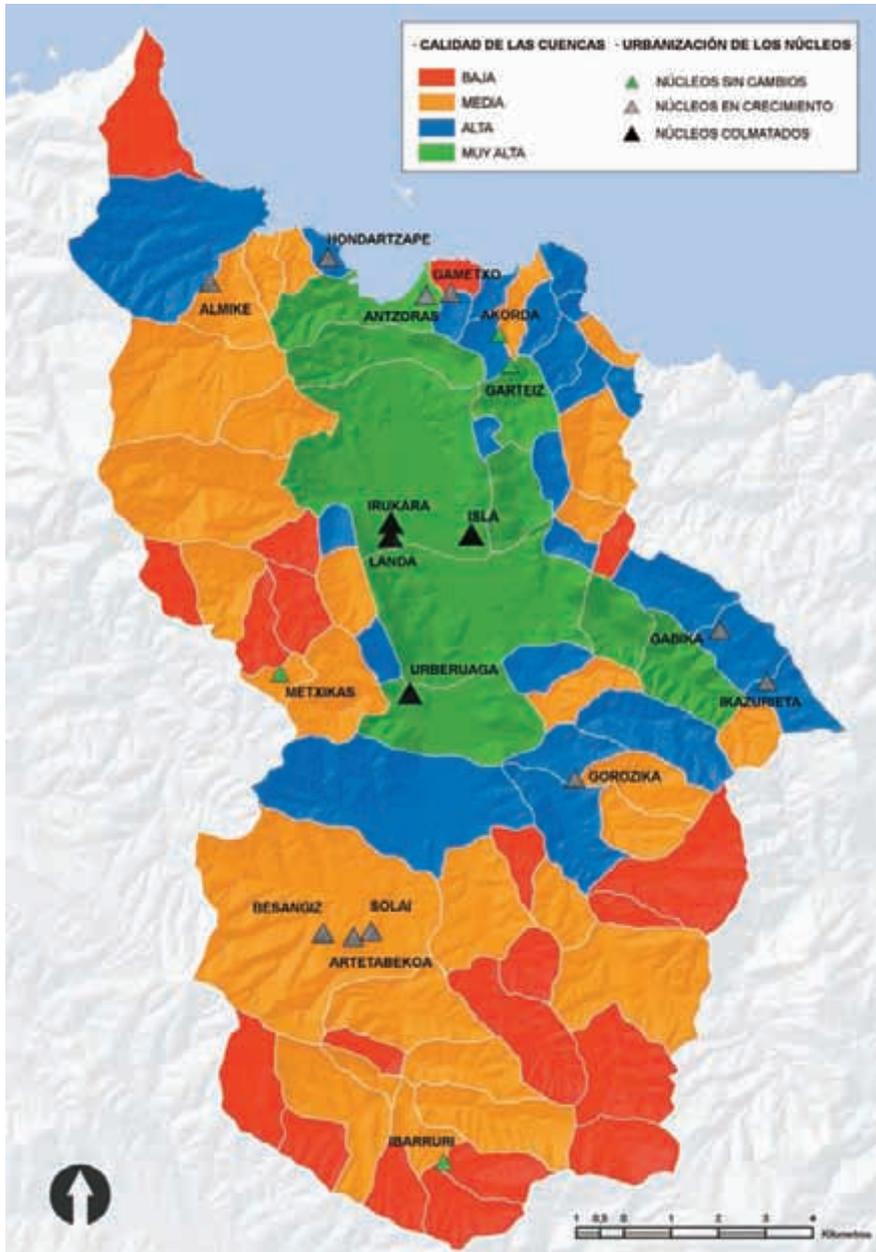
Por último se encuentran aquellos Núcleos Rurales en cuencas de media y baja calidad, en unos casos con escasa visibilidad en el conjunto de la cuenca (Ibarruri)

Mapa 4. *Afección visual de los núcleos rurales y calidad de la cuenca visual a la que afectan*



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 5. *Proceso de urbanización de los núcleos rurales y calidad paisajística de las cuencas a las que afectan*



Fuente: PRUG, NNSS de los municipios afectados. Elaboración propia.

y en otros con más de un Núcleo Rural en la misma y amplia visibilidad (Besangiz, Solai y Artetabekoa).

La estimación de la incidencia visual puede ser aún más aproximada si a calidad añadimos evolución del volumen edificatorio en esos Núcleos Rurales (Mapa 3), distinguiendo entre aquéllos que desde la aprobación del PRUG no han sufrido prácticamente cambios (Akorda, Garteiz, Ibarri, Metxikas), los que han ido creciendo pero no han llegado a construir el cómputo total de volúmenes permitidos (Antzoras, Gabika, Gametxo, Gorozika, Ikazurieta, Hondartzape, Besangiz, Solai, Artetabekoa, Almike), y aquéllos que ya prácticamente han culminado el proceso (Irukara, Landa, Isla, Urberoaga). Coincide en la mayor parte de casos máxima calidad con proceso culminante y ubicación en el entorno de la ría (Irukara, Landa, Isla, Urberuaga). También encontramos coincidencias entre alta calidad y situación similar a la de la entrada del PRUG, en los núcleos más alejados de las principales vías de comunicación (Metxikas, Garteiz, Akorda). En crecimiento se encuentran Núcleos Rurales que afectan a cuencas de alta calidad en el entorno del litoral (Antzoras, Gametxo, Hondartzape), a valles interiores kársticos y fluviales también de alta calidad (Ikazurieta, Gabika y Gorozika), pero también en cuencas de media calidad cercanas a los principales núcleos de población (Besangiz, Solai y Artetabekoa). Por último, distinguimos aquellos Núcleos Rurales ubicados en cuencas de baja calidad y que tampoco han visto modificada su situación (Ibarri).

Así las cosas, el proceso de urbanización además de en OPU ha ido llegando de la mano de los Núcleos Rurales cuya ubicación es dispar, así como el entorno al que afectan visualmente. El principal desarrollo de los mismos se ha realizado en las cuencas de mayor calidad paisajística que además gozan de una buena red viaria. El carácter disperso y paulatino del proceso de urbanización difusa, no supone un cambio importante en superficie, en términos globales comparativos a la del espacio protegido, ni en el diagnóstico final de esas cuencas, que sigue presentando atributos de calidad, aunque no por difuso el proceso deja de tener relevancia.

A la alta calidad de la cuenca, en unos casos, acompaña la amplia superficie de espacio protegido que esos Núcleos Rurales visualizan de tal manera que son un importante reclamo (Irukara, Landa, Hondartzape, Antzoras). Los núcleos donde el mayor porcentaje visual es forestal y agroforestal pueden ser tanto de alta calidad (en el caso de valles kársticos) como de baja, sin embargo el proceso de urbanización está siendo más lento. La calidad de estos paisajes —que no es la máxima— se verá afectada por este proceso. Por último, se encuentran esos Núcleos Rurales que visualizan un espacio diverso pero de distinta calidad. Los del interior tienen un valor medio y bajo (Besangiz, Solai, Artetabekoa) y si además añadimos la presencia de más de un Núcleo Rural éste disminuye. Por su parte los del entorno de la ría y litoral (Isla, Gametxo, Almike) donde el proceso urbanizador ha dejado ya su impronta dejan claramente entrever ese traspaso del entorno rural a un enclave residencial y de ocio.

5. CONCLUSIONES

Retomando el documento de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la RBU 2009-2015 (GOBIERNO VASCO, 2009) en el que se recuerda como función de las

Reservas de la Biosfera la conservación de los paisajes, y habiendo sido declarada Urdaibai como tal, entre otros aspectos por esta cualidad, parece fundamental su cuidado. Pero en esa Estrategia no mencionan ni esa considerada cualidad ni el necesario cuidado que garantice su preservación como paisaje. Únicamente se recoge la necesidad de ponerlo en valor. Mientras siga siendo tal, un espacio que quiere y necesita desarrollarse consume recursos y entre los principales está el suelo. Las figuras de protección permiten conservar algunos pero otros están permanentemente amenazados: en nuestro caso el ámbito de la campiña agraria y a expensas de la urbanización de los núcleos rurales. Los efectos socioeconómicos (BILBAO, 2007), los derivados de cambios en la estructura paisajística (MARTÍN DE AGAR *et al.* 1995) o los de los cambios de uso de suelo (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD, 2006) en la evolución de Urdaibai, han sido analizados, como también lo son los nuevos proyectos territoriales en esta Reserva, algunos implementados y otros por realizar, y que muestran el recurso que sigue constituyendo Urdaibai (Centro de Biodiversidad de Euskadi-Torre Madariaga, sede Guggenheim, Urdaibai Bird Centre, polígono industrial en Muxika...).

El papel de los Núcleos Rurales que eran calificados como tales por formar agrupaciones de seis o más caseríos (GOBIERNO VASCO, 1998) ha pasado de ser soporte de la actividad agraria a asentamiento residencial, y ésta nueva función implica un cambio en el carácter de ese paisaje pero también en las cualidades de su entorno. Es cierto que en hectáreas ocupadas se trata de un humilde papel, pero si consideramos el número y dispersión de ellos y su localización el proceso deja de ser irrelevante. Las implicaciones visuales del mismo tienen que ver con la ubicación y características de esos Núcleos Rurales como del propio territorio donde se insertan, y así se ha planteado en este artículo. Probablemente aunque la parte visual del paisaje sea la más superficial, la epidermis del proceso, *no deja de mostrarnos las disfunciones y aciertos del mismo* (ZOIDO, 2002).

6. BIBLIOGRAFÍA

- BILBAO URIBARRI, A. (2007): «Los núcleos rurales en el País Vasco como precursores de la dispersión urbana: la reserva de la biosfera de Urdaibai». *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, XXXIX (151): 83-101.
- GOBIERNO VASCO (1989): *Ley 5/1989, de 6 de Julio, de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Boletín Oficial del País Vasco, 145, 29 de julio de 1989, Vitoria.
- , (1993): *Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente, Vitoria-Gasteiz, 213 págs. + anejos.
- , (2004): *Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Texto refundido (Año 2003). Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Vitoria-Gasteiz.
- , (2008): *Diagnóstico Estratégico de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Gobierno Vasco, Servicio de Publicaciones. Vitoria-Gasteiz.
- , (2009): *Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (2009-2015)*. Dpto. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 68 págs.

- MARTÍN DE AGAR, P. LÓPEZ DE PABLO, C.; SCHMITZ, M. F.; ATAURI, J. A.; RESCIA, A. y DÍAZ DE PINEDA, F. 1995. «Incidencias ambientales de los cambios de usos del suelo en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai». En ANGULO, E. y QUINCOCES, I. *Reserva de la Biosfera de Urdaibai: Investigación básica y aplicada*. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- MONTOYA, R. y PADILLA, J. (2001): «Utilización de un SIG para la valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje». En RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, F. *Actas del XVII Congreso de Geógrafos Españoles*. Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo, Oviedo.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA (2006): *Cambios y ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad. Estudio realizado a partir del proyecto CORINE LAND COVER*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- ORMAETXEA ARENAZA, O.; SÁENZ DE OLAZAGOITIA BLANCO, A. y IBISATE GONZÁLEZ DE MATAUCO, A. (2008): «Diagnóstico y pronóstico paisajístico de la Reserva Biosfera de Urdaibai». *Forum de Sostenibilidad*, 2: 139-147.
- , «Paisajes singulares de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai». En: *Guía Científica de Urdaibai* (en prensa). UNESCO, Dirección de Biodiversidad, Participación Ambiental del Gobierno Vasco.
- , (2007): «Propuesta metodológica y tecnológica para el diagnóstico paisajístico: el ejemplo de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (CAPV)». *Actas XX Congreso de Geógrafos Españoles La Geografía en la frontera de los conocimientos*, Sevilla.
- VILA, J. y WELCH, J. (2001): «La homogeneización paisajística de los valles de Hortmoier y Sant Aniol (Alta Garrotxa Girona): Caracterización y evaluación de los cambios ambientales en el período 1957-1979-1996 con Patch Analyst». En RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, F. *Actas del XVII Congreso de Geógrafos Españoles*. Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo, Oviedo.
- ZOIDO F. y VENEGAS C. (2002): *Paisaje y ordenación del territorio*. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía y Fundación Duques de Soria, Sevilla.