



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑOS 2013-2014

ISSN 1130-2968

E-ISSN 2340-146X

6-7

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑOS 2013-2014
ISSN 1130-2968
E-ISSN 2340-146X

6-7

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La revista *Espacio, Tiempo y Forma* (siglas recomendadas: ETF), de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED, que inició su publicación el año 1988, está organizada de la siguiente forma:

- SERIE I — Prehistoria y Arqueología
- SERIE II — Historia Antigua
- SERIE III — Historia Medieval
- SERIE IV — Historia Moderna
- SERIE V — Historia Contemporánea
- SERIE VI — Geografía
- SERIE VII — Historia del Arte

Excepcionalmente, algunos volúmenes del año 1988 atienden a la siguiente numeración:

- N.º 1 — Historia Contemporánea
- N.º 2 — Historia del Arte
- N.º 3 — Geografía
- N.º 4 — Historia Moderna

ETF no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas por los autores.

Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI está registrada e indexada, entre otros, por los siguientes Repertorios Bibliográficos y Bases de Datos: DICE, ISOC (CINDOC), RESH, IN-RECH, Dialnet, e-spacio, UNED, CIRC, MIAR, FRANCIS, PIO, ULRICH'S, SUDOC, 2DB, ERIH (ESF).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Madrid, 2013–2014

SERIE VI · GEOGRAFÍA N.º 6–7, 2013–2014

ISSN 1130-2968 · E-ISSN 2340-146X

DEPÓSITO LEGAL
M-21.037-1988

URL
ETF VI · GEOGRAFÍA · <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI>

DISEÑO Y COMPOSICIÓN
Sandra Romano Martín · <http://sandraromano.es>
Ángela Gómez Perea · <http://angelaomezperea.com>

Impreso en España · Printed in Spain



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

EQUIPO EDITORIAL · EDITORIAL BOARD

DIRECTORA DE ETF SERIES I–VII

María J. Peréx Agorreta

Departamento de Historia Antigua, Decana Facultad de Geografía e Historia, UNED

SECRETARIA DE ETF SERIES I–VII

Diana Carrió Invernizzi

Departamento de Historia del Arte, UNED

GESTOR PLATAFORMA OJS

Jesús López Díaz

UNED

COMITÉ EDITORIAL DE ETF SERIES I–VII

Enrique Cantera Montenegro

Departamento de Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas, UNED

Virginia García-Entero

Departamento de Historia Antigua, UNED

Ana Clara Guerrero Latorre

Departamento de Historia Contemporánea, UNED

Ángeles Lario González

Departamento de Historia Contemporánea, UNED

Irene Mañas Romero

Departamento de Historia Antigua, UNED

José Antonio Martínez Torres

Departamento de Historia Moderna, UNED

Martí Mas Cornellà

Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED

Inés Monteiro Arias

Departamento de Historia del Arte, UNED

Francisco José Morales Yago

Departamento de Geografía, UNED

Antonio José Rodríguez Hernández

Departamento de Historia Moderna, UNED

Mar Zorzalejos Prieto

Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED

CONSEJO ASESOR DE ETF SERIES I–VII

M.^a Dolores Antigüedad del Castillo Olivares

Departamento de Historia del Arte, UNED

Juan Avilés Farré

Departamento de Historia Contemporánea, UNED

Javier Cabrero Piquero

Departamento de Historia Antigua, UNED

Blas Casado Quintanilla

Departamento de Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas, UNED

Ana M.^a Fernández Vega

Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED

Carmen Guiral Pelegrín

Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED

Carlos Martínez Shaw

Departamento de Historia Moderna, UNED

Rosa Pardo Sanz

Departamento de Historia Contemporánea, UNED

Luis Antonio Ribot García

Departamento de Historia Moderna, UNED

José Miguel Santos Preciado

Departamento de Geografía, UNED

EDITOR DE ETF SERIE VI GEOGRAFÍA

Francisco José Morales Yago

Departamento de Geografía, UNED

CONSEJO DE REDACCIÓN DE ETF SERIE VI GEOGRAFÍA

Aurelio Cebrian Abellán

Universidad de Murcia

David Cocero Matesanz

Departamento de Geografía, UNED

Ramón García Marín

Universidad de Murcia

Antonio Martínez Puche

Universidad de Alicante

José Miguel Santos Preciado

Departamento de Geografía, UNED

Manuel Antonio Zárate Martín

Departamento de Geografía, UNED

COMITÉ CIENTÍFICO DE ETF SERIE VI GEOGRAFÍA

Joaquín Bosque Maurel

Universidad Complutense de Madrid

Manuel Ferrer Regales

Universidad de Navarra

Vicente González Pérez

Universidad de Alicante

José Sancho Comíns

Universidad de Alcalá

Pilar de Torres Luna

Universidad de Santiago de Compostela

CORRESPONDENCIA

Revista *Espacio, Tiempo y Forma*
Facultad de Geografía e Historia, UNED
c/ Senda del Rey, 7
28040 Madrid
e-mail: revista-etf@geo.uned.es

SUMARIO · SUMMARY

- 13 **Presentación · Foreword**
- 17 **Artículos · Articles**
- 19 **MARÍA DEL PILAR BORDERÍAS URIBEONDO**
Reflexiones al finalizar la «Década de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014»: referencias ambientales en los Grados de la UNED y aportación de la Geografía a la EDS
Reflections at the end of the ‘United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014’: environmental references in the Degree of UNED and contribution of Geography to ESD
- 33 **JESÚS CALZADILLA, JOSÉ LUIS LÓPEZ & AURELIO VILLA**
Análisis espacial del desarrollo económico rural a nivel territorial
Spatial analysis at territorial level of rural economic development
- 47 **DAVID COCERO MATESANZ, JOSÉ MIGUEL SANTOS PRECIADO,
MARÍA DEL CARMEN MUGURUZA CAÑAS, FERNANDO SANTA CECILIA
MATEOS, MARÍA VICTORIA AZCÁRATE LUXÁN, MARÍA DEL PILAR
BORDERÍAS URIBEONDO & MARÍA EUGENIA PRIETO FLORES**
La utilización en los estudios urbanos de la cartografía catastral y su manejo mediante un SIG: aplicación al municipio de Getafe (Madrid)
The use in urban studies of cadastral mapping and management through GIS: application to the town of Getafe (Madrid)
- 73 **JUAN ANTONIO FERNÁNDEZ-CAÑADAS LÓPEZ-PELÁEZ,
MARÍA PALOMO SEGOVIA & LUIS PANTOJA TRIGUEROS**
Delimitación espacial de las zonas probables de salida de aludes en el macizo de Peñalara mediante el uso de SIG
Spatial delimitation of the possible output zones of avalanches in the Peñalara massif using GIS techniques
- 95 **JESÚS MIGUEL GARCÍA RODRÍGUEZ**
Importancia patrimonial y territorial del legado hidroeléctrico en el curso bajo del Río Saja (Cantabria)
Patrimonial and territorial importance of hydroelectric legacy in the lower reaches of Saja (Cantabria)

- 119 BEATRIZ MARTÍNEZ DE TERESA
Paisaje urbano y problemática medioambiental: el caso del distrito de Retiro (Madrid)
Cityscape and environmental issues: the case of Retiro district (Madrid)
- 161 ANTONIO MARTÍNEZ PUCHE, SALVADOR MARTÍNEZ PUCHE,
JOAQUÍN PALACÍ SOLER & VICENTE ZAPATA HERNÁNDEZ
Estrategias territoriales participativas como instrumentos de diagnóstico y prospectiva, en el contexto europeo de los fondos de cohesión 2014–2020: el caso de Villena (Alicante)
Territorial participatory strategies as instruments of diagnosis and prospective, in the European context of the funds of cohesion 2014–2020 in Villena (Alicante)
- 185 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Evolución de la jerarquía urbana en la Región de Murcia tras más de treinta años de la aprobación del estatuto de autonomía (1982–2014)
Evolution of urban hierarchy in the Region of Murcia thirty years after the adoption of the statute of autonomy (1982–2014)
- 205 JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ GARCÍA
Conservación y gestión del paisaje en el Campo de Albacete
Landscape conservation and management in the Campo de Albacete
- 227 XANTI SUDUPE ZABALO
El abandono en el paisaje de periferia y periurbano de Bilbao
Abandonment in the periphery and peri-urban landscape of Bilbao
- 257 M. ANTONIO ZÁRATE MARTÍN & INÉS ORTÍZ ÁLVAREZ
Estrategias para la conservación y gestión sostenible de los paisajes culturales urbanos en México y España
Strategies for the conservation and sustainable management of the urban cultural landscapes in México and Spain
- 281 MARÍA DEL CARMEN ZORRILLA LASSUS
La puesta en valor del paisaje a través de la educación, propuesta para el desarrollo de la Isla de Vieques (Puerto Rico)
The enhancement of landscape through education proposal for the development of the island of Vieques (Puerto Rico)

- 315 **Recensión de un libro · Book Review**
- 317 **MARÍA JOSÉ AGUILERA ARILLA**
 BORDERÍAS URIBEONDO, M.P. & MUGURUZA CAÑAS, M.C.: *Impacto ambiental*
 6101301GR01A01. Departamento de Geografía, UNED, 2014. 1.352 pp.
 ISBN 978-84-362-6747-1.
- 321 **Imágenes y palabras · Pictures and words**
- 323 **FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO**
 Portmán (La Unión-Cartagena): ¿Crónica de un impacto medioambiental en vías
 de solución? Una breve reflexión sobre uno de los mayores atentados ecológicos
 en el litoral mediterráneo
 Portmán (La Unión-Cartagena): chronicle of an environmental impact way
 of solution? A brief reflection on one of the largest ecological attacks on the
 Mediterranean coast
- 325 **Comentario de material didáctico ·**
Comment of didactic material
- 327 **ALEJANDRO GARCÍA FERRERO**
 MENDOZA VARGAS, Héctor (coord.): *Estudios de geografía humana de México.*
 México DF, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013. 224 pp. ISBN:
 978-607-02-4881-8
- 333 **Historia de la Geografía Española ·**
History of Geography in Spain
- 335 **NOTA PRELIMINAR**
- 337 **AURELIO NIETO CODINA**
 Paisaje y Geografía en la obra de Eduardo Hernández-Pacheco
 Landscape and Geography in the work of Eduardo Hernández-Pacheco
- 349 **Normas de publicación · Authors Guidelines**

PRESENTACIÓN EDITORIAL · EDITORIAL FOREWORD

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14845>

En la presente edición de la serie VI (Geografía) de la Revista *Espacio, Tiempo y Forma* de la Universidad Nacional de Educación a Distancia se agrupan los números seis y siete correspondientes a los años 2013 y 2014. Se presentan un total de doce artículos de investigación, y los habituales apartados de esta revista como son: «Recensión de un libro», «Imágenes y Palabras» y «Comentario de material audiovisual». También a partir de este número incluimos un nuevo apartado titulado: «Historia de la Geografía Española»

Los artículos presentados abordan distintas temáticas dentro del campo de la ciencia geográfica; María del Pilar Borderías Uribeo reflexionará sobre la propuesta de Naciones Unidas para la década 2005–2014, cuando se intentó la promoción de un cambio en la educación para conseguir un futuro sostenible y cuyos resultados han sido valorados positivamente en la declaración de la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, celebrada en Aichi-Nagoya en noviembre de 2014. Jesús Calzadilla, José Luis López y Aurelio Villa firman un trabajo elaborado a partir de la tesis doctoral del primero, dedicado a la aplicación de Modelos de análisis econométrico espacial aplicados al desarrollo económico del territorio rural, en donde se analizan y obtienen resultados que permiten explorar como los factores socioeconómicos distribuidos a nivel territorial inciden en el desarrollo económico rural, pudiendo contrastarse políticas de desarrollo a tal efecto.

David Cocero Matesanz, José Miguel Santos Preciado, María del Carmen Murguruza Cañas, Fernando Santa Cecilia Mateos, María Victoria Azcárate Luxán, María del Pilar Borderías Uribeo y María Eugenia Prieto Flores (todos profesores del Departamento de Geografía de la UNED), plantean en su artículo las características específicas de las bases de datos catastrales en formato digital y la manera de preparar esta información codificada y estructurada, para permitir su uso empleando Sistemas de Información Geográfica, con el propósito de lograr realizar una gestión territorial adecuada y la finalidad de mostrar la potencialidad que ofrece esta particular fuente de información geográfica. Trabajan como estudio de caso al municipio de Getafe, en la zona sur de la aglomeración urbana madrileña, con el objetivo de definir una metodología que permita identificar la tipología de las unidades básicas de la ciudad.

Juan Antonio Fernández-Cañadas López-Peláez, María Palomo Segovia y Luis Pantoja Trigueros realizan un trabajo dedicado a las zonas de montaña que presentan una exposición natural a ciertos riesgos naturales entre los que se encuentra el desencadenamiento de aludes. Concretamente en este trabajo se han analizado

los aludes registrados en el macizo de Peñalara, ubicado en el del Sistema Central, y se ha utilizado una metodología basada en el uso de Sistemas de Información Geográficos (SIG) para localizar áreas favorables al desencadenamiento de aludes en este macizo. Jesús Miguel García Rodríguez abordará en su trabajo la importancia patrimonial y territorial del legado hidroeléctrico en el curso bajo del Río Saja (Cantabria); la presencia de numerosos molinos y ferrerías son un importante legado que conviene recuperar y poner en valor así como el ejemplo en la producción de una energía limpia y sostenible.

Beatriz Martínez de Teresa presenta una investigación sobre el paisaje urbano y su problemática medioambiental, estudiando el caso del distrito de Retiro (Madrid), una zona en donde la contaminación atmosférica y la gestión de residuos son dos problemas medioambientales que causan deterioro en el paisaje urbano y por tanto, en la calidad de vida de los habitantes de este conocido distrito madrileño que siempre ha tenido una gran aceptación como lugar muy satisfactorio para vivir en esta urbe. Antonio Martínez Puche, Salvador Martínez Puche, Joaquín Palací Soler y Vicente Zapata Hernández realizan un trabajo dedicado a las estrategias territoriales de carácter participado, como un instrumento válido para diagnosticar las necesidades de un territorio, centrándose en el municipio de Villena. Donde se ha realizado realizó una estrategia territorial integrada con la participación activa de la ciudadanía en el contexto del desarrollo local de este municipio del interior alicantino.

Francisco José Morales Yago presenta un artículo dedicado a la evolución de la jerarquía urbana en la región de Murcia tras más de treinta años de la aprobación del estatuto de autonomía. En él aplica índices de primacía urbana para conocer el estado actual de la jerarquía urbana entre los municipios de esta comunidad autónoma. José Luis Rodríguez García en su artículo toma como base el territorio del Campo del Albacete, espacio donde se hace notar la influencia de la capital albaceteña en las poblaciones vecinas, señala como la rica variedad paisajística que atesora necesita una intensa gestión de conservación para su puesta en valor como recurso imprescindible en el desarrollo local de estas tierra manchegas.

Xanti Sudupe Zabalo dedica su investigación al tema de la ruina y el abandono en el paisaje, poniéndolo en relación con las dinámicas socioeconómicas de los ámbitos de estudio, en este caso, pertenecientes al entorno periurbano y periferia del municipio de Bilbao, una ciudad que ha visto remodelada la ría y parte de la ciudad, mientras que otras zonas han permanecido intactas a esa mejora urbana, lo que, sin duda, ha repercutido en un gran desequilibrio en la calidad de vida de los ciudadanos de Bilbao que desean la llegada de esa intervención urbana. Manuel Antonio Zárate Martín y María Inés Ortiz Álvarez comparan procesos sociales, económicos y políticos que condicionan la evolución de los paisajes culturales en España y México, excepcionalmente complejos por su riqueza patrimonial, poniendo de relieve factores de oportunidad que permitirían transformar los paisajes culturales urbanos en productos turísticos diferenciados de otros, por lo tanto, capaces de crear riqueza y generar empleo de manera alternativa a los usos dominantes del suelo para fines inmobiliarios. Finalmente el artículo de María del Carmen Zorrilla Lassus, plantea en su trabajo la puesta en valor del paisaje a través del contexto

educativo, concretando su trabajo en el desarrollo de la Isla de Vieques en Puerto Rico y su desarrollo turístico.

Tras los artículos se incluye la reseñación de María José Aguilera Arilla, que comenta el libro de María del Pilar Borderías Uribe y María del Carmen Muguruza Cañas dedicado a la evaluación del impacto ambiental desde una perspectiva geográfica y por tanto espacial en donde la actividad del ser humano ha sido un factor determinante.

En el apartado «Imágenes y Palabras», Francisco José Morales Yago presenta la comparativa de dos fotografías realizadas en la bahía de Portmán (Murcia) en donde se observa perfectamente el gran impacto medioambiental que supuso la acumulación de residuos sólidos durante tres décadas y que ha llevado a una situación de un espacio degradado que poco favorece la actividad turística en un paisaje de gran belleza y clima extraordinario en él se español.

En el apartado dedicado a la presentación de materiales didácticos incluimos la reseñación llevada a cabo por Alejandro García Ferrero, dedicada al manual coordinado por el profesor Héctor Mendoza Vargas dedicado al estudio de la Geografía Humana de México; en él se presentan once trabajos elaborados por investigadores y profesores de geografía del Instituto de Geografía de la UNAM, del Centro de Investigaciones Ambientales de esta misma universidad y del Departamento de Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Guadalajara, ofreciendo una panorámica amplia de los estudios de Geografía Humana en México.

El último apartado de la presente publicación, bajo el título de «Historia de la Geografía», presenta el artículo de Aurelio Nieto Codina dedicado a la figura de D. Eduardo Hernández-Pacheco, quien desarrolló en la primera mitad del siglo xx una importante labor de investigación en relación con las llamadas ciencias de la Tierra, aunque básicamente y por formación fue geólogo, la Geografía tuvo un papel destacado entre su producción científica al lado de otras muchas disciplinas.

FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Universidad Nacional de Educación a Distancia

ARTÍCULOS · ARTICLES

REFLEXIONES AL FINALIZAR LA «DÉCADA DE LAS NACIONES UNIDAS DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 2005–2014»: REFERENCIAS AMBIENTALES EN LOS GRADOS DE LA UNED Y APORTACIÓN DE LA GEOGRAFÍA A LA EDS

REFLECTIONS AT THE END OF THE 'UNITED NATIONS DECADE OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT 2005–2014': ENVIRONMENTAL REFERENCES IN THE DEGREE OF UNED AND CONTRIBUTION OF GEOGRAPHY TO EDS

M.^a del Pilar Borderías Uribeondo¹

Recepción: 1/12/2014 · Aceptación: 21/01/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14846>

Resumen

Las Naciones Unidas propusieron que en la década 2005–2014 se promoviera un cambio en la educación para conseguir un futuro sostenible, cuyos resultados han sido valorados positivamente en la declaración de la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, celebrada en Aichi-Nagoya en noviembre de 2014. En el ámbito universitario español, en el año 2005, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) se sumó a este objetivo general de la década «integrar los valores inherentes al desarrollo sostenible en todos los aspectos del aprendizaje para motivar cambios de comportamiento que permitan una sociedad más sostenible y justa para todos», mediante la aprobación de las directrices para la Sostenibilización Curricular. En el ámbito geográfico, la Comisión sobre Educación Geográfica Internacional también se sumaba a la proclamada por la ONU «Década de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014» con la Declaración de Lucerna 2007 sobre «Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible», confirmando así su compromiso con este objetivo y ampliando otras declaraciones anteriores, realizadas para impulsar el conocimiento del entorno mediante la educación geográfica. Con estas premisas, al finalizar esta década que ha querido impulsar la educación ambiental en todos los niveles de la enseñanza, en este artículo se hace un breve seguimiento de

1. Profesora Titular del Departamento de Geografía en la UNED. pborderias@geo.uned.es

las referencias a la sostenibilidad ambiental en los objetivos y en las competencias generales y específicas que se expresan en los estudios de Grado en la UNED, con el fin de observar la repercusión que ha tenido esta iniciativa hasta el momento en esta universidad, y se reflexiona sobre las relaciones entre geografía, educación geográfica y desarrollo sostenible.

Palabras clave

educación para el desarrollo sostenible; sostenibilidad; educación superior; UNED; didáctica de la Geografía

Abstract

The United Nations established the decade of 2005–2014 to promote the education for a sustainable future. The importance of this matter, was also recognized by the Worldwide Conference of UNESCO, which took place on Aichi-Nagoya on November 2014. In the Spanish University educational program several efforts have been done to promote the educational future. For example, The Conference of Rectors from the Spanish Universities (also known as CRUE in Spanish) approved some guidelines for the sustainable curriculum in 2005. Also, The Commission for the International Education in Geography compromised with the education for a sustainable future by The Declaration of Lucerna. In this article we aim to establish the impact of the education for a sustainable future in the programs designed for undergraduate, and graduate degrees in the UNED. We also aim to make an effort to consider the relationships between geography, education in geography and sustainable development.

Keywords

education for sustainable development; sustainability; higher education; UNED; didactics of Geography

1. ALGUNAS REFERENCIAS SOBRE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS) EN LOS ESTUDIOS DE GRADO DE LA UNED

Los objetivos de la Década 2005–2014 de Educación para el Desarrollo Sostenible subrayaban la necesidad de integrar la perspectiva del desarrollo sostenible en todos los niveles del sistema educativo, de forma que la educación sea un agente para el cambio hacia la sostenibilidad. Se trataba de una propuesta generalizada de carácter transversal que implicara a toda la enseñanza en los objetivos ambientales, fuera cual fuese su objeto de conocimiento, con el fin de sensibilizar a los futuros profesionales sobre la situación medioambiental, relacionando la mejora ambiental, el desarrollo social y la economía sostenible, para buscar una salida hacia un mayor equilibrio.

Diversos aspectos ambientales y de sostenibilidad en la actual docencia universitaria en España están relacionados con esos objetivos, que se recogieron en las Directrices de la CRUE y en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establecía la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. En ellos se expresa la necesidad de que la formación en cualquier actividad profesional contribuya al conocimiento y desarrollo de diferentes derechos y principios, entre los que se encuentra el de protección medioambiental.

En relación con estas pautas, uno de nuestros objetivos ha sido analizar, cuantificar y valorar la presencia de referencias ambientales y de sostenibilidad en los diferentes estudios de Grado que se imparten en la UNED, según la oferta académica del curso 2014–2015. Para ello se han revisado los estudios de Grado impartidos y se ha inventariado la información formal que se explícita en los programas oficiales, atendiendo a las alusiones a la sostenibilidad en los objetivos y en las competencias generales y específicas, así como la presencia de contenidos ambientales en las asignaturas, o el tratamiento de la relación Sociedad–Naturaleza.

De acuerdo con esta información, la presencia de referencias medioambientales en los objetivos, competencias y asignaturas de contenido ambiental en los diferentes Grados, se ha clasificado en tres niveles (presencia baja <5%; presencia media, entre 5–10%; y presencia alta >10%), en función del porcentaje de créditos con respecto al total de créditos del Grado correspondiente. Esta valoración nos ha permitido establecer comparaciones con los resultados de otras universidades en las que ya se ha realizado un estudio similar (Universidades de Valencia, Girona y Autónoma de Barcelona, estas dos últimas participantes en la Red ACES), habiéndose obtenido similares resultados en los estudios de Grado coincidentes. En la valoración aplicada a los Grados de la UNED, las referencias ambientales tienen una presencia alta en los Grados de Ciencias Ambientales y de Geografía e Historia; y una presencia media en los grados de Ciencias Químicas y Turismo; en el resto de los estudios de Grado su presencia queda por debajo del 5%, aunque quedan muy próximos a este valor los Grados de la Facultad de Educación. En general, el análisis evidencia que una parte importante de los programas formativos presentan referencias, directas o indirectas, a las cuestiones medioambientales y de sostenibilidad (el 75% de los Grados de la UNED muestran explícitamente su

compromiso con la sostenibilidad), lo que supone un indicador de su importancia y de su gran transversalidad.

Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas en la sensibilización ambiental entre los distintos Grados, dado que en unos casos se muestra ampliamente competencias para la sostenibilidad pero en algunos no se hace ninguna referencia, ni siquiera a lo establecido en el RD 1393/2007 en el que se especifica que se debe tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de diversos principios entre los que se encuentra el de protección medioambiental.

El contenido curricular de los diferentes estudios analizados, muestra que el 63% de los grados cuenta con alguna asignatura de contenido medioambiental. No obstante, es destacable que su presencia es especialmente relevante en los estudios que tratan directamente temas territoriales, como los Grados de Turismo y Geografía e Historia, en el Grado en Ciencias Químicas, en los Grados de Educación Social y Pedagogía, y, evidentemente, en el Grado de cc. Ambientales que, por su especificidad en los objetivos y contenidos del medio ambiente, es el de mayor relevancia en estas cuestiones.

A la vista de lo expuesto, se puede deducir que la introducción de criterios y competencias para la sostenibilidad avanza, aunque de forma dispar, y que si bien esta directriz fue asumida por la dirección de la universidad, su reflejo en las competencias del título correspondiente, puede depender de las Comisiones de los planes de estudio de cada titulación, según el grado de compromiso con la sostenibilidad de los miembros de cada una de ellas.

2. LA DECLARACIÓN DE LUCERNA Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN GEOGRAFÍA

La Declaración de Lucerna de 2007, proclamada por la Comisión sobre Educación Geográfica de la Unión Geográfica Internacional, constituyó una adhesión a la «Década de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014», al considerarla una oportunidad para confirmar su compromiso con la educación para el desarrollo sostenible, y con ella se ampliaba, además, la Carta Internacional sobre Educación Geográfica (1992).

La reorientación de la educación geográfica hacia la EDS viene dada no sólo por los temas a enseñar y aprender (reseñados en la Agenda 21.1), que aporten conocimientos relacionados con el desarrollo sostenible y sus tres vertientes: el medio ambiente, la sociedad y la economía; sino también por un conjunto de métodos para aprender, y contribuir al desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y valores que inculquen el respeto hacia la naturaleza, los seres vivos, los derechos humanos, la justicia económica y la cultura de la paz.

Así, debe ofrecer a los alumnos la posibilidad de desarrollar actividades que promuevan una capacidad interpretativa y de valoración del entorno local; puede aportarles una conciencia espacial vinculada con el espacio geográfico; debe fomentar habilidades tales como saber comunicar, hacer predicciones, pensar de forma

crítica; o adquirir una visión de los problemas en perspectiva, teniendo en cuenta su carácter cambiante y los diferentes puntos de vista; ejercitar su habilidad selectiva y discriminatoria para poder ordenar la gran cantidad de información existente; puede hacerles protagonistas de un comportamiento sostenible, y puede contribuir a la formación de ciudadanos críticos con los problemas ambientales.

La Declaración de Lucerna establece criterios básicos que orientan en la definición de objetivos de aprendizaje, y en la selección de temas, áreas geográficas objeto de estudio y modelos de enseñanza y aprendizaje, para la sostenibilización curricular de la Geografía. Estos son considerados esenciales para la educación sobre desarrollo sostenible en un currículo de Geografía (en las TABLAS 1 a 5 se exponen estos criterios²).

TABLA 1. COMPETENCIAS GEOGRÁFICAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE RECOMENDADAS EN LA DECLARACIÓN DE LUCERNA

COMPETENCIAS GEOGRÁFICAS ESPECÍFICAS

- * Conocimiento y comprensión geográfica
 - Los sistemas naturales principales de la Tierra a fin de entender la interacción dentro y entre ecosistemas.
 - Sistemas socioeconómicos de la Tierra para lograr un sentido de lugar.
 - Conceptos espaciales: ideas-clave únicas de la Geografía que ayudan a los estudiantes a comprender el mundo: localización, distribución, distancia, movimiento, región, escala, asociación espacial, interacción espacial y cambio a lo largo del tiempo.
- * Habilidades geográficas
 - El uso de habilidades de comunicación, razonamiento y aptitudes prácticas y sociales para explorar temas geográficos en un rango de niveles desde lo local a lo internacional.
- * Actitudes y valores
 - Dedicación para buscar soluciones a preguntas y problemas locales, regionales, nacionales e internacionales sobre la base de la «Declaración Universal de Derechos Humanos».

TABLA 2. COMPETENCIAS INTERDISCIPLINARIAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE RECOMENDADAS EN LA DECLARACIÓN DE LUCERNA

Además de las competencias geográficas específicas, las habilidades interdisciplinarias cruciales para el desarrollo sostenible, a ser desarrolladas en colaboración con otras materias, son:

2. Fuente de las cinco tablas: HAUBRICH, H., REINFRIED, S. & SCHLEICHER, Y. (2007) *Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible*.

- * Reconocer problemas, evaluar alternativas, calcular riesgos.
- * Percibir relaciones causa-efecto complejas y dinámicas.
- * Reflexionar acerca de los efectos secundarios y las consecuencias que pueden esperarse de una acción.
- * Pensar en sistemas y redes complejas.
- * Encontrar, evaluar, procesar y usar información con métodos apropiados.
- * Respetar otras visiones y opiniones.
- * Pensar acerca de los motivos personales de cada uno y evaluarlos.
- * Dar sentido y una base ética a la propia vida.
- * Contribuir a tareas comunes con las propias competencias.
- * Comprometerse con la planificación y los proyectos ambientales.
- * Evaluar las acciones propias y sus resultados.
- * Percibir el aprendizaje durante toda la vida como un enriquecimiento de la propia calidad de vida.
- * Percibir problemas y fenómenos desde diferentes perspectivas.
- * Aplicar flexiblemente diferentes métodos para resolver problemas.
- * Relacionar experiencias locales y regionales con fenómenos globales.

TABLA 3. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE TEMAS GEOGRÁFICOS, SEGÚN LA DECLARACIÓN DE LUCERNA

- * TEMAS IMPORTANTES EN EL MUNDO CONTEMPORÁNEO. Estos incluyen una selección de cuestiones concernientes al ser humano y a la naturaleza que son importantes para la vida, para un comportamiento espacial adecuado y para un comportamiento sostenible. Temas como el calentamiento global, el agotamiento de la energía, el excesivo uso de recursos no renovables, el cambio de la población y las disparidades globales pueden ser desarrollados. Es apropiada la consideración de conflictos resultantes de metas contradictorias concernientes a la sostenibilidad ambiental, económica y social.
- * PERCEPCIÓN GEOGRÁFICA DEL ESPACIO, LUGAR Y AMBIENTE. Los temas incluyen provisión, uso, evaluación, formación y significación del espacio, lugar y ambiente.
- * MODOS GEOGRÁFICOS DE OBSERVAR LA ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA. Este criterio implica aproximaciones relacionadas con enfoques funcionales, sistémicos, prospectivos, de acción, estructura o proceso.
- * EJEMPLOS ILUSTRATIVOS. Implican la selección de contenidos que sirvan como modelo referente a estructura/proceso relacionado con un tópico, que proporcionen ideas importantes y transferibles dentro de un problema; los contenidos son convenientes a la transferencia de ideas.

- * EXPERIENCIAS, INTERESES Y PRECONCEPTOS ESTUDIANTILES. Implican la consideración de las experiencias, intereses y preconceptos estudiantiles de diferentes edades.
- * SIGNIFICACIÓN PARA EL INDIVIDUO, LA GENTE, LA CULTURA Y EL AMBIENTE. Este criterio incluye la importancia de problemas en contextos privados, públicos, políticos, profesionales o económicos.
- * BALANCE. Involucra la selección de tópicos diferentes, contrastantes y multidimensionales y la consideración de perspectivas diversas de actores con intereses diferentes.

TABLA 4. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ÁREAS GEOGRÁFICAS, SEGÚN LA DECLARACIÓN DE LUCERNA

- * EJEMPLOS ILUSTRATIVOS. Implican la selección de áreas significativas útiles para el aprendizaje de estructuras/procesos como modelos o que sean útiles para adquirir ideas transferibles.
- * EXPERIENCIAS E INTERESES DE LOS ESTUDIANTES. Este criterio tiene en cuenta el conocimiento de los estudiantes, sus intereses y experiencias en los distintos grupos de edades.
- * SIGNIFICACIÓN. Implica considerar la posición política, económica o dimensional de un área y la consideración de su importancia ecológica/ambiental.
- * VARIEDAD EN EXTENSIÓN ESPACIAL. Implica tener presente la escala local, regional, nacional, internacional y global.
- * BALANCE. Los temas incluyen la selección de áreas que son diferentes y contrastantes en términos de sus posiciones, tipos y medidas.
- * COBERTURA TOPOGRÁFICA. Este criterio apunta a temas que ayudan a aferrar la idea de que el espacio puede ser visto en forma general o temática — como una amplia grilla de orientación y una red de objetos topográficos individuales.

TABLA 5. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ENFOQUES DE APRENDIZAJE, SEGÚN LA DECLARACIÓN DE LUCERNA

- * REFERENCIA A LOS INTERESES DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD. Deben ser tomados en cuenta las preferencias e intereses de los diferentes grupos de edad.
- * GRADO DE LAS EXIGENCIAS DE APRENDIZAJE. Significa que las exigencias sobre los estudiantes deberían incrementarse en volumen y en dificultad. El alumno debería realizar sus tareas con una independencia cada vez mayor.
- * SERIES DE APRENDIZAJE DE HECHOS CONECTADOS. Significa que los hechos relacionados o conectados deben ser ordenados de modo que se construyan unos sobre otros.

- * COMPLEJIDAD. Los contenidos y métodos empiezan desde el estudio de casos simples hasta la adquisición de los de mayor complejidad.
- * ABSTRACCIÓN. Se comienza a partir de fenómenos espaciales concretos y se avanza hacia modelos más abstractos.
- * MODOS DE OBSERVACIÓN. Este criterio implica que al comienzo del proceso de aprendizaje debería darse prioridad al modo de observación fisionómico, luego a la relación de procesos y finalmente a la forma funcional y prospectiva; métodos o enfoques constructivistas deberían ser utilizados para la comprensión de conceptos, procesos, teorías y espacio como constructos sociales cambiantes.
- * INCLUSIÓN DE ESTUDIOS DE CASOS EN CONTEXTOS INTERRELACIONADOS Y VISIONES SINTÉTICAS. Los ejemplos ilustrativos deben tener conexión con los contextos regionales.
- * SECUENCIA REGIONAL. Significa que los tópicos regionales no deben ser estrictamente dispuestos desde lo cercano hacia lo lejano, sino en el sentido de una visión del mundo.
- * EXTENSIÓN ESPACIAL. Significa tener en cuenta todos los niveles de escala, es decir la pequeña escala, la escala media así como también la dimensión internacional y global.

Como vemos, además de las competencias propias de la materia, que implica unas habilidades cognoscitivas (capacidad de comprender, y organizar ideas y pensamientos) es preciso desarrollar unas competencias transversales, unas competencias metodológicas (organizar el tiempo, estrategias para el aprendizaje, toma de decisiones, resolución de problemas y destrezas tecnológicas como gestión de la información y destrezas informáticas) y unas competencias personales, tanto individuales (capacidad de expresar los propios sentimientos; o habilidades críticas), como sociales (capacidad de trabajar en equipo, o capacidad de expresar un compromiso social o ético).

Con todo ello, la sostenibilidad se ofrece como una filosofía para guiar a las sociedades hacia un uso más racional de la Biosfera, lo cual implica indudables cambios estructurales no sólo de tipo económico, social, político, tecnológico, ético-cultural y científico, sino también educacional. Su introducción en las aulas supone un complemento a la filosofía didáctica clásica, de mejorar los conocimientos de las personas, aportando unas referencias éticas en las que el respeto por la conservación de la naturaleza y el medio ambiente juegue un papel importante. Su fuerza radica en que hoy día el concepto de desarrollo sostenible está relacionado con multitud de disciplinas que ponen de manifiesto problemas ambientales a los que intentan buscar soluciones.

La declaración de Lucerna ponía de manifiesto que la sostenibilidad entre naturaleza, economía y sociedad, es una clave conceptual básica para una educación geográfica, y en ella se destacaba que la adquisición de competencias geográficas puede mejorar la comprensión del desarrollo sostenible, poniendo de manifiesto la contribución de la Geografía a la educación para este objetivo. En ella se establecían

unos criterios para desarrollar una Currícula Geográfica de Educación para el Desarrollo Sostenible, y se resaltaba la Importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La aportación de la Geografía al desarrollo sostenible abarca desde sus propios conocimientos conceptuales y espaciales, pasando por su metodología, su capacidad de interrelación y de síntesis, hasta conseguir que se desarrollen las competencias necesarias para actuar de forma sostenible en el territorio, y contribuir en la solución de problemas para la sostenibilidad. Aún más, podemos afirmar que existe una estrecha interrelación entre la Geografía y la sostenibilidad, pues ambos quedan profundamente relacionados con el ecosistema hombre-tierra.

Los conceptos geográficos básicos, como localización, distribución, distancia, movimiento, región, escala, asociación espacial, interacción espacial y cambio a lo largo del tiempo, proporcionan el conocimiento y la comprensión geográfica de los sistemas naturales, de la interacción entre ecosistemas, y de los sistemas socioeconómicos. Su modelo conceptual-metodológico, permite que se desarrollen habilidades cognitivas de observación, análisis y actuación en el entorno, al tiempo que se adquiere una capacidad para apreciar efectos de la acción humana sobre el medio ambiente, y se favorece el desarrollo de competencias a través de sus contenidos, que se contextualizan en un espacio y en una escala.

Los temas de estudio de la Geografía, abordan las adaptaciones, transformaciones e impactos que el hombre, como conjunto social, realiza sobre su entorno, e incorpora aspectos medioambientales. Podemos decir que la Geografía ha sido una de las ciencias sociales que más se ha interesado en estudiar los impactos, configuraciones y desequilibrios espaciales producidos por la escasa o inexistente aplicación de los principios del desarrollo sostenible en diversas áreas del planeta. Los temas de análisis geográfico con enfoque medioambiental son diversos, acercándose en muchos casos a la crítica con el entorno social y ambiental.

Los diversos enfoques geográficos, que intentan dar respuesta a aquellos problemas socioeconómicos, territoriales y ambientales que se han ido planteando, tienen una gran afinidad con la educación para la sostenibilidad (enfoques ecogeográfico, locacional, comportamental, crítico, sistémico), y actualmente todos ellos se interrelacionan y encuentran un plano de convergencia para explicar los diversos fenómenos socio-culturales que se producen en un espacio geográfico determinado. Desde un análisis crítico la Geografía, enseña a explicar la diversidad de espacios existentes, las desigualdades territoriales y sociales que se dan en el planeta y dentro de los propios países o naciones, y los efectos que la acción humana está teniendo sobre la naturaleza y el medio ambiente. Las nuevas formas de comprender y percibir el espacio, con una mirada crítica, o con los sentimientos y afectos que genera, o con la aceptación de la pluralidad de pensamiento y puntos de vista, ayudan a crear una ética geográfica.

La referencia espacial que ofrece la Geografía, aglutina en el territorio todas las dimensiones que concurren en la sostenibilidad (ecológica, económica, social, política, ética). Las situaciones positivas o negativas de sostenibilidad se producen sobre un territorio, y los distintos territorios ofrecen diversas características, que son producto de una serie de rasgos físico-ambientales y de las interacciones

entre distintos grupos sociales y su entorno; y en función de esas características, se aplican las políticas y las estrategias de desarrollo, y, por tanto, sobre ese territorio se producirán las situaciones de sostenibilidad o insostenibilidad. Al mismo tiempo, la filosofía del desarrollo sostenible afecta a la planificación y a la ordenación territorial que se derive de los malos usos del territorio. Todo ello hace que el espacio geográfico constituya un marco de referencia indispensable en el análisis de la sostenibilidad, que aporte una base adecuada para diferenciar los objetivos de la sostenibilidad sobre los distintos territorios, y que sea condicionante de las aplicaciones para conseguirla.

Desde el punto de vista didáctico, esta perspectiva espacial permite la formación de la conciencia territorial, la explicación de los problemas medioambientales a todas las escalas (local, regional, nacional, continental y mundial) y facilita el desarrollo de competencias espaciales adecuadas para lograr un manejo sostenible de los ecosistemas. La escala global es hoy día muy importante, dado el complejo contexto de crisis económica, política y social, que interacciona a escala global, pero, como se expresaba en el Programa 21 de la UNESCO, en un mundo global es necesaria la combinación de distintas escalas geográficas porque al combinar la gran escala con la pequeña escala se obtiene una visión más compleja de la realidad y se puede establecer una explicación recíproca. Su aprendizaje exige un alto nivel de abstracción y es decisivo en la comprensión de los fenómenos de sostenibilidad. Esta dimensión territorial puede jugar un importante papel en el conocimiento y resolución de problemas ambientales, estudiando el impacto de la acción humana en el aumento de los desastres, en la preservación de la naturaleza, en la conservación de las condiciones que demandan las nuevas generaciones, o en la organización del espacio geográfico, permitiendo que los estudiantes ejerciten y desarrollen habilidades tendentes a la búsqueda de soluciones a estos problemas, desde distintos enfoques y perspectivas.

Las nuevas tecnologías constituyen una importante herramienta en Geografía, permitiendo la enseñanza de sistemas de información geográfica y la realización de mapas que pueden reflejar espacialmente los problemas ambientales.

En definitiva, en el aprendizaje de la Geografía es posible no sólo analizar las interrelaciones e interconexiones de los distintos objetos que conforman un sistema espacial y facilitar la comprensión del entorno, sino también formar ciudadanos con una conciencia medioambiental, que se sume a la concienciación y solidaridad de las nuevas generaciones. Trabajar desde una óptica geográfica facilita una visión amplia y una capacidad de síntesis que resulta adecuada para el estudio del desarrollo sostenible, lo que, sin duda, contribuye a que los estudiantes reciban formación en competencias para la sostenibilidad, que les ayudará a enfrentarse a los problemas ambientales en su vida profesional.

3. CONCLUSIONES

Desde que en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992 se plantease la necesidad de reorientar los sistemas educativos hacia la sostenibilidad, hasta finales

del año 2014, se ha avanzado sin duda en estos objetivos, pues es indiscutible que se ha producido una aceptación internacional para impulsar y generalizar la preocupación por la sostenibilidad de nuestro planeta desde las aulas, en todas las materias y desde todos los niveles de la enseñanza. Pero tal vez se han quedado cortas las previsiones y queden aún muchos ámbitos donde no se atiende al enfoque de la sostenibilidad, como vienen indicando algunos estudios.

Queda todavía un largo camino para alcanzar una formación sostenible integral, como manifestaron los participantes en la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la EDS, celebrada en Aichi-Nagoya el 3 de noviembre de 2014, los cuales, tras confirmar el progreso realizado, pidieron que se tomaran medidas urgentes para fortalecer y ampliar en mayor medida la EDS. En este sentido, una estrategia para el año 2015 es la Agenda de Desarrollo Post-2015, que comprenderá, entre otros compromisos, el inicio de la implementación del Programa Global de Acción Mundial (GAP) de Educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO, el cual presenta dos objetivos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje: fortalecerlos en todos los programas y actividades que promuevan el desarrollo sostenible, y reorientarlos para que todos puedan adquirir conocimientos, competencias, valores y aptitudes que les permitan contribuir al desarrollo sostenible.

Desde la universidad se está impulsando la conciencia sobre la fragilidad del medio ambiente y el uso incontrolado de los recursos, mediante su función generadora de conocimiento e impulsora de modelos científicos, sociales y humanistas. La universidad puede ejercer de agente dinamizador del cambio para la sostenibilidad, ya que forma a futuros profesionales, los cuales, en el desarrollo de su profesión, podrán ejercer un efecto directo e indirecto sobre su entorno. Son muchas las universidades que ya han iniciado, en mayor o menor medida, este proceso, aunque el hecho de que la EDS se plantee como una manera de vivir y entender la vida ofrece algunos debates, puesto que no todos los docentes conciben la sostenibilidad de esta manera, sino sólo como un concepto y contenido importante.

Desde la perspectiva geográfica, la educación para la sostenibilidad cuenta con muchas posibilidades por su implicación en el territorio, sobre el que se produce todo tipo de interrelaciones. Su aportación a la tarea multidisciplinar de la sostenibilidad y del desarrollo sostenible no sólo constituye un enfoque más a la amplia gama de interpretaciones y visiones que suscita el desarrollo sostenible; sino que constituye una herramienta eficaz para el entendimiento y comprensión de los procesos de sostenibilidad, contribuyendo, a la conformación y al diseño de actitudes y modelos dirigidos hacia este objetivo.

Las reflexiones y argumentaciones sobre la incidencia de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la universidad, y las oportunidades que ofrece para ello la Geografía, vertidas en este artículo, pretenden ser una revisión de la utilidad de la Geografía como Ciencia para la Sostenibilidad, ya sea a niveles teóricos, conceptuales, metodológicos, o aplicados, y aportar un reconocimiento al interés que tiene el desarrollo sostenible en el quehacer geográfico.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAYA PALACIOS, F.R., «Didáctica de la geografía para la sustentabilidad (2005–2014)». *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales* 11 (2006), pp. 27–61.
- AZNAR, P. & ULL, M.^a A, «La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la universidad». *Revista de Educación*, n.º extraordinario «Educar para el desarrollo sostenible»(2009), pp. 219–238.
- AZNAR MINGUET, P., «El reto educativo de la sostenibilidad en el marco del espacio europeo de la educación superior», en ESCOLANO BENITO, A.: *Educación superior y desarrollo sostenible*. Madrid, Biblioteca Nueva, 2006.
- AZNAR MINGUET, P. & ULL, M.A. «Universidad y Sostenibilidad: Formación en competencias básicas». *Revista Educación*. Ministerio de Educación, 2009.
- BODINI, H, «Los nuevos desafíos de la geografía». *Geoespacios* 18. p. 49. La Serena-Chile: Ediciones Universidad de la Serena. 2001.
- DE LA CALLE CARRACEDO, Mercedes, *La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales*. Universidad de Valladolid. Disponible en internet <http://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/33/36/03delacalle.pdf>
- CARIDE, J.A, *La educación para el desarrollo sostenible: realidades y perspectivas desde el Decenio Naciones Unidas-UNESCO (2005–2014)*. En L.E. 2006.
- CRUE *Directrices para la Sostenibilización Curricular CRUE*. Documento aprobado por el Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE, celebrado en Valladolid el 18 de abril de 2005. http://www.uah.es/universidad/ Ecocampus/documentos/C3SostenibilizacionCurricular_CRUE.pdf.
- GELI, A.M.^a, «Universidad, sostenibilidad y ambientalización curricular». En *Ambientalización Curricular en los Estudios Superiores*. ARBAT, E. & GELI, A.M. eds. Tomo I. *Aspectos Ambientales de las Universidades*. Universitat de Girona. Servei de Publicacions / Red ACES, 2002.
- GELI, A.M.^a, JUNYENT, M. & SÁNCHEZ, S. (eds.), *Ambientalización curricular de los estudios superiores*. Tomo IV. Acciones de intervención y balance final del Proyecto Universidad de Girona. Publicaciones de la RED-ACES) 2004.
- DURÁN D., DAGUERRE, C. & LARA, A. *Los cambios mundiales y la enseñanza de la geografía*. Editorial Troquel Educación. Buenos Aires, Argentina. 1996.
- DURÁN, Diana. *Las dimensiones de la sustentabilidad*. Fundación Educa Ambiente.2010. [Documento en línea] Disponible: <http://www.ecoport.net/content/view/full/91572>.
- GONZÁLEZ, J. & WAGENAAR, R. «Tuning Educational Structures in Europe» Informe final. Proyecto piloto. 2003.
- GRANADOS SÁNCHEZ, J. «La recerca en l'ensenyament de la geografia per al desenvolupament sostenible». *Documents d'anàlisi geogràfica*. vol. 56/2, 2010, pp. 339–356.
- «La educación para la sostenibilidad en la enseñanza de la geografía. Un estudio de caso». *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de Investigación*, 10, 2011, pp. 31–43.
- GUREVICH, R., BLANCO, J., FERNÁNDEZ, M.V. & TOBÍO, O. «Notas sobre la enseñanza de una geografía renovada». 1998. Ed. AIQUE.

- HAUBRICH, H., REINFRIED, S. & SCHLEICHER, Y. «Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible». Publicada a través de la página de la Comisión. Lucerna. 2007.
- MARRÓN GAITE, M.J. «Desarrollo sostenible, globalización y educación en valores ambientales desde la geografía. Una propuesta metodológica en el marco europeo de Educación Superior». Valencia: *Grupo de Didáctica de la AGE*, Universidad de Valencia, 2007, pp. 133-146.
- MARTÍNEZ, M.^a P., AZNAR, P., ULL, A. & PIÑERO, A. «Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias». *Educatio Siglo XXI* (Murcia), 25, 2007, pp. 187-208.
- MARTÍNEZ-AGUT, M.P., ULL, M.A., PIÑERO, A., PALACIOS, B. & AZNAR MINGUET, P. «Análisis de las referencias a la sostenibilidad en los nuevos títulos universitarios» *VI Jornadas de investigación en docencia universitaria*. Universidad de Alicante. 2008.
- MELENDRO, M., MURGA, M.^a A., NOVO, M. & BAUTISTA-CERRO, M.^a J. (2008) «Estrategias formativas innovadoras en Educación Ambiental y para el Desarrollo Sostenible», *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* (RIED) 11, pp. 15-40.
- NOGUÉ, J. & ROMERO, J. «Otras geografías, otros tiempos. Nuevas y viejas preguntas, viejas y nuevas respuestas», en NOGUÉ, J. & ROMERO, J. (eds.), *Las otras geografías*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2006, pp. 15-53.
- SOUTO, X.M. «Fines y objetivos en la enseñanza de la Geografía: los condicionantes sociales y epistemológicos». En PRATS, J. (coord.), *Didáctica de la Geografía y la Historia*. Barcelona, Graó, 2011, pp. 115-129.
- TORO SÁNCHEZ, F.J., «El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la Geografía». *Cuadernos Geográficos*. Universidad de Granada. Vol. 40. 2007, pp. 149-181.
- UNESCO. *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014: Plan de aplicación internacional*. Proyecto. París: UNESCO. 2005.
- UNESCO (2009). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Objetivos*. febrero de 2009 Disponible en: <http://portal.unesco.org/education/es/ev.php>.
- UNIÓN GEOGRÁFICA INTERNACIONAL, Comisión de Educación Geográfica. *Declaración Internacional sobre Educación Geográfica*. 1992. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/viewFile/46086/56892>.
- Comisión de Educación Geográfica. *Declaración Internacional sobre Educación Geográfica para la diversidad cultural*. 2000. Disponible en: http://www.age-geografia.es/v2/diversidad_cultural.php?TB_iframe=true&height=430&width=750.
- Comisión de Educación Geográfica. *Declaración Internacional sobre Educación Geográfica para el desarrollo sostenible*. 2007. Disponible en: <http://www.igu-cge.org/Charters-pdf/spanish.pdf>.

ANÁLISIS ESPACIAL DEL DESARROLLO ECONÓMICO RURAL A NIVEL TERRITORIAL

SPATIAL ANALYSIS AT TERRITORIAL LEVEL OF RURAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Jesús Calzadilla¹, José Luis López² & Aurelio Villa³

Recepción: 13/11/2014 · Aceptación: 22/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14847>

Resumen

Este trabajo presenta algunas de las metodologías utilizadas en las investigaciones realizadas en *Modelos de análisis econométrico espacial aplicados al desarrollo económico del territorio rural* [CALZADILLA 2013]. Partiendo de la identificación de índices para el análisis socioeconómico a nivel territorial se estudia la casualidad de los factores que afectan a la población y el empleo mediante modelos regresivos espaciales, y su representación mediante coropletas a nivel del mapa geográfico de provincias de España. Este análisis espacial de los resultados permite explorar como los factores socioeconómicos distribuidos a nivel territorial inciden en el desarrollo económico rural, pudiendo contrastarse políticas de desarrollo.

Palabras clave

econometría espacial; modelos geográficos exploratorios; desarrollo económico; desarrollo rural

Abstract

This paper describes some of the methodological approaches used in the research work *Spatial econometric model analysis of economic development in rural territories* [CALZADILLA 2013]. By the utilization of selected indexes for the territorial description of the social and economic factors, the rural population and employment are modelled by linear expressions, which are analysed by spatial regression, and the model error is represented geographically by choropleths over the Spanish provinces map. This spatial analysis provides a mean to explore how the social and economical factors impact the rural development, and the development policies.

-
1. Universidad Internacional de La Rioja. jesus.calzadilla@unir.net
 2. Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias, ETSI Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid. jluis.lopez@upm.es
 3. Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias, ETSI Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid. aurelio.villa@upm.es

Keywords

spatial econometrics; exploratory geographical models; regional economic development; rural development

1. INTRODUCCIÓN

El análisis del comportamiento social y económico del territorio rural español se contempla en este trabajo desde una visión exploratoria marco [TUCKEY 1997] a nivel provincial de España. A este nivel ya se puede tomar en consideración el efecto espacial entre las provincias y la interacción interprovincial entre las diferentes variables socioeconómicas consideradas.

Con los datos espaciales, es posible explorar patrones de comportamiento y distribución que desde la provincia dotan de un perfil de ruralidad a la Comunidad Autónoma, y con la representación espacial gráfica utilizando mapas estadísticos coloreados (coropletas) permite observar propiedades como la agrupación de provincias vecinas con el mismo perfil de comportamiento.

En este estudio se consideran solamente las provincias peninsulares, excluyendo las islas, Ceuta y Melilla, ya que por su disposición geográfica su ligazón espacial presenta problemas y en este estudio se ha pretendido utilizar el modelo más sencillo con la mayor cobertura territorial y rural, que en este caso ofrece un error del 2,5% sobre el total nacional.

Para la identificación de los territorios rurales se ha utilizado la clasificación oficial dada en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010–2014 [Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente RD 75/2010], y para las variables socioeconómicas los datos del INE sobre Contabilidad Regional y la EPA así como de los Institutos Estadísticos de las Comunidades Autónomas. Con respecto a la representación espacial con las coordenadas y líneas delimitadoras de cada provincia se ha utilizado el Mapa Digital de España y sus CCAA editado por el Instituto Geográfico Nacional en coordenadas geodésicas ED50.

Las variables geográficas consideradas son el número de municipios y municipios rurales por provincia, la superficie territorial y superficie rural por provincia, la población censal y la población rural por provincia, y respecto de las variables económicas el VAB Agrario, el VAB Industrial, el VAB de Servicios, y la Ocupación. Las variables económicas son globales por provincia.

Para el estudio se realiza la regresión lineal de la población rural y la ocupación total como variables dependientes respecto de algunas de las otras variables consideradas. Estas regresiones se realizan con y sin perturbación espacial en el término de error. Solo se consideran de las regresiones el error de ajuste del modelo. Se representan para cada modelo los errores de ajuste mediante coropletas en el mapa geográfico, pudiendo analizarse la distribución espacial del comportamiento del modelo, la significación estadística de los errores y la agrupación de provincias con comportamientos similares [CALZADILLA 2013].

2. MODELO ESTADÍSTICO DE DATOS PARA EL ANÁLISIS

Para realizar el análisis exploratorio se sustituyen las variables directas por un modelo estadístico de datos. Una de las razones es la enorme dispersión de valores y la presencia de muchos valores atípicos para poder realizar modelos de regresión. Para

solventar esta dificultad se van a utilizar índices estructurales normalizados [NARDO 2005] que reflejan la densidad relativa de la variable respecto de la media nacional permitiendo un conjunto de valores homogéneos que puedan ser comparados.

Los índices definidos corresponden a los siguientes conceptos del desarrollo socioeconómico:

- * I_MCP. Número de municipios rurales respecto del total de municipios existentes en la provincia.
- * I_EXT. Extensión de la superficie rural respecto de la superficie total de la provincia.
- * I_POB. Población rural respecto de la población total censal de la provincia.
- * I_VAB_AGR. VAB agrario provincial respecto del total.
- * I_VAB_MFG. VAB industrial y construcción provincial respecto del total.
- * I_VAB_SVR. VAB de servicios de mercado provinciales respecto del total.
- * I_OCU_CNS. Censo de población ocupada en todas las ramas de la provincia respecto de la población total censal.

Las ecuaciones tipo para el cálculo de los índices pueden verse en la FIG. 1:

$$I_{_MCP} = \left(\frac{\text{Municipios rurales en la Provincia}}{\text{Municipios rurales en la CA}} \right) / \left(\frac{\sum \text{Municipios rurales CCA}}{\text{Total municipios trabajo en España}} \right)$$

$$I_{_VAB_AGR} = \left(\frac{\text{VAB_AGR Provincia}}{\text{VAB_AGR en la CA}} \right) / \left(\frac{\sum \text{VAB_AGR CCA}}{\text{Total VAB trabajo en España}} \right)$$

FIGURA 1

Se ha analizado la hipótesis de que el rango de valores que cada índice toma se encuentra dentro de un intervalo de confianza normal. Del estudio realizado se deduce que la hipótesis se cumple en casi todos los casos, aunque deja de cumplirse por los valores atípicos que tienen los valores de las provincias de Madrid y Barcelona [CALZADILLA 2013].

2.1. AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL DE LOS ÍNDICES

Los índices señalados presentan en mayor o menor medida autocorrelación espacial, lo que confirma la interrelación espacial entre las provincias, y es un factor que afecta al modelo econométrico.

Para analizar la existencia de autocorrelación espacial el contraste más utilizado es la I de Moran [MORENO 2000] por su versatilidad (FIG. 2).

$$I = \frac{N}{S_0} \frac{\sum_{i \neq j}^N w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Una de las ventajas de la I de Moran es la posterior representación gráfica y visualización mediante un diagrama de dispersión.

FIGURA 2

Donde w_{ij} son los pesos de la matriz espacial W^4 , N el tamaño de la muestra y S_0 la matriz W está normalizada, entonces $S_0 = N$.

La hipótesis nula implica la no existencia de dependencia espacial asociada con las variables. Para valorar la hipótesis nula hay que tener una distribución estadística de la I de Moran. La matriz espacial elegida se construye por compartición de lado común entre provincias.

Para el índice I_POB el diagrama de dispersión de la I de Moran se muestra en la FIG. 3.

Para valorar la hipótesis la I de Moran emplea una $Z(I)$ estandarizada [MORENO 2000]. Esta presenta para muestras grandes una distribución asintótica normal $N(0,1)$. Con objeto de facilitar esta valoración de la hipótesis mediante un proceso de simulación, se genera una distribución que descansa en la realización de permutaciones de los valores de la variable a estudiar [ANSELIN 2005]. Utilizaremos 999 permutaciones. La distribución obtenida se presenta en la FIG. 4. La línea amarilla representa la $Z(I)$ y como puede verse está fuera del intervalo de distribución, por lo que se cumple la hipótesis de autocorrelación espacial.

Los valores de la I de Moran para los diferentes índices pueden observarse en la TABLA I. Como ya se ha mencionado la existencia de esta autocorrelación es una indicación de interacción entre las provincias.

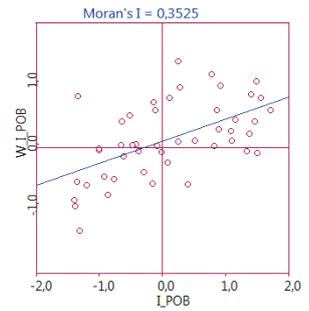


FIGURA 3. I-MORAN I_POB
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

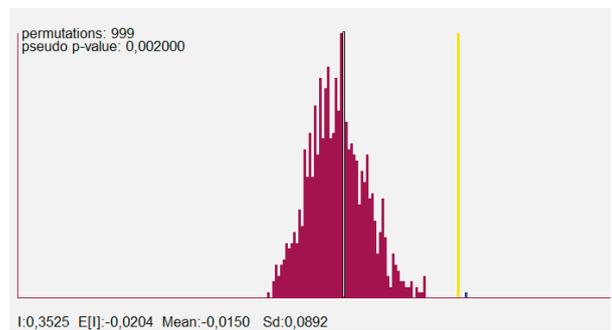


FIGURA 4. SIMULACIÓN DISTRIBUCIÓN I-MORAN I_POB
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

TABLA I. VALOR DE LA I DE MORAN DE LOS ÍNDICES
Fuente: elaboración propia

ÍNDICE	VALOR I DE MORAN
I_MCP	I = 0,5
I_EXT	No
I_POB	I = 0,35
I_VAR_AGR	I = 0,27
I_VAR_MFG	No
I_OCU_CNS	I = 0,51

4. La Matriz de pesos espaciales W recoge el nivel de influencia entre los puntos espaciales para las variables definidas sobre la geografía bajo estudio. La Matriz espacial elegida se construye considerando la presencia de compartición de bordes comunes entre las provincias.

Puede observarse que los índices directamente ligados con la presencia de zonas rurales en las provincias como I_MCP , e I_POB presentan dependencia espacial por lo que hay patrones geográficos de provincias rurales. De igual forma el índice de ocupación presenta una alta dependencia espacial lo que igualmente señala la agrupación de provincias con alta o baja ocupación.

3. MODELO ECONOMETRICO

Las ecuaciones de regresión lineal empleadas para modelar los factores externos soportando la población rural y la ocupación en las provincias se dividen en dos grupos. El Grupo I (FIG. 5) son las ecuaciones lineales sin ajuste de la autocorrelación espacial. El Grupo II (FIG. 6) presenta ajuste de la autocorrelación espacial, y el análisis espacial del término de error incluye la corrección debida a la influencia de las provincias vecinas en la población y la ocupación.

Las ecuaciones de regresión del Grupo I y Grupo II son las siguientes:

$$I_POB = \alpha_1 + \beta_1 I_EXT + \beta_2 I_VAR_AGR + \beta_3 I_VAR_SVR + \varepsilon_1$$

$$I_OCU_CNS = \alpha_2 + \gamma_1 I_EXT + \gamma_2 I_VAR_MFG + \gamma_3 I_VAR_SVR + \varepsilon_2$$

FIGURA 5

$$I_POB = \alpha_1 + \beta_1 I_EXT + \beta_2 I_VAR_AGR + \beta_3 I_VAR_SVR + \mu_1$$

$$I_OCU_CNS = \alpha_2 + \gamma_1 I_EXT + \gamma_2 I_VAR_MFG + \gamma_3 I_VAR_SVR + \mu_2$$

$$\mu_1 = \lambda_1 W \mu_1 + \varepsilon_1$$

$$\mu_2 = \lambda_2 W \mu_2 + \varepsilon_2$$

FIGURA 6

3.1. RESULTADOS DE LOS MODELOS SIN CORRECCIÓN ESPACIAL

La regresión de I_POB es significativa según se observa con los estadísticos R^2 , Akaike (AIC) y Schwarz (BIC). [ANSELIN 2005]. Cabe destacar que el término constante no es estadísticamente significativo. En el cuadro 2 se presenta el resumen de los valores y estadísticos de esta regresión. Tanto I_EXT , I_VAR_AGR e I_VAR_SVR son significativos, presentando los servicios un coeficiente negativo. El análisis exploratorio parece indicar que el crecimiento de los servicios en la provincia reduce población en las zonas rurales, mientras el crecimiento de la agricultura en la provincia tiene efecto positivo en la población de las zonas rurales. La extensión rural es el factor que más influencia tiene en la población rural, y tiene relación con la actividad agraria.

Regression
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION

Data set : Poligonos_Provincias_ED50
 Dependent Variable : I_POB Number of Observations: 50
 Mean dependent var : 1,54478 Number of Variables : 4
 S.D. dependent var : 1,05954 Degrees of Freedom : 46

R-squared : 0,731567 F-statistic : 41,7884
 Adjusted R-squared : 0,714061 Prob(F-statistic) : 3,4588e-013
 Sum squared residual : 15,0676 Log likelihood : -40,96
 Sigma-square : 0,327556 Akaike info criterion : 89,92
 S.E. of regression : 0,572325 Schwarz criterion : 97,5681
 Sigma-square ML : 0,301352
 S.E of regression ML : 0,548955

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Probability
CONSTANT	0,08277777	0,2952571	0,2803583	0,7804579
I_EXT	2,070094	0,3236213	6,396656	0,0000001
I_VAB_AGR	0,2731649	0,0765221	3,569752	0,0008497
I_VAB_SVR	-1,072684	0,374114	-2,867265	0,0062278

FIGURA 7. REGRESIÓN MCO I_POB
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

La FIG. 8 presenta los residuos de la regresión y permite observar la diferencia de los residuos entre las provincias ante el modelo propuesto. Los residuos considerados son la diferencia ($I_{POB} - \hat{I}_{POB}$), es decir como el modelo se ajusta al valor real.

La desviación considerada se obtiene estudiando la desviación sobre la media según la fórmula: $E(\varepsilon) - k\sigma_\varepsilon$, y se representan mediante coropletas los valores de k .

Las provincias con mínima desviación son: Cantabria, Valladolid, Soria, Navarra, Lérida, Barcelona, Castellón, Valencia, Guadalajara, Zaragoza, Huesca, Toledo, Ciudad Real, Albacete, Cádiz y Sevilla.

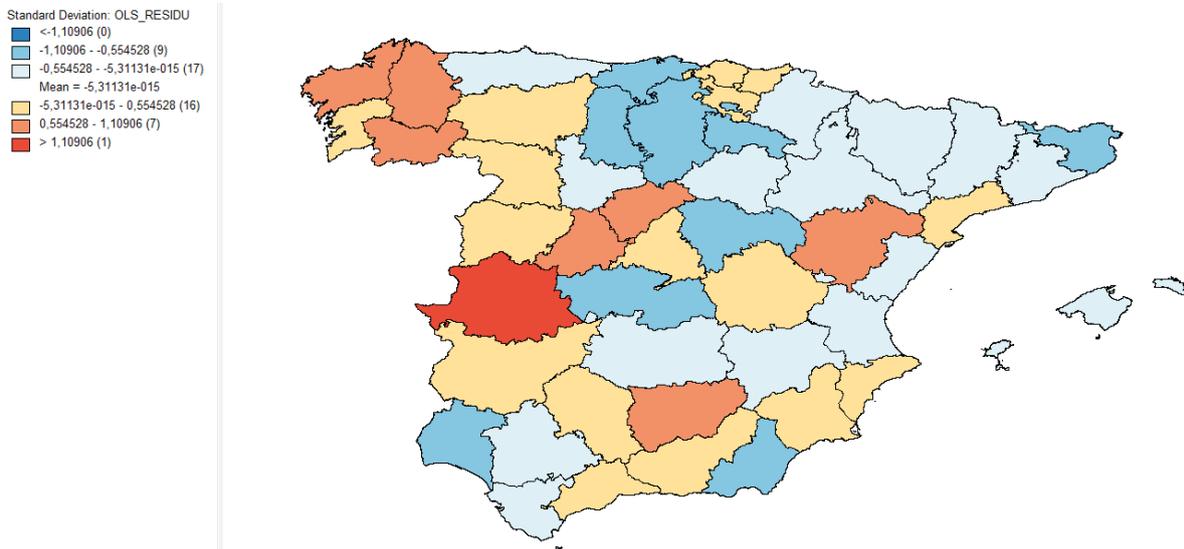


FIGURA 8. RESIDUOS REGRESIÓN I_POB
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

Las provincias con máxima desviación son: Cáceres, Jaén, Ávila, Segovia, Teruel, Lugo, Orense, Coruña.

Puede observarse que la banda geográfica norte-noreste presenta una fuerte agrupación de provincias que son claramente descritas por el modelo sin corrección espacial.

Los resultados de la regresión de I_OCU_CNS se presentan en la FIG. 9. Esta regresión es menos significativa según se observan los estadísticos R², LR, Akaike (AIC) y Schwarz (BIC). Cabe destacar que la constante es ahora significativa y recoge otros factores no presentes que inciden en el índice de ocupación. El índice I_VAB_SVR también es significativo, pero el I_VAB_MFG que debería ser significativo no lo es. Un análisis de los test de dependencia espacial, informa que el test LM (error) [Moreno 2000] es significativo, asociado al termino de error.

FIGURA 9. REGRESIÓN MCO
I_OCU_CNS
Fuente: elaboración propia
con OpenGeoda

```

Regression
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION
Data set      : Poligonos_Provincias_ED50
Dependent Variable : I_OCU_CNS   Number of Observations: 50
Mean dependent var : 0,9142   Number of Variables : 4
S.D. dependent var : 0,283037  Degrees of Freedom : 46

R-squared      : 0,454337   F-statistic      : 12,7671
Adjusted R-squared : 0,418751   Prob(F-statistic) : 3,37861e-006
Sum squared residual : 2,18564   Log likelihood   : 7,30589
Sigma-square   : 0,047514   Akaike info criterion : -6,61177
S.E. of regression : 0,217977   Schwarz criterion : 1,03632
Sigma-square ML : 0,0437129
S.E of regression ML : 0,209076
    
```

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Probability
CONSTANT	0,2599393	0,1123354	2,313958	0,0251900
I_EXT	0,0741292	0,100796	0,7354377	0,4658065
I_VAB_MFG	0,01532026	0,02431303	0,6301257	0,5317298
I_VAB_SVR	0,6990199	0,1402331	4,9847	0,0000093

No se estudiará en I_OCU_CNS el mapa de residuos de la regresión, dejándolo para el caso de los modelos con corrección espacial.

3.2. RESULTADOS DE LOS MODELOS CON CORRECCIÓN ESPACIAL

Los modelos con corrección espacial son el Grupo II (FIG. 6). Se va a utilizar el modelo de error espacial que es autorregresivo de primer orden. La matriz de pesos espaciales W es la misma utilizada en el análisis de la I de Moran y corresponde a la compartición de lados.

Los resultados de la regresión espacial para I_POB se presentan en la FIG. 10. La regresión es significativa según se observan los estadísticos R², LR, Akaike (AIC) y Schwarz (BIC). La constante no es significativa, pero las otras variables si lo son. El parámetro λ del modelo de error espacial es significativo confirmando la dependencia.

```

Regression
SUMMARY OF OUTPUT: SPATIAL ERROR MODEL - MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION
Data set      : Poligonos_Provincias_ED50
Spatial Weight : Poligonos_Provincias_ED50_rook.gal
Dependent Variable : I_POB      Number of Observations: 50
Mean dependent var : 1.544780   Number of Variables : 4
S.D. dependent var : 1.059544   Degrees of Freedom : 46
Lag coeff. (Lambda) : 0.411873
    
```

FIGURA 10. REGRESIÓN ESPACIAL I_POB
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

```

R-squared      : 0.759097   R-squared (BUSE) : -
Sq. Correlation : -         Log likelihood    : -39.236020
Sigma-square   : 0.270446   Akaike info criterion : 86.472
S.E of regression : 0.520044   Schwarz criterion : 94.1201
    
```

Variable	Coefficient	Std. Error	z-value	Probability
CONSTANT	0.1254253	0.2774036	0.45214	0.6511681
I_EXT	1.730265	0.3142999	5.50514	0.0000000
I_VAB_AGR	0.3105293	0.06711478	4.62684	0.0000037
I_VAB_SVR	-0.8717573	0.3617396	-2.409903	0.0159567
LAMBDA	0.4118731	0.1693248	2.432443	0.0149973

La FIG. II presenta los residuos de la regresión y permite observar la diferencia de los residuos entre las provincias ante el modelo propuesto considerando ahora el efecto espacial.

Las provincias con mínima desviación ahora son: Cantabria, Valladolid, Guipúzcoa, Navarra, Huesca, Lérida, Barcelona, Tarragona, Castellón, Valencia, Murcia, Guadalajara, Zaragoza, Toledo, Ciudad Real, Albacete, Cádiz y Sevilla.

Las provincias con máxima desviación son: Badajoz, Cáceres, Córdoba, Jaén, Ávila, Segovia, Teruel, Lugo, Orense, Coruña.

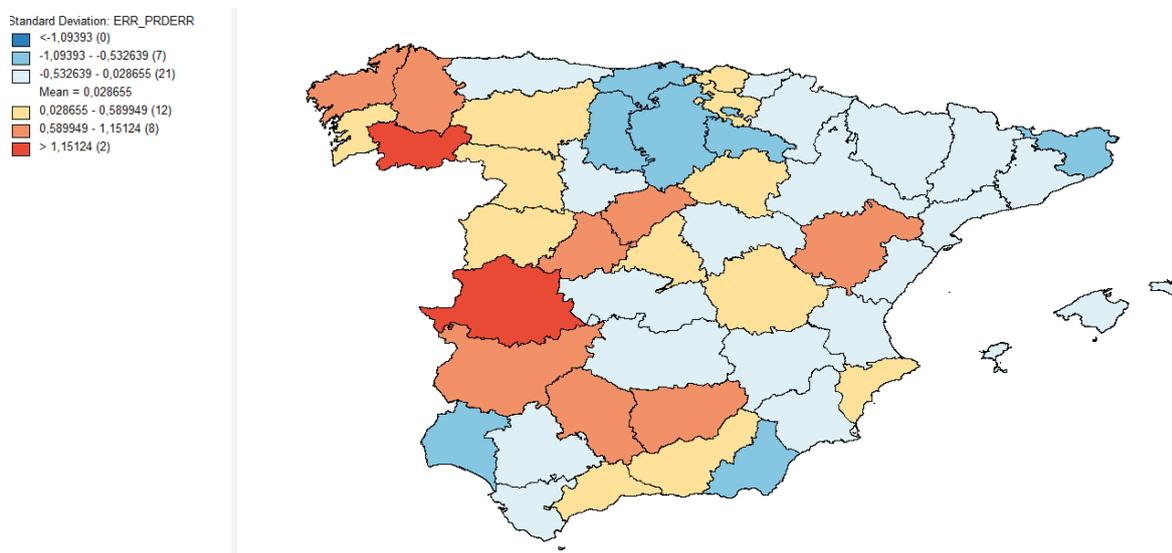


FIGURA 11. ERROR PREDICCIÓN ESPACIAL I_POB
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

Puede observarse que hay algunos cambios la banda geográfica norte-noreste y la banda centro oeste-este presentan una fuerte agrupación de provincias que son claramente descritas por el modelo ahora con corrección espacial. Como en el caso anterior puede observarse como las provincias se agrupan en agregaciones o Clusters de provincias que presentan contigüidad geográfica. Como son:

- * Sevilla y Cádiz
- * Toledo, Ciudad Real, Albacete, Murcia, Valencia, Castellón
- * Guipúzcoa, Navarra, Zaragoza, Huesca, Lérida, Barcelona, Tarragona
- * Barcelona, Tarragona, Castellón, Valencia

Los resultados de la regresión espacial de I_OCUCNS se presentan en la FIG. 12. Esta regresión es significativa según se observan los estadísticos R², LR, Akaike (AIC) y Schwarz (BIC). Cabe destacar que la constante es ahora no significativa. Los índices I_EXT de la extensión rural y el índice I_VAB_SVR son ahora significativos, pero el I_VAB_MFG que debería ser significativo continúa no siéndolo. El parámetro λ del modelo de error espacial es significativo confirmando la dependencia.

FIGURA 12. REGRESIÓN ESPACIAL I_OCUCNS
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

```

Regression
SUMMARY OF OUTPUT: SPATIAL ERROR MODEL - MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION
Data set      : Poligonos_Provincias_ED50
Spatial Weight : Poligonos_Provincias_ED50_rook.gal
Dependent Variable : I_OCUCNS      Number of Observations: 50
Mean dependent var : 0,914200    Number of Variables : 4
S.D. dependent var : 0,283037    Degrees of Freedom : 46
Lag coeff. (Lambda) : 0,702300
    
```

```

R-squared      : 0,645585    R-squared (BUSE) : -
Sq. Correlation : -          Log likelihood    : 14,664058
Sigma-square   : 0,0283921  Akaike info criterion : -21,3281
S.E of regression : 0,168499  Schwarz criterion  : -13,68
    
```

Variable	Coefficient	Std. Error	z-value	Probability
CONSTANT	0,1206469	0,09146207	1,319092	0,1871384
I_EXT	0,2352687	0,09236973	2,547033	0,0108644
I_VAB_MFC	0,001858265	0,01638525	0,1134108	0,9097048
I_VAB_SVR	0,6182807	0,1247619	4,955686	0,0000007
LAMBDA	0,7023003	0,1106704	6,345873	0,0000000

La FIG. 13 presenta los residuos de la regresión considerando ahora el efecto espacial.

Las provincias con mínima desviación son: Cádiz, Sevilla, Badajoz, Cáceres, Zamora, Ávila, Salamanca, León, Orense, Lugo, Asturias, Palencia, Córdoba, Jaén, Almería, Albacete, Alicante, Valencia, Cuenca, Guadalajara y Vizcaya.

Las provincias con máxima desviación son: Álava, Guipúzcoa, Navarra.

Las agrupaciones o Clusters de provincias son:

Cádiz, Sevilla, Córdoba, Jaén

Badajoz, Cáceres, Zamora, Ávila Salamanca

Orense, Lugo, León, Asturias, Palencia

Guadalajara, Cuenca, Albacete, Valencia y Alicante.

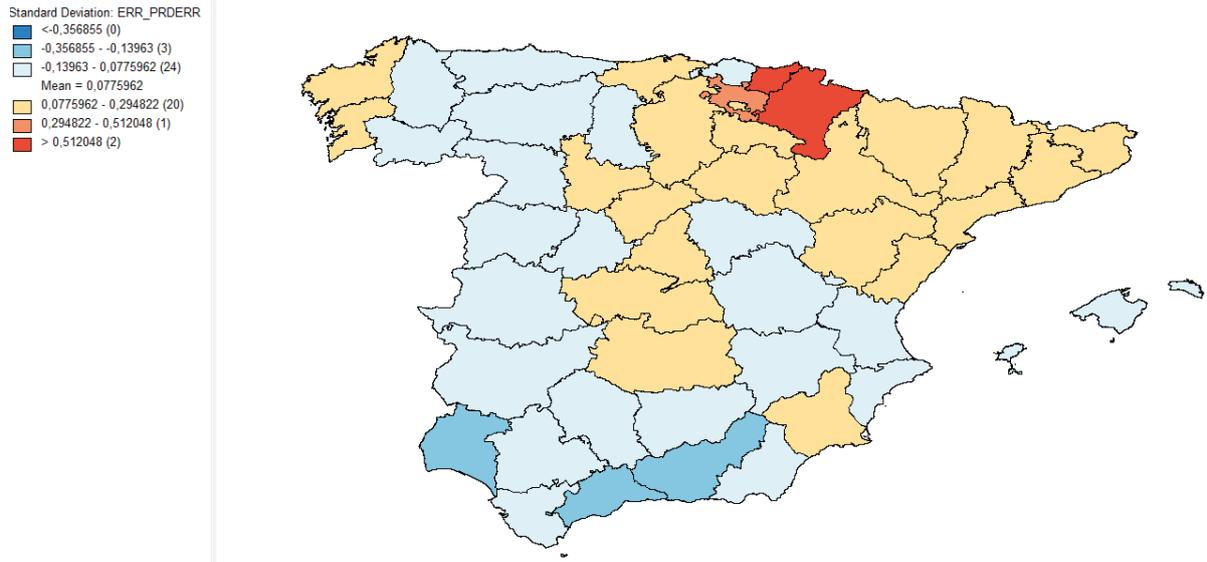


FIGURA 13. ERROR PREDICCIÓN ESPACIAL I_OCUCNS
Fuente: elaboración propia con OpenGeoda

3.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de los resultados y el significado de su distribución, es conveniente comparar con el mapa de distribución de los índices sociales (población, municipios, extensión) de las zonas rurales y los índices económicos del VAB de agricultura, industria y servicios. En la FIG. 14 se puede observar el patrón a nivel de provincias de los factores económicos.

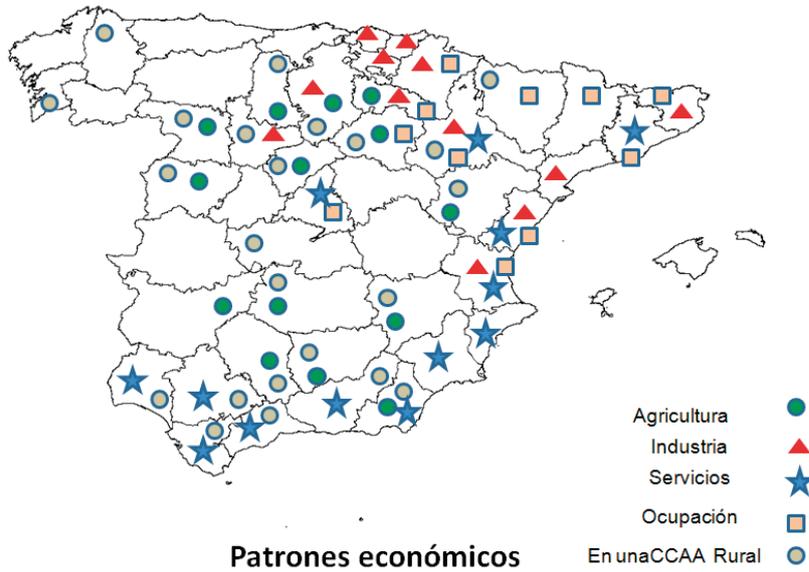


FIGURA 14. PATRÓN SOCIOECONÓMICO PROVINCIAL
Fuente: elaboración propia

Puede observarse cómo el corredor mediterráneo presenta un fuerte patrón de servicios, mientras el triángulo norte-noreste hasta Valencia presenta un fuerte patrón industrial. También hay que hacer notar que una buena parte de las provincias con fuertes zonas rurales presentan un patrón de agricultura con más servicios en el sur y más industria en el centro norte.

Comparemos los residuos con regresión espacial de I_POB e I_OCU_CNS representados en un único mapa como el anterior mapa de patrones. En la FIG. 15 se presenta el mapa conjunto de residuos.

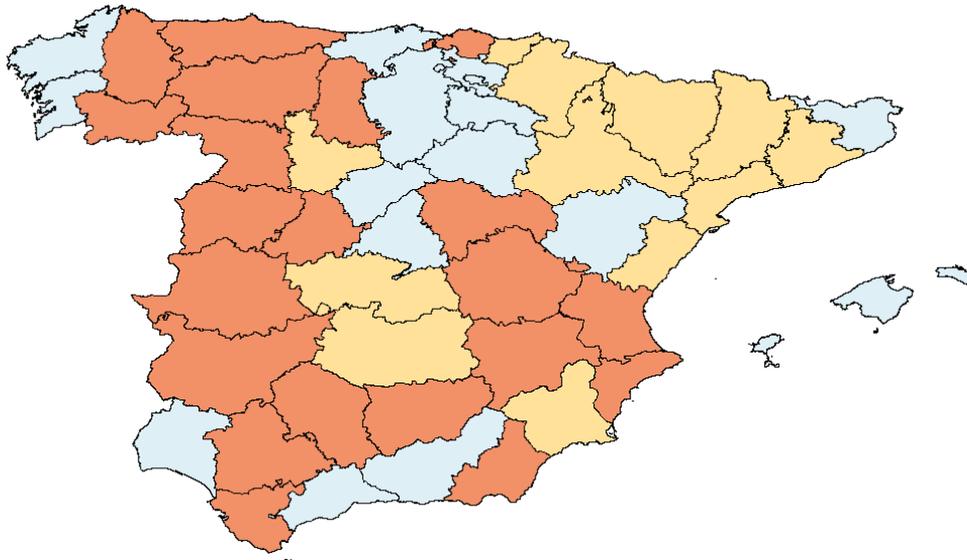


FIGURA 15. MAPA CONJUNTO I_POB , I_OCU_CNS
Fuente: elaboración propia OpenGeoda

En este mapa los colores marrones corresponden a I_OCU_CNS y los ocres amarillos a I_POB , y los blancos azulados son los que presentan mayor desviación en los modelos.

Puede observarse que las provincias que mejor se ajustan a la ecuación de explicación de I_OCU presentan un patrón cercano a las provincias de CC.AA. rurales de la FIG. 14.

Aunque la ocupación analizada es la global de todas las actividades económicas en cada provincia, en estas provincias rurales de baja actividad industrial, son los servicios los que más se acoplan espacialmente entre provincias, mientras la extensión rural sirve como *proxy* de la actividad agraria y su ocupación. La agrupación en corredores de las provincias indica un patrón espacial que puede tener relación con la ocupación derivada de servicios de distribución de productos agrarios.

Las provincias que mejor se ajustan a la ecuación de explicación de I_POB referente a la población en las zonas rurales, son aquellas con mayor industrialización incluyendo industria agroalimentaria y construcción.

Algunas de estas provincias presentan también características rurales, como Ciudad Real, Toledo, Zaragoza y Huesca, pero son zonas rurales⁵ del tipo intermedio y periurbano con mayor presencia de servicios adicionalmente a la actividad agraria. Lo que también es aplicable al resto de las provincias que presentando zonas rurales más pequeñas suelen abundar las de tipo intermedio y periurbano. La población rural en estas provincias aumenta con la extensión territorial y la agricultura y sufre merma con los servicios que en estas provincias suele suponer migración de población.

También hay una agrupación en corredores de estas provincias, y en particular el corredor del Ebro a los Pirineos. Como en el caso de la ocupación los servicios son un elemento de conexión entre provincias.

4. CONCLUSIONES

La utilización de técnicas exploratorias espaciales [ANSELIN 1996] para analizar y estudiar los resultados de los modelos explicativos lineales de las variables población y empleo en relación a su geografía provincial y rural dentro de estas, proporciona una gran flexibilidad para su estudio, y cada vez tiene más aplicaciones en agricultura y medioambiente [RICHARD 2012].

Como se observa en el análisis de los resultados, los modelos aplicados a la población rural explican mejor la dinámica de las provincias con mayor actividad industrial y zonas rurales intermedias y periurbanas. Esta particularidad puede ser en parte debida a la mayor organización de las zonas rurales en estas provincias y su propensión a industrializar la producción rural. Los modelos aplicados a la ocupación, que combinan la provincia y las zonas rurales, explican mejor las provincias más rurales y con menor actividad industrial. Las causas pueden ser varias. La extensión rural de estas provincias y sus zonas rurales suele tener gran peso geográfico, así como ocupación agraria. Los servicios tienen un gran peso transversal en las provincias tanto los de mercado (transporte y distribución) como los públicos.

Finalmente hay que hacer notar la importancia de los servicios como factor explicativo en ambos modelos, y la posible función que desempeña a nivel transversal en la ocupación y la población a nivel provincial.

5. Zonas rurales intermedias son aquellas donde entre el 15% y el 50% de la población vive en localidades rurales. Zonas rurales periurbanas son aquellas donde menos del 15% de la población vive en localidades rurales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSELIN, L. 2005. «Exploring Spatial Data with Geoda. A work Book». *Spatial Analysis Laboratory*, University Illinois Urbana-Champaign IL.
- 1996. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Studies in operational Regional Science. Kluwer Academic Publishers. 1996. The Netherlands.
- CALZADILLA, J. 2013. *Modelos de análisis econométrico espacial aplicado al desarrollo económico del territorio rural*. Tesis Doctoral, Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias, Universidad Politécnica de Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (RD 752/2010 Publicación PDRS). *Real decreto por el que se pública el Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010–2013 como desarrollo de la ley 4/2007 de Desarrollo Rural Sostenible*.
- MORENO, R. & VAYÁ, E. 2000. *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales. La econometría espacial*. Ediciones de la Universitat de Barcelona.
- NARDO, N. 2005. «Handbook of Constructing Composite Indicators, Methodology and User Guide». OECD Statistical Working Paper 2005/3, OECD Publish.
- RICHARD, E.P. 2012. *Spatial Data Analysis in Ecology and Agriculture using R*. CRC Press.
- TUKEY, J.W. 1977. *Exploratory Data Analysis*. Addison-Wesley.

LA UTILIZACIÓN EN LOS ESTUDIOS URBANOS DE LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL Y SU MANEJO MEDIANTE UN SIG: APLICACIÓN AL MUNICIPIO DE GETAFE (MADRID)

THE USE IN URBAN STUDIES OF CADASTRAL MAPPING AND MANAGEMENT THROUGH GIS: APPLICATION TO THE TOWN OF GETAFE (MADRID)

David Cocero Matesanz¹, José Miguel Santos Preciado, María del Carmen Muguruza Cañas, Fernando Santa Cecilia Mateos, María Victoria Azcárate Luxán, María del Pilar Borderías Uribeondo & María Eugenia Prieto Flores

Recepción: 13/10/2014 · Aceptación: 17/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14848>

Resumen²

Mediante este trabajo pretendemos exponer las características específicas de las bases de datos catastrales en formato digital (tanto la base espacial como la temática) y la manera de preparar esta información codificada y estructurada, de la manera más adecuada, la finalidad de mostrar la potencialidad que ofrece esta particular fuente de información geográfica, hemos utilizado datos referidos al municipio de Getafe, en la zona sur de la aglomeración urbana madrileña, con el objetivo de definir una metodología que nos permita identificar la tipología de las unidades básicas de la ciudad.

Palabras clave

catastro; SIG; gestión territorial; dinámica urbana

Abstract

Through this work we intend to show the particular characteristics of land registry's databases in a digital format (both on a spatial and thematic basis) and how to prepare this coded & structured information, in the most convenient way, so as to permit its handling by a System of Geographical Information intended to allow an appropriate land management. In order to show the potential offered by this

1. Departamento de Geografía, UNED, Madrid. E-mail: dcocero@geo.uned.es

2. Este trabajo ha sido elaborado dentro del Proyecto «Análisis de la dinámica urbana actual mediante bases de datos de detalle. Aplicación al diseño de escenarios a escala subregional» (CSO2012-38158-co2-02), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

particular source of geographic information, we have used data referring to the town of Getafe, which is in the south of Madrid's urban agglomeration, with the purpose of defining a methodology which allows us to identify the main types of basic units in the city.

Keywords

land registry; GIS; land management; urban dynamics

1. INTRODUCCIÓN

El catastro constituye el inventario de los bienes inmuebles o censo de la riqueza inmobiliaria de un país, una región, una entidad federal o un municipio, con sus características descriptivas físicas, titularidad, usos, valor, etc., que acostumbra a ser la base sobre la cual se fundamenta su sistema fiscal, dirigido al control de la propiedad inmobiliaria (VELASCO, 2007).

En la actualidad, la información catastral, generada y mantenida por la Dirección General del Catastro, constituye una información geográfica de referencia básica para una gran número de aplicaciones y sistemas de gestión de información geográfica temática, comenzando por su aplicación más directa en la gestión de determinados impuestos, tanto estatales como autonómicos y locales, y siguiendo en aplicaciones más indirectas, como la gestión de usos y aplicaciones agrarias, el control y gestión de la ocupación del suelo, la gestión de la propiedad inmobiliaria, la gestión del patrimonio inmobiliario, la gestión del planeamiento o de obras, etc. (SERENO, 2009). Por tanto, el catastro es la descripción completa de todos los bienes inmuebles del país, con información gráfica (cartográfica) y alfanumérica (FIG. 1).

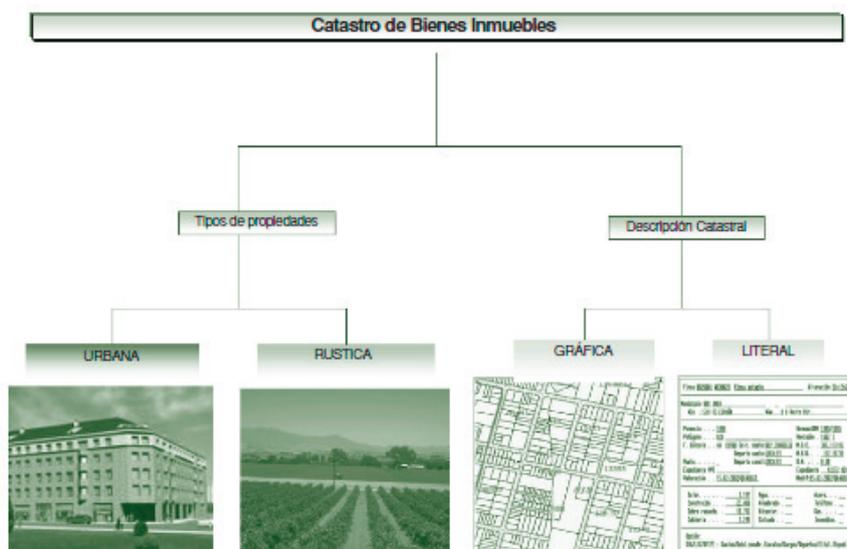
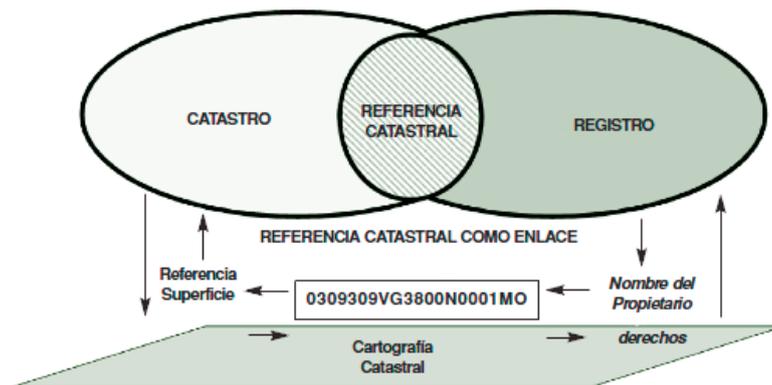


FIGURA 1. TIPOS DE MODELOS DE DATOS CATASTRALES Y DE INFORMACIÓN Tomado de CONEJO, 2003.

El catastro se organiza a partir de la parcela catastral, como unidad básica de gestión. Esta entidad espacial de referencia se puede definir como «el terreno cerrado por una línea poligonal que delimita el ámbito espacial del derecho de propiedad de un propietario o de varios proindiviso» (GUIMET, 2003). Cada parcela se identifica, de manera obligatoria y de forma unívoca, por una única referencia catastral, formada por catorce caracteres. A cada bien inmueble incluido dentro de una parcela determinada se le asigna, como identificador, una referencia catastral específica, constituida por un código alfanumérico, que permite situarlo inequívocamente

en la cartografía oficial del catastro. Los distintos bienes inmuebles contenidos en una parcela poseen una referencia catastral individualizada, que se obtiene, añadiendo a los catorce caracteres de la parcela otros seis, cuatro para su numeración correlativa y dos reservados como caracteres de control. Dicha identificación debe aparecer en todos los documentos que reflejen relaciones de naturaleza económica o con trascendencia tributaria, vinculadas a ese inmueble. Por tanto, esta referencia catastral sirve de clave para la identificación de los bienes inmuebles, de forma que puedan inscribirse en el Registro de la Propiedad derechos, títulos y escrituras, aportados por los interesados voluntariamente, utilizando sistemas reglados (CONEJO, 2003) (FIG. 2).

FIGURA 2. LA REFERENCIA CATASTRAL SIRVE DE ENLACE ENTRE EL CATASTRO Y EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD
Tomado de CONEJO, 2003.



En este trabajo pretendemos mostrar que el empleo de la base de datos del catastro aporta toda una serie de mejoras respecto a anteriores estudios de la estructura urbana, que se basaban en fuentes menos exactas y detalladas, debido a que la mayor parte de las investigaciones sobre los procesos de urbanización se han centrado, por una parte, en la demografía y, por otra, en las áreas geográficas en las que se divide administrativamente el territorio, los municipios en el caso de nuestro país (REQUES & RODRÍGUEZ, 1998; ZOIDO & ARROYO, 2004; DE COS & REQUES, 2005; GOERLICH *ET AL.*, 2006; GOERLICH & MAS, 2008a, 2008b).

Por tanto, el objetivo de este trabajo es exponer las características de la base de datos del catastro y la forma en la que hemos dispuesto esta información para su posterior manejo mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG). Para ello, hemos seleccionado el municipio de Getafe, en Madrid, con el fin de mostrar la potencialidad del catastro a la hora de definir una metodología que nos permitiera identificar la tipología de las unidades básicas de la ciudad.

2. EL CATASTRO COMO FUENTE DE GEODATOS DIGITALES: CONTENIDO Y MANEJO

La obtención de los datos del catastro se realiza a través de su sede electrónica, en el portal de la Dirección General del Catastro (<http://www.catastro.meh.es/esp/sede.asp>). Mediante el acceso con certificado es posible acceder a la descarga de cartografía

e información alfanumérica catastral de ámbito municipal. La Dirección General del Catastro ofrece, de forma gratuita, a través del servicio de descarga de información alfanumérica (en formato CAT), los datos catastrales no protegidos (todos, excepto la titularidad y el valor catastral de los inmuebles) de los inmuebles y fincas correspondientes a los municipios bajo la competencia de esa Dirección General (todo el territorio nacional excepto el País Vasco y Navarra); y, a través del servicio de descarga de cartografía vectorial (en formato *shapefile*), la cartografía catastral en formato vectorial.

La principal característica que define a la cartografía catastral es que incluye la descripción de la parcela. Solo se puede hablar de catastro cuando se trabaja sobre la parcela como unidad básica de análisis, lo que supone representar, gráfica y simultáneamente, la realidad física, con la abstracción definida por los derechos de propiedad que recaen sobre ese territorio. Por tanto, la cartografía catastral es la cartografía de los derechos y el plano parcelario muestra cómo se estructuran éstos sobre el territorio.

En la actualidad, esta visión se ha visto completada con la incorporación, sobre la misma cartografía, de nueva información de gran riqueza. Así, el actual modelo de cartografía catastral incluye también información asociada a las construcciones que existen sobre la parcela, identificando volúmenes y alturas, además de situarlas geográficamente mediante su referencia catastral. Asimismo, la cartografía catastral constituye la base a la que se asocia multitud de información alfanumérica descriptiva, tanto del suelo como de las construcciones. De esta forma, la plena identificación catastral se completa con la suma de información cartográfica e información alfanumérica.

Por tanto, el objetivo de la cartografía catastral es el de lograr una información cartográfica codificada y estructurada, que permita su manejo, mediante un soporte informático, con la intención de poder realizar una gestión territorial adecuada. Esta cartografía catastral se divide en dos tipos, en función de las características del suelo sobre el que se aplica: urbana (sobre suelo urbano, aquel en el que la edificación está consolidada) y rústica (sobre suelo no urbano; es decir, urbanizable y no urbanizable).

Además de la parcela existen otras unidades superficiales. La manzana, unidad superior, constituida por un conjunto de parcelas contiguas; y las construcciones o edificaciones, subdivisiones de la volumetría de la parcela. Otros elementos cartográficos disponibles, que no reflejan la propiedad, son los límites o líneas de separación de diferentes unidades administrativas; los ejes o líneas de ejes de calles o de infraestructuras lineales; los elementos lineales, que reflejan elementos del mobiliario (aceras, monumentos, etc.) y los elementos puntuales (otros elementos del mobiliario, como farolas, registros, etc.) (CONEJO & QUINTANA, 2007) (FIG. 3).



FIGURA 3. ELEMENTOS CATASTRALES Y CARTOGRAFÍCOS DE LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL URBANA Tomado de CONEJO & QUINTANA, 2007.

2.1. EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL A TRAVÉS DE UN SIG

Actualmente, la complejidad de los problemas territoriales que se plantean y el gran volumen de datos a tratar aconsejan la utilización de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), como un medio de automatizar y gestionar, de manera eficaz, la información georreferenciada. Las TIG son, en realidad, un conjunto de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) especializadas, que ayudan en la recolección, manejo y análisis espaciotemporal de datos relacionados con los recursos, las características de los espacios naturales y los aspectos socioeconómicos de una zona. Además, su capacidad para visualizar la información espacial constituye un elemento importante para la comunicación, difusión e intercambio de conocimientos. El núcleo de estas TIG está formado por la Teledetección (TD), los Sistemas de Posicionamiento Global (SPG) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG). En particular, la potencialidad de estos últimos está fundamentada en su capacidad para superponer capas de información diferentes, estableciendo relaciones entre los datos de unas y otras, basadas en su localización. Estos sistemas incluyen funciones para el manejo de datos espaciales, como el almacenamiento, la visualización, las consultas, el análisis de datos y la modelización. Los SIG forman parte, por tanto, del núcleo de la Geoinformática y se apoyan en diferentes programas computacionales con el fin de lograr la integración más eficaz para el tratamiento automatizado de los datos geográficos (BUZAI, 2004).

Además, a las consideraciones anteriores habría que añadir que la aplicación de las Tecnologías de la Información Geográfica en el territorio puede servir también al desarrollo de la investigación en dos aspectos muy concretos: la planificación y la evaluación. La gran ventaja de gestionar la información espacialmente referenciada en formato digital ha consistido en la disminución en el tiempo de manipulación de ésta respecto a la utilización tradicional de soportes analógicos, en consonancia con la dinámica de los procesos de gestión del territorio en la actualidad, lo que sitúa a los SIG como una herramienta de gran impacto en la gestión eficiente de los recursos por parte de las instituciones que disponen y utilizan dicha información.

En el caso concreto del manejo de la información catastral se ha apostado por la gestión de entidades vectoriales con topología completa, por la incorporación de modelos SIG frente a los de simple gestión CAD (*Computer-Aided Design*. Diseño asistido por ordenador), y por la definición de un complejo diccionario de entidades y atributos, que permitan almacenar en el sistema no solo el parcelario catastral, sino también el planeamiento urbanístico, las infraestructuras, etc. Con el fin de iniciar la alimentación del sistema, se han establecido las especificaciones técnicas necesarias para que empresas especializadas acometan los procesos de generación de cartografía digital, apareciendo el Formato de Intercambio de Cartografía Catastral (FICC), que ha venido funcionando como formato estándar para el intercambio y suministro de cartografía catastral digital en formato vectorial.

Poder disponer de datos geográficos, almacenados estructuralmente en el seno de una base de datos, aporta una gran flexibilidad en el uso que pueda hacerse de ellos. Este empleo va más allá de la producción cartográfica e incluye determinadas

labores de análisis, de gran interés en la toma de decisiones espaciales. En este sentido, dichas bases de datos, vinculadas a su manejo por los SIG, abren nuevas perspectivas de llevar a cabo operaciones de consulta basadas en las relaciones espaciales inherentes a este tipo de información y también hacia la posibilidad de extraer nueva información por reelaboración y manipulación de las existentes. Dentro de las operaciones de los SIG, que pueden aplicarse a las bases de datos cartográficas del catastro, podemos destacar las siguientes:

- * *Operaciones de entrada de los datos*, con el propósito de validar y estructurar la información, de manera que pueda ser manejada por el SIG.
- * *Operaciones de gestión*, que permiten el acceso selectivo a los datos.
- * *Operaciones analíticas*, que se ocupan de obtener información derivada, a partir de las bases de datos iniciales.
- * *Operaciones de salida*, destinadas a la presentación, tanto gráfica como alfanumérica, de los datos almacenados o de los resultados alcanzados. En este sentido, destacan las representaciones cartográficas.

2.2. LAS BASES DE DATOS ESPACIALES

Para que un Sistema de Información Geográfica pueda trabajar es preciso aportarle los datos de entrada de manera adecuada a los procesos que deben desarrollarse. En primer lugar, los elementos espaciales, que suponen el sustrato cartográfico apropiado para la recogida de la información. El catastro utiliza información georreferenciada, en formato *shapefile*, relativa, en primer lugar, a unidades espaciales superficiales (manzanas, parcelas y edificaciones). Estos recintos se almacenan como poligonales cerradas, en un sistema de proyección UTM (proyección Universal Transversa de Mercator) y expresadas en metros. Cada recinto cuenta con su referencia catastral, lo que permite enlazar con la información descriptiva, correspondiente a cargos en el suelo urbano y a parcelas y subparcelas de valoración en el suelo rústico. El resto de información correspondiente a mobiliario urbano, aceras, hidrografía, vías de comunicación, puntos acotados, etc., se almacena en forma de entidades lineales o puntuales, en función de la representación a escala y, al igual que la anterior, en coordenadas UTM y en metros.

Por tanto, este formato puede ser gestionado, sin problemas, mediante un SIG, ya que los elementos cartográficos presentan diferentes coberturas en forma de polígonos, líneas y puntos, además de textos y tablas. La estructura de campos de las tablas internas de cada cobertura es copia de la estructura interna del sistema de información geográfica catastral. El parcelario catastral se representa mediante cuatro tablas fundamentales (PARCELA, SUBPARCE, CONSTRU y MASA), todas en formato DBF. El resto de tablas son auxiliares o contienen otros elementos cartográficos, como mobiliario urbano, límites administrativos, rótulos con los nombres de las calles, etc. La referencia catastral de cada registro viene definida por el campo denominado REFCAT, que tiene catorce caracteres.

La cartografía digital se genera, municipio a municipio, a partir de la digitalización de la cartografía catastral disponible, una vez verificados los niveles de calidad de la misma o a partir de nueva cartografía, generada por procedimientos de restitución analítica del parcelario aparente obtenido de vuelos estereográficos sobre el que se vuelca, identifica y actualiza el parcelario catastral.

2.3. LA INFORMACIÓN TEMÁTICA

Los valores temáticos, correspondientes a estas unidades espaciales, pueden ser obtenidos desde la Oficina Virtual del Catastro, a partir de un fichero en formato CAT, cuya estructura se expone a continuación:

- * Tipo 01: Registro de cabecera. Existe uno para todo el fichero, independientemente de que el fichero recoja la información correspondiente a un solo municipio o a varios.
- * Tipo 11: Registro de Finca. Existirá uno por cada parcela catastral implicada.
- * Tipo 13: Registro de Unidad Constructiva. Existirá uno por cada unidad constructiva en cada parcela catastral.
- * Tipo 14: Registro de Construcción. Existirá uno por cada construcción de cada unidad constructiva en cada parcela catastral.
- * Tipo 15: Registro de Inmueble. Existirá uno por cada bien inmueble en cada parcela catastral.
- * Tipo 16: Registro de reparto de elementos comunes. Existirá al menos uno por cada elemento común que se reparte, siempre que sea necesario especificar repartos especiales.
- * Tipo 17: Registro de cultivos. Existirá uno por cada subparcela de cultivo existente dentro de la parcela catastral.
- * Tipo 90: Registro de cola. Existirá uno para todo el fichero.

Estas bases de datos alfanuméricas, con información literal sobre atributos y características de los mismos, pueden añadir a las bases de datos cartográficas digitales los atributos y características literales de los elementos almacenados en dichas bases de datos, realizándose el enlace entre la información alfanumérica y la información cartográfica a través de la referencia catastral. A modo de ejemplo, mostramos el contenido de un registro múltiple (FIG. 4), correspondiente a la información alfanumérica de una unidad catastral.

En nuestro caso, el empleo del software SIG ARCGIS nos ha exigido la transformación de los ficheros CAT, ficheros en formato ASCII, a ficheros DBF, con objeto de facilitar su incorporación al sistema. Este proceso lo hemos llevado a cabo a través de una aplicación programada al efecto, de elaboración propia. El resultado del proceso son unas tablas en formato DBF, que tienen la particularidad de disponer del campo común REFCAT (la referencia catastral), lo que nos permite enlazar estos ficheros con la tabla PARCELA.DBF.

construida previamente para cada municipio. La operación se ha realizado para cada uso del suelo (una tabla por cada uno de los 16 usos del suelo existentes), aunque es preciso señalar que una misma parcela puede venir representada en dos o más de las tablas obtenidas, al contener bienes inmuebles de uso del suelo mixto (por ejemplo: viviendas y comercio; almacenes, comercios e industrias, etc.).

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA BASADA EN LA GEOINFORMACIÓN CATASTRAL: ESTUDIO DE CASO DE LA CIUDAD DE GETAFE

El empleo de la parcela catastral en los estudios urbanos encuentra su justificación en constituir un ente geográfico homogéneo, cuya naturaleza intrínseca se deriva de su particular relación con la propiedad, así como de su contenido, relativo a sus características morfológicas, temporales y funcionales. Los datos temáticos que contienen dichas unidades espaciales se refieren a variables de tipo físico, que atienden a las dimensiones de las parcelas, superficie del solar y tipo de parcela; a variables morfológicas, relacionadas con las características particulares de la trama urbana; variables temporales, que reflejan los momentos de comienzo y finalización en la construcción de los edificios que integran cada parcela y, finalmente, variables de tipo funcional, que responden al uso y destino de la edificación, de forma diferenciada para cada tipo de construcción.

Por tanto, en nuestro trabajo, la parcela catastral se ha convertido en el elemento fundamental para el estudio e interpretación de la ciudad, al permitir relacionar su crecimiento con la estructura y morfología urbanas connaturales al mismo. Para ello hemos utilizado la cartografía catastral urbana del municipio de Getafe, situado en el sector suroeste de la Comunidad de Madrid (FIG. 5).

3.1. DEFINICIÓN DE UNIDADES FUNCIONALES BÁSICAS EN LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD DE GETAFE

Las transformaciones funcionales, resultado de la modificación acaecida en la organización espacial de la producción y el empleo, de los lugares de consumo y de ocio y de los flujos territoriales, han sido determinantes para concebir un cambio intenso y definitivo en la estructura actual de la ciudad. Entre los aspectos básicos a tener en cuenta al estudiar la reorganización de los usos del suelo, hay que señalar distintos enfoques, según los fines y propósitos de cada investigación particular. A partir de RHIND & HUDSON (1980), se han planteado, al respecto, tres perspectivas metodológicas diferentes: a) un *enfoque funcional*, según el cual, el uso del suelo se define en función de la actividad que se desarrolle en él; b) un *enfoque formal*, que identifica el uso del suelo con determinadas características derivadas del aspecto visual de su representación: el tono, la textura, la densidad, la forma, el color, etc.; y c) un *enfoque multidimensional*, que supone la combinación de la funcionalidad de los usos y de sus características visuales.



FIGURA 5. PARCELAS CATASTRALES DEL MUNICIPIO DE GETAFE

En el análisis que planteamos en este trabajo nos hemos decantado por la primera de las tres opciones. Pero, ¿cómo plantear el estudio de la estructura de la ciudad a partir del contenido funcional de unidades espaciales elementales? La solución

pasa por emplear la parcela catastral como unidad básica de referencia espacial, puesto que presenta unas características diferentes en el aspecto funcional o en el aspecto físico, tanto desde el punto de vista cualitativo como desde el punto de vista cuantitativo. Su particularidad se deriva de la posibilidad de constituir espacios multifuncionales; es decir, de integrar actividades y mezcla de usos del suelo complementarios.

Disponer de los datos geográficos (espaciales y temáticos), almacenados estructuralmente en el seno de una base de datos, aporta una gran flexibilidad en el uso que pueda hacerse de ellos. Este uso va más allá de la producción cartográfica e incluye determinadas labores de análisis, de gran interés en la toma de decisiones espaciales. En este sentido, estas bases de datos, manejadas mediante un SIG, nos han permitido la posibilidad de extraer información derivada por reelaboración de la ya existente. Esta nueva información está relacionada con la combinación de los posibles usos del suelo existentes en cada parcela, con el fin de definir las combinaciones tipológicas dominantes, así como la medición precisa del número de parcelas y suelo ocupado y edificado en cada una de las composiciones resultantes.

De acuerdo con el objetivo del trabajo, la primera de las tareas ha consistido en la clasificación de los usos, mediante la desagregación de las parcelas en el territorio analizado y la asociación de categorías resultantes. Puesto que no todos los usos del suelo urbano tienen la misma representación en la ciudad, y atendiendo a su grado de implantación, hemos considerado como más representativos, por la especial vinculación que tienen con el desarrollo del planeamiento urbano, los siguientes:

- * El *uso del suelo residencial*, correspondiente al alojamiento, con carácter permanente o no, de personas y sus familias. La gran superficie de suelo ocupado por esta función urbana, además de su variedad y del papel desempeñado en la estructura de la ciudad, ha sido la causa de que apreciáramos nuevas categorías más pormenorizadas dentro del mismo, como la vivienda unifamiliar y la vivienda multifamiliar.
- * El *uso del suelo comercial*, que comprende aquellas actividades destinadas a suministrar mercancías al público o a prestar determinados servicios a los particulares.
- * El *uso del suelo industrial*, que tiene por finalidad llevar a cabo las operaciones de elaboración, transformación, reparación, almacenaje y distribución de productos manufacturados.
- * El *uso del suelo de oficinas*, que corresponde a aquellas actividades terciarias que se dirigen, como función principal, a prestar servicios de carácter administrativo, técnico, financiero, de información u otra naturaleza, realizados a partir del manejo y transmisión de información y conocimientos, bien dirigidos a las empresas o los particulares.

Como resultado, hemos obtenido un total de cinco categorías (uso residencial de vivienda unifamiliar, uso residencial de vivienda multifamiliar, uso comercial, uso industrial y uso de oficinas), lo que supone una notable variedad en cuanto a la desagregación de categorías se refiere, con el propósito de realizar la clasificación

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS DEL SUELO URBANO EN EL MUNICIPIO DE GETAFE

USOS DEL SUELO	PARCELAS EDIFICADAS	PORCENTAJE DE PARCELAS EDIFICADAS	SUPERFICIE OCUPADA (HA)	SUPERFICIE TOTAL			SUPERFICIE TOTAL			SUPERFICIE TOTAL		
				VIVIENDA (HA)	INDUSTRIA (HA)	COMERCIO (HA)	EDIFICADA (HA)	INDUSTRIA (HA)	COMERCIO (HA)	EDIFICADA (HA)	INDUSTRIA (HA)	COMERCIO (HA)
1 Residencia unifamiliar	8.610	62,3	160,6	182,4	—	—	—	—	—	—	—	—
2 Residencia multifamiliar	952	6,9	43,7	145,4	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Comercio	70	0,5	52,5	—	—	70,1	—	—	—	—	—	—
4 Industria	1.033	7,5	396,2	—	—	—	—	—	—	—	222,6	—
5 Oficinas	62	0,5	61,5	—	—	—	—	—	—	—	—	35,7
6 Residencia unifamiliar y comercio	3	0,02	0,1	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Residencia multifamiliar y comercio	956	6,9	68,1	241,6	—	—	—	—	—	—	—	—
8 Residencia unifamiliar e industria	2	0,01	0,03	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Residencia multifamiliar e industria	38	0,28	2,2	6,2	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Residencia unifamiliar y oficinas	4	0,03	0,06	0,05	—	—	—	—	—	—	—	0,06
11 Residencia multifamiliar y oficinas	61	0,44	2,5	8,6	—	—	—	—	—	—	—	1,64
12 Residencia unifamiliar, comercio e industria	1	0,01	0,02	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Residencia multifamiliar, comercio e industria	57	0,41	4,7	15,6	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Residencia unifamiliar, comercio y oficinas	1	0,01	0,01	0,01	—	—	—	—	—	—	—	0,01
15 Residencia multifamiliar, comercio y oficinas	176	1,27	20,1	70,7	—	—	—	—	—	—	—	2,94
16 Residencia unifamiliar, industria y oficinas	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0
17 Residencia multifamiliar, industria y oficinas	2	0,01	0,09	0,28	—	—	—	—	—	—	—	0,03
18 Residencia unifamiliar, comercio, industria y oficinas	2	0,01	0,13	0,1	—	—	—	—	—	—	—	0,2
19 Residencia multifamiliar, comercio, industria y oficinas	15	0,11	1,66	5,3	—	—	—	—	—	—	—	0,27
20 Comercio e industria	5	0,04	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 Comercio y oficinas	17	0,12	10,49	—	—	—	—	—	—	—	—	6,11
22 Comercio, industria y oficinas	6	0,04	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
23 Industria y oficinas	8	0,06	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	3,58
24 Resto	1.731	12,5	1.069,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	13.812	100,0	1.907,1	676,4	110,1	228,1	676,4	110,1	228,1	676,4	110,1	51,5

de las parcelas catastrales por composición múltiple de los usos del suelo en ellas representados. El número de posibles agrupaciones de dichas categorías, de acuerdo a la teoría combinatoria, y a su existencia en la realidad en el caso que nos ocupa, ha resultado ser de 24. Los resultados, obtenidos mediante la realización de operaciones taxonómicas en un SIG, relativos, exclusivamente, a las parcelas catastrales edificadas se pueden observar en la TABLA 2.

Las conclusiones más interesantes que pueden deducirse de un análisis de la tabla de distribución de las parcelas, de acuerdo a las diferentes categorías multifuncionales, son las siguientes:

1. El número de parcelas catastrales edificadas, de uso exclusivo (con un único uso del suelo), relativas a las cinco categorías de usos del suelo consideradas, suponen, para el municipio de Getafe, el 77,7% del total existente. La distribución parcial de los mismos muestra un desigual reparto, siendo el uso residencial unifamiliar el que prevalece sobremanera respecto a los demás (62,3% del total). A gran distancia le seguiría el uso industrial (7,5%), el residencial multifamiliar (6,9%) y, en menor medida, el comercial (0,5%) y de oficinas (0,5%).
2. Esta realidad queda matizada si atendemos a la superficie de suelo ocupada y al total de superficie edificada. En este sentido, el suelo industrial puro (muy importante en el municipio) alcanza el lugar preeminente de suelo ocupado superficialmente (396,2 ha), que podría verse incrementado si consideráramos las parcelas mixtas en las que aparece (12,1 ha adicionales). En segundo lugar, se hallaría el uso residencial unifamiliar (160,6 ha) y, a mayor distancia, el uso residencial multifamiliar (96,2 ha) y el comercial (52,5 ha). Respecto al suelo edificado, la función residencial alcanza las 676,4 ha de superficie, muy alejada del uso industrial (228,1 ha), el comercial (110,1 ha) y el de oficinas (51,5 ha).
3. El resultado de las posibles combinaciones de los usos del suelo muestra la existencia de parcelas con «usos del suelo mixto», que evidencian el nivel de complementariedad o rechazo de los mismos entre sí. Relativo al tejido residencial, podemos destacar que el uso destinado a la vivienda unifamiliar posee un carácter más puro, ya que apenas se asocia con el resto de usos (el 99,8% del total de las parcelas son de uso exclusivo residencial). En este caso, las unidades territoriales destacan por su reducida extensión superficial relativa y su condición de escasa complementariedad respecto a otros usos del suelo. Como tendremos ocasión de mostrar, su comportamiento territorial resalta la tendencia al agrupamiento con otras unidades espaciales semejantes, de tamaño muy parecido, en unidades estructurales más amplias, de morfología edificatoria similar (aislada, pareada, adosada, etc.), fruto de operaciones urbanísticas unitarias.
4. No ocurre lo mismo con el suelo residencial multifamiliar, que se agrega con gran facilidad al uso comercial (el 43% de las parcelas comparten, en número, ambos usos del suelo, mientras que apenas un escaso 2,9% lo hacen, de forma exclusiva, con el uso industrial o de oficinas). Esta asociación residencia/comercio es clásica de los cascos antiguos y ensanches residenciales que

tuvieron lugar en el primer momento de la conformación metropolitana de Madrid, en los municipios más próximos a la capital.

5. El comercio constituye el uso del suelo más promiscuo y de mayor capacidad de asociación con otros usos. Su relación natural con el tejido residencial multifamiliar forma parte de nuestra cultura, estando ligado, íntimamente, a la existencia de locales artesanales o mixtos en las plantas bajas de edificios multivivienda. Sin embargo, frente al modelo comercial tradicional, han surgido, en el marco del modelo de la ciudad dispersa, grandes centros comerciales en la periferia, desligados de la calle y localizados en la proximidad de las autopistas urbanas. La nueva estructura comercial agrupa no solo hipermercados, sino galerías comerciales anexas, donde se concentran boutiques y tiendas de especialidad y servicios diversos (LÓPEZ, 2006). Esta realidad se pone de manifiesto en las parcelas de uso comercial exclusivo que, aunque poco representativas en número, se caracterizan por su mayor superficie relativa de suelo ocupado y edificado. En menor medida, este suelo comercial periférico no residencial se asocia a las oficinas y la industria.
6. La función industrial destaca por su carácter exclusivo y su débil capacidad de mezcla con otros usos, como corresponde a los polígonos industriales o espacios especializados del territorio donde se concentra un cierto número de empresas dedicadas a este tipo de actividad. Así, en el 88,4% del total de las parcelas edificadas dedicadas al sector de la industria, predomina este uso exclusivo, como corresponde a la tradición manufacturera de este municipio de la periferia madrileña.
7. Finalmente, podemos destacar la tendencia del uso del suelo destinado a oficinas a mezclarse con otros usos. En el conjunto de ambos sectores espaciales, únicamente el 19,2% de las parcelas es de uso exclusivo, destacando la asociación con el resto de los usos.

3.2. DEFINICIÓN DEL PATRÓN DE OCUPACIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE GETAFE, DE ACUERDO AL MODELO DE CIUDAD DISPERSA

Vamos a realizar la propuesta de usos del suelo base, con vistas a la obtención de patrones reales de ocupación del territorio, a partir de los dos elementos utilizados en el apartado anterior: la unidad territorial de análisis y la categoría de uso del suelo. Como ya hemos señalado, la unidad espacial ha sido la parcela catastral, mientras que para las categorías de ocupación del suelo hemos seleccionado, exclusivamente, los usos que consideramos más representativos. De acuerdo a este planteamiento simplificador, proponemos la siguiente categorización (TABLA 3), por agrupación de clases, en la perspectiva de obtener los denominados «espacios de vocación» (BOZZANO *ET AL.*, 2008).

Estos espacios vocacionales pueden ser definidos como lugares en términos de patrones de ocupación y apropiación territorial, donde se identifican matices y variantes en cada vocación. Aunque no corresponden a un único uso del suelo,

TABLA 3. NUEVAS CLASES DEL USO DEL SUELO URBANO POR AGRUPAMIENTO DE LAS CATEGORÍAS MÁS SIMPLES

NUEVAS CATEGORÍAS	CATEGORÍAS AGRUPADAS
1 Residencial unifamiliar exclusivo	1
2 Residencial unifamiliar dominante	6, 8, 10, 12, 14, 16 y 18
3 Residencial multifamiliar exclusivo	2
4 Residencial multifamiliar dominante	7, 9, 11, 13, 15, 17 y 19
5 Comercial exclusivo	3
6 Industrial exclusivo	4
7 Uso de oficinas exclusivo	5
8 Uso mixto (comercio, industria y oficinas)	20, 21, 22 y 23

predomina en ellos una actividad sobre las demás. Así, por vocación residencial multifamiliar dominante se entendería el lugar donde predominaran usos y funciones destinadas a la vivienda de uso permanente o temporal de varias familias, sobre otras vocaciones, como el comercio, la industria artesanal o cualquier otra actividad que pudiera considerarse complementaria.

La reconstrucción de las unidades territoriales formales o piezas del mosaico urbano, a partir de las unidades funcionales elementales o parcelas, precisa del conocimiento de los procesos acaecidos en la ciudad, ya que son éstos los que permiten interpretar los espacios conformados como una consecuencia de la dinámica del desarrollo urbano, en concordancia con las necesidades del sistema productivo, los gustos demandados por los consumidores y los avances de las nuevas tecnologías.

El desarrollo urbano de las grandes ciudades de nuestro país y la configuración de su estructura más reciente ha tenido lugar de forma progresiva, desde los primeros momentos de conformación del modelo metropolitano clásico hasta el modelo disperso actual. FONT ET AL. (1999) distinguen, en este sentido, varios patrones de cambio clave en la disposición actual de «la estructura polinuclear discontinua» de nuestras ciudades, que han dejado su impronta sobre el territorio:

- a) La expansión del núcleo central y de los núcleos históricos de la región metropolitana, con caracteres de continuidad espacial y promiscuidad de usos (residencial, industrial, servicios, etc.), resultado de procesos de extensión y densificación de las mallas existentes, que fueron característicos hasta principios de los años setenta del siglo xx. Estos ensanches de los núcleos urbanos de la primera y segunda coronas metropolitanas aún están presentes en los principales municipios de las aglomeraciones urbanas españolas.
- b) Los nuevos emplazamientos o lugares de las actividades de la innovación o de la centralidad dispersa, situados en enclaves de alta accesibilidad o exposición

- visual, o a lo largo de los elementos principales de la infraestructura viaria y del transporte público. Las grandes superficies comerciales, los grandes equipamientos y dotaciones (hospitales, universidades, instalaciones deportivas, etc.), las sedes representativas de las principales empresas del sector de los servicios y de la producción, junto con los nuevos espacios productivos (parques de actividad, parques de empresas) y, excepcionalmente, algún asentamiento residencial de prestigio, formarían parte de estas nuevas geografías urbanas.
- c) Finalmente, las formas del crecimiento disperso, tradicionalmente la edificación aislada de la segunda residencia, que además de seguir consumiendo importantes superficies del territorio metropolitano, se han convertido, en parte, en residencia permanente en los territorios próximos.

Sirviéndonos de esta referencia teórica, nos proponemos comprobar, en el territorio del municipio de Getafe, la existencia de alguna de estas unidades básicas.

3.3. DELIMITACIÓN DE ALGUNOS PATRONES DE OCUPACIÓN TERRITORIAL. RESULTADOS EN EL MUNICIPIO DE GETAFE

El conocimiento de los procesos de transformación urbana ayuda a reconocer las unidades morfofuncionales de la estructura de la ciudad, que deben ser analizadas, de manera evolutiva en el tiempo, desde la expansión u ocupación cada vez más periférica del espacio. En esta perspectiva evolutiva del análisis de la estructura de la ciudad actual debemos concentrarnos en dos momentos clave que diferencian unidades territoriales específicas. En general, las transformaciones acaecidas durante los años sesenta y setenta del pasado siglo, en el momento de conformación del área metropolitana madrileña, tuvieron como consecuencia la creación de zonas funcionalmente mixtas en los cascos antiguos y áreas de expansión de los municipios cercanos a la ciudad central, y de áreas homogéneas en la periferia de los mismos (residenciales de alta densidad e industriales). Por otra parte, los procesos de dispersión de la ciudad, propios del crecimiento urbano de los últimos años, se identifican más con la existencia de áreas homogéneas residenciales de baja densidad (tanto unifamiliares como multifamiliares), nodos o enclaves del terciario o de la industria de innovación (parques tecnológicos), asentamientos industriales dispersos, grandes equipamientos y dotaciones (hospitales, universidades), etc. Estas unidades territoriales destacan, en general, por constituir espacios funcionales más homogéneos, que consumen importantes superficies del territorio metropolitano, en un paisaje muchas veces desestructurado, cuya lógica viene reflejada por la relación de las diversas piezas urbanas con la infraestructura viaria y de transporte.

En este intento de identificar y delimitar patrones de ocupación del suelo en el municipio de Getafe, a modo de entramados urbanos homogéneos, hemos seleccionado tres espacios geográficos perfectamente diferenciados, que muestran la profunda transformación funcional de la ciudad actual acorde con el nuevo modelo de ciudad: el barrio de Juan de la Cierva, cuya configuración urbana tuvo lugar durante los años setenta del siglo xx; el polígono industrial de Los Ángeles,

surgido en el mismo periodo de tiempo, y la urbanización Sector 3, de origen más reciente, una de las urbanizaciones residenciales de baja densidad más extensas de este municipio (FIG. 6).

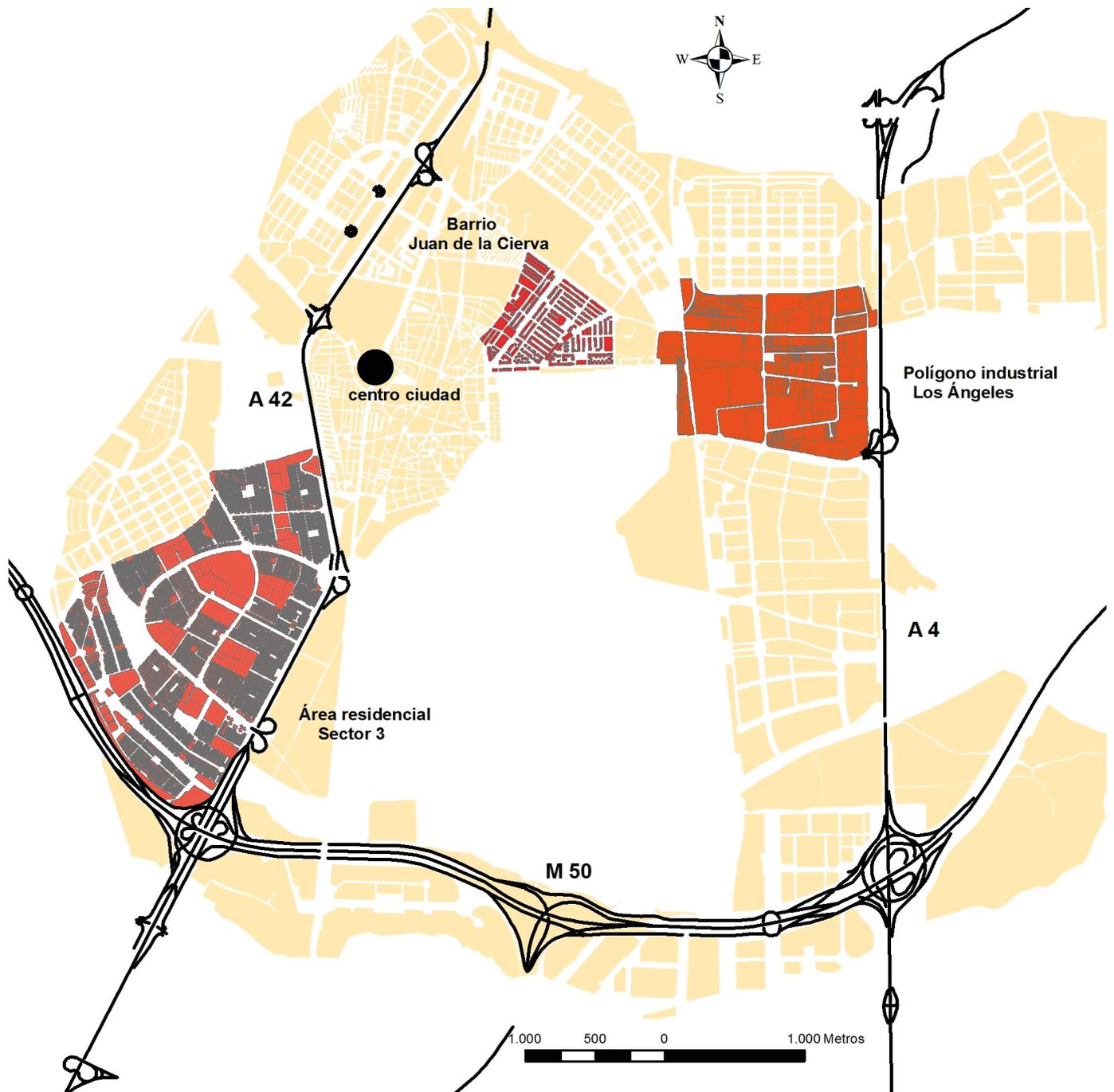


FIGURA 6. SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS TRES ESPACIOS SELECCIONADOS PARA EL ANÁLISIS EN EL MUNICIPIO DE GETAFE

3.3.1. El barrio de Juan de la Cierva: zona residencial de la primera corona metropolitana madrileña

Esta barriada constituye parte esencial de la expansión del municipio de Getafe durante los años setenta del pasado siglo. Su desarrollo urbano ha estado ligado, en consecuencia, al momento de crecimiento de los municipios de la primera corona metropolitana madrileña, debido a la profunda crisis de la agricultura tradicional, motivada por la introducción de nuevas técnicas y procesos productivos, que convirtieron las áreas rurales en espacios de paro estructural. En estas condiciones, el fuerte contingente inmigratorio que, atraído por la oferta laboral de un mercado de trabajo expansivo, llegaba a la ciudad de Madrid, tuvo que ser realojado en un tiempo récord, desencadenando procesos intensivos de ocupación del espacio que originaron cambios cualitativos en las formas y modos de producción urbana. Su elección por parte de las clases trabajadoras, como lugar de residencia, estaba justificada por la existencia de una oferta de vivienda de baja calidad y reducido coste con capacidad de atender a una demanda de escasas posibilidades económicas.

Este nuevo ensanche urbano fue construido en bloques de pisos no demasiado elevados (por la proximidad del aeródromo existente en la ciudad), generalmente de cuatro alturas, alcanzando densidades de ocupación del suelo muy altas, que superaban, incluso, las 250 viviendas por hectárea. En un primer momento, debido a la pésima planificación, no se reservó suelo suficiente para zonas verdes o equipamientos públicos (centros escolares, polideportivos o centros de salud), de modo que estos tuvieron que ser ubicados, con posterioridad, generalmente en el área límite del barrio.

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DEL BARRIO DE JUAN DE LA CIERVA

	USO SUELO PARCELAS		USO SUELO EDIFICADO (HA)			
	NÚMERO	PORCENTAJE	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	OFICINAS
1	1	0,2	0,1	—	—	—
3	148	28,1	22,2	—	—	—
4	346	65,8	62,6	7,0	—	0,75
5	7	1,3	—	1,0	—	—
6	3	0,6	—	—	0,26	—
7	4	0,8	—	—	—	0,06
8	1	0,2	—	0,9	0,008	0,14
9	16	3,0	—	—	—	—

1. Residencial unifamiliar exclusivo; 2. Residencial unifamiliar dominante; 3. Residencial multifamiliar exclusivo; 4. Residencial multifamiliar dominante; 5. Comercial exclusivo; 6. Industrial exclusivo; 7. Uso de oficinas exclusivo; 8. Usos mixtos (comercio, industria y oficinas); 9. Otros servicios.



FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS USOS DEL SUELO DEL BARRIO DE JUAN DE LA CIERVA

Los resultados obtenidos de la medición de la estructura funcional de esta zona vienen reflejados en la TABLA 4 y corroboran que el barrio de Juan de la Cierva presenta las características propias de los primitivos ensanches residenciales que compactaron el espacio próximo a los cascos antiguos de los municipios de la primera corona metropolitana del sur de Madrid. En su estructura urbana destaca el predominio funcional residencial, típico de las ciudades dormitorio de la periferia metropolitana madrileña, con una fuerte relación con el comercio, ya que en más del 60% de las parcelas urbanas se integran los edificios multivivienda con los establecimientos comerciales (FIG. 7). Asimismo, podemos apreciar diferentes formas de integración de la función residencial con otras actividades a ella asociadas, como el pequeño terciario de oficinas o servicios personales, los talleres de reparación o los pequeños equipamientos, aunque, como puede observarse por la superficie edificada, escasamente representadas.

3.3.2. El polígono industrial de Los Ángeles

Se trata de uno de los polígonos industriales más antiguos, grandes e importantes de la ciudad. Se encuentra al este del centro urbano, entre la línea C3 del tren

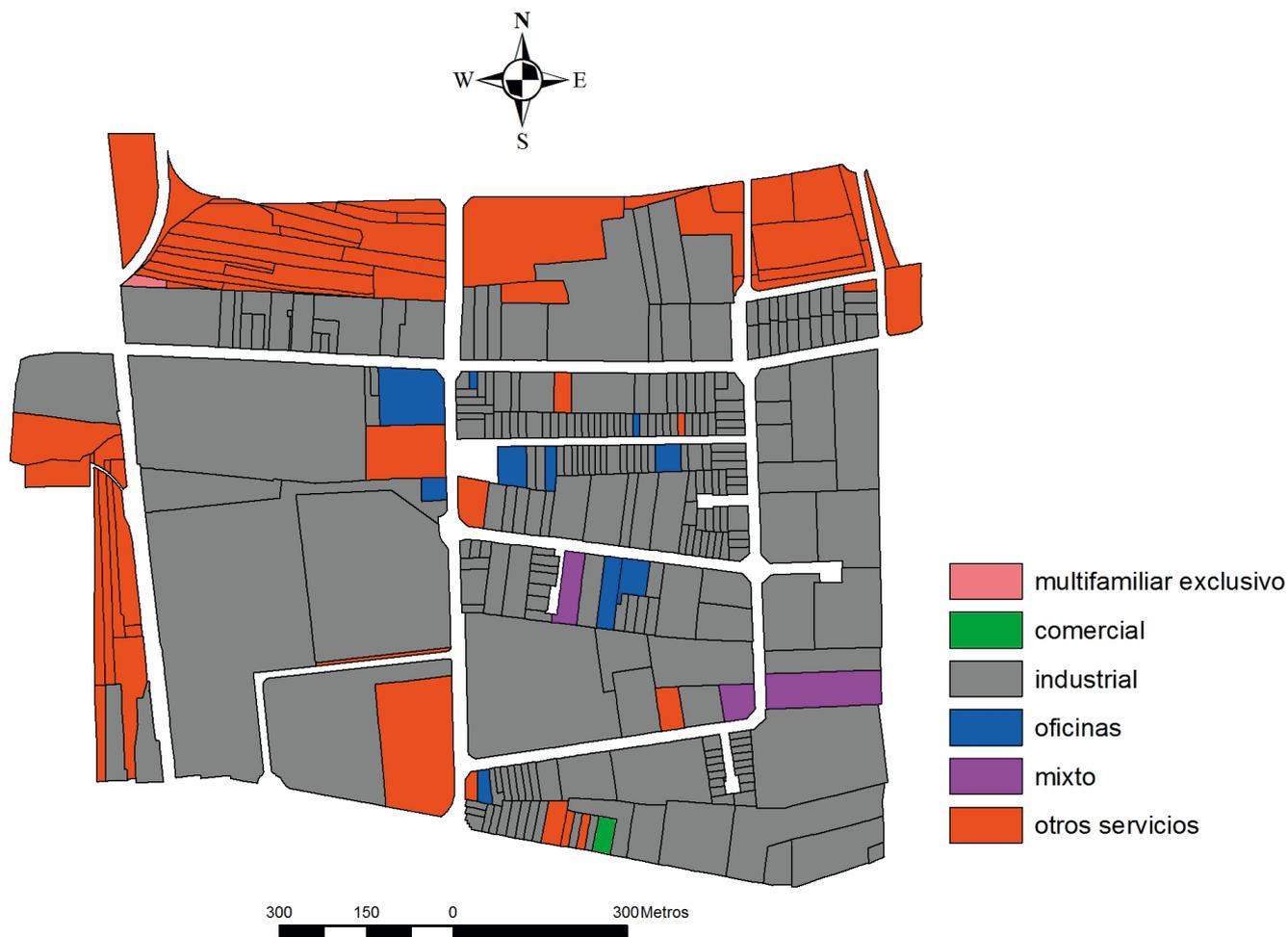


FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS USOS DEL SUELO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE LOS ÁNGELES

de cercanías y la autovía A-4 (Madrid—Andalucía). El nacimiento de este polígono industrial tuvo lugar gracias a la aprobación del plan parcial de Los Ángeles, como desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana de 1968, debido a la necesidad de suelo industrial en la periferia madrileña. La nueva orientación hacia un modelo más descentralizado de la industria se apoyaba en varios factores. En primer lugar, el precio del suelo, mucho más reducido en esta zona periférica de la ciudad de Madrid. En segundo lugar, las nuevas exigencias tecnológicas de la fabricación resultaron básicas, ante la necesidad de un mayor tamaño por planta y una mayor potencia instalada, no disponible en el centro de la capital. Finalmente, fue decisivo el desarrollo experimentado por el sector del transporte, sobre todo del transporte por carretera, que facilitaba una relación más fluida y versátil con otras zonas urbanas metropolitanas, merced a la existencia de carreteras radiales y de circunvalación.

Desde sus inicios, el polígono industrial de Los Ángeles (FIG. 8) fue construido con parcelas pensadas para alojar grandes fábricas y almacenes, principalmente del sector metalmeccánico, sin apenas otras preocupaciones urbanísticas y ambientales

que la proximidad a la autovía A-4 y unos precios del suelo moderados. En la actualidad, esta situación ha cambiado, debido a un proceso de terciarización económica y a la progresiva especialización industrial a favor de sectores más intensivos en saber, una mayor cualificación laboral y una diversificación de la estructura social del municipio. Los datos de la TABLA 5, deducidos de la información catastral, muestran un polígono fundamentalmente industrial, cuyo suelo urbano destinado al sector fabril ocupa 67,8 ha, la mayor parte de la superficie existente. De esta zona se ha apartado, prácticamente en su totalidad, la función residencial, que apenas se encuentra representada. No así otras funciones, como el comercio y, sobre todo, las oficinas, cuyo crecimiento se ha visto acompañado por una paralela renovación de la oferta inmobiliaria para las empresas, que intenta ahora atraer actividades de mayor rango y escaso impacto ambiental en espacios de cierta calidad urbanística, como el Centro Municipal de Empresas, que actúa como vivero empresarial, y un Centro de Teletrabajo.

TABLA 5. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE LOS ÁNGELES

USO SUELO	PARCELAS		USO SUELO EDIFICADO (HA)			
	NÚMERO	PORCENTAJE	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	OFICINAS
3	1	0,3	0,04	—	—	—
5	1	0,3	—	0,14	—	—
6	255	76,8	—	—	67,8	—
7	10	3,0	—	—	—	2,0
8	3	0,9	—	0,05	0,8	1,0
9	62	18,7	—	—	—	—

1. Residencial unifamiliar exclusivo; 2. Residencial unifamiliar dominante; 3. Residencial multifamiliar exclusivo; 4. Residencial multifamiliar dominante; 5. Comercial exclusivo; 6. Industrial exclusivo; 7. Uso de oficinas exclusivo; 8. Usos mixtos (comercio, industria y oficinas); 9. Otros servicios.

3.3.3. La urbanización residencial extensiva del Sector 3

Esta zona residencial se inició como un proyecto singular por su concepción, puesto que rompía la tradicional vinculación entre tipología edificatoria y condición social. Sus promotores fueron grupos sindicalistas, decididos a poner al servicio de la clase obrera, mediante régimen de cooperativa, viviendas unifamiliares con jardín, en una forma de vida ligada, hasta ese momento, a clases de mayor nivel de renta. La ejecución del proyecto del Sector 3, desarrollado a lo largo de los años ochenta y noventa del siglo xx, enlaza con el modelo de ciudad dispersa, ya que la idea igualitaria primitiva cedió paso con el tiempo a la especulación urbanística y a la ocupación del espacio por clases medias más acomodadas.

El espacio ocupado por el barrio está separado del resto urbanizado del municipio por la autovía A-42 (carretera Madrid-Toledo) que ha actuado, durante mucho tiempo, como línea de fijación del crecimiento urbano, intensificando, actualmente, los problemas de articulación que hoy afectan a Getafe. Las características funcionales de la urbanización (TABLA 6) muestran el predominio, casi exclusivo, de la función residencial de baja densidad, con viviendas unifamiliares, cuya suma supera el 97% del número de parcelas existentes. Asimismo, la vivienda unifamiliar consume más del 70% de la superficie edificada, respecto a los otros usos del suelo allí representados, debido a las mayores necesidades de suelo que este tipo de vivienda necesita respecto a la plurifamiliar o en bloque. Esta realidad manifiesta una de las propiedades del espacio residencial extensivo, en el que progresivamente se ha ido eliminando la mezcla con otros usos. El tejido residencial multifamiliar también aparece en esta zona, aunque en mucha menor proporción, en un área mixta, integrada por urbanizaciones de chalets adosados y bloques de pisos.

TABLA 6. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ZONA RESIDENCIAL SECTOR 3

USO SUELO	PARCELAS		USO SUELO EDIFICADO (HA)			
	NÚMERO	PORCENTAJE	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	OFICINAS
1	6.411	97,3	123,8	—	—	—
2	16	0,24	8,90	—	—	—
3	4	0,06	3,78	—	—	—
4	15	0,23	—	0,17	—	—
5	46	0,70	—	16,2	—	—
6	4	0,06	—	—	0,30	—
7	5	0,08	—	—	—	0,66
8	39	0,60	—	0,60	0,07	0,13
9	51	0,77	—	—	—	—

1. Residencial unifamiliar exclusivo; 2. Residencial unifamiliar dominante; 3. Residencial multifamiliar exclusivo; 4. Residencial multifamiliar dominante; 5. Comercial exclusivo; 6. Industrial exclusivo; 7. Uso de oficinas exclusivo; 8. Usos mixtos (comercio, industria y oficinas); 9. Otros servicios.

La zona residencial se complementa con zonas comerciales y de otros servicios (sobre todo sanitarios y educativos), como corresponde a un barrio bien equipado de nivel social medio alto. Las áreas comerciales son, en su mayor parte, de uso exclusivo, con un centro comercial que ocupa, aproximadamente, 8 ha destinadas a hipermercado, tiendas de moda y complementos del hogar, bricolaje y electrodomésticos, establecimientos de restauración y ocio, y actividades diversas, con escasa diversificación de usos de suelo, acorde con el nuevo modelo disperso de ciudad (FIG. 9).



FIGURA 9. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS USOS DEL SUELO DE LA ZONA RESIDENCIAL SECTOR 3

4. CONCLUSIONES

La utilización del catastro de urbana en el estudio del territorio ofrece nuevas perspectivas de gran interés, en propósitos tan diversos como la valoración de su problemática, la cartografía o representación del mismo y, finalmente, la ordenación y planificación territorial. Su trascendencia como tal se deriva de la capacidad de la parcela urbana para integrar, en un espacio físico reducido, un conjunto de elementos clave para interpretar la ciudad, desde la perspectiva de identificar la lógica de los fenómenos del crecimiento urbano. En nuestro caso, la metodología desarrollada a partir de los usos del suelo urbano, incluidos con carácter multifuncional, muestra la posibilidad de analizar, cuantitativamente, la estructura de nuestras urbes, de manera evolutiva en el tiempo, permitiendo realzar los profundos contrastes existentes entre la ciudad compacta del pasado y la ciudad dispersa actual, a partir del mosaico urbano y las piezas funcionales asociadas a cada uno de los espacios de actividad, consumo y ocio que lo integran.

El estudio de tres casos concretos de la estructura urbana del municipio de Getafe, situado en la primera corona metropolitana madrileña, de origen temporal diferente, nos ha permitido mostrar como reconstruir la estructura urbana de una zona concreta de la Comunidad de Madrid, además de descubrir algunos aspectos fundamentales relacionados con el cambio de modelo de ciudad. Así, por una parte, podemos destacar dos áreas representativas del momento de conformación del modelo metropolitano fordista, de carácter residencial e industrial. La primera refleja el entrelazamiento de las funciones residencial y de actividad comercial, clásico de la ciudad tradicional, cuyo arquetipo representativo sería el barrio de Juan de la Cierva, mientras que la segunda sigue el prototipo del polígono industrial periférico, surgido como consecuencia de la primitiva descentralización industrial de la ciudad.

El otro ejemplo, el de la urbanización del Sector 3, revela el aislamiento de los paquetes residenciales de baja densidad, conectados a las infraestructuras y anclados a ellas, pero separados física y socialmente del resto de la ciudad. En este sentido, la vivienda unifamiliar tiende a homogenizar los paisajes y reducir las densidades metropolitanas, acrecentando cada vez más la fragmentación espacial del espacio.

Finalmente, queremos subrayar la importancia que la metodología propuesta puede tener en su potencial aplicación en el campo de la planificación medioambiental y territorial, además de su utilidad en estudios de estructura urbana y de interpretación retrospectiva de la génesis y procesos urbanos. En primera instancia, al mostrar como el empleo de nuevas bases de datos georreferenciados, como el catastro, podría suponer un importante avance en la construcción y disponibilidad de bases de datos geográficas más relacionadas con la complejidad del mundo real, y que sean capaces de acometer los problemas de la planificación territorial, en un entorno SIG, desde un enfoque más realista y eficaz.

REFERENCIAS

- BOZZANO, H., CARUT, C., BARBETTI, G.C. & ARRIVILLAGA, N. (2008): «Usos del suelo y lugares: criterios teórico-metodológicos. Aplicación a un caso en Guatemala». *Revista Universitaria de Geografía* 17, pp. 189-231.
- BUZAI, G.D. (2004): «Geografía Automatizada, Ciencias de la Información Geográfica y Ciencias Sociales Integradas Espacialmente. Avances cuantitativos para los estudios territoriales del siglo XXI». *Fronteras* 4, pp. 31-36.
- CONEJO FÉRNANDEZ, C. (2003): «El sistema de información catastral español. Situación actual y estrategias de renovación informática y telemática». *Catastro* 48, pp. 31-48.
- CONEJO FÉRNANDEZ, C. & QUINTANA LLORENTE, F. (2007): «La cartografía catastral. Un servicio universal en internet». *BOLETIC* 41, pp. 32-44.
- DE COS, O. & REQUES, P. (2005): «Los cambios en los patrones territoriales de la población española (1900-2001)». *Papeles de Economía Española*, vol. 104, pp. 167-192.
- FONT, A., LLOP, C. & VILANOVA, J.M. (1999): *La construcción del territorio metropolitano. Morfogénesis de la región urbana de Barcelona*. Barcelona: Mancomunitat Metropolitana de Municipis, 211 páginas.
- GOERLICH, F.J. & MAS, M. (2008a): «Algunas pautas de localización de la población española a lo largo del siglo XX». *Investigaciones Regionales*, vol. 12, pp. 5-33.
- (2008b): «Empirical evidence of population concentration in Spain». *Population-E*, vol. 63 (4), pp. 635-650.
- GOERLICH, F.J., MAS, M., AZAGRA, J. & CHORÉN, P. (2006): *La localización de la población española sobre el territorio. Un siglo de cambios. Un estudio basado en series homogéneas (1900-2001)*. Fundación BBVA, Bilbao.
- GUIMET PEREÑA, J. (2003): *Descripción y teoría general del catastro*. Ediciones UPC, Barcelona.
- LÓPEZ LUCIO, L. (2006): «Espacio público e implantación comercial en la ciudad de Madrid». *Cuadernos de Investigación Urbanística* 23, pp. 1-48.
- REQUES, P. & RODRÍGUEZ, V. (1998): *Atlas de la Población Española. Análisis de base municipal*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cantabria, CSIC y ESRI-España. Santander.
- RHIND, D. & HUDSON, R. (1980): *Land Use*. Editorial Methuen, Nueva York.
- SERENO ÁLVAREZ, A. (2009): «La información geográfica en España: especial referencia a la cartografía catastral». *Catastro* 67, pp. 31-54.
- VELASCO MARTÍN-VARÉS, A. (2007): «La parcela catastral en las Infraestructuras Nacionales de Datos Espaciales (NDSI) y en INSPIRE. Resultados del grupo de trabajo sobre el papel de la parcela catastral en Europa». *Catastro* 60, pp. 7-74.
- ZOIDO, F. & ARROYO, A. (2004): «La población de España». En ARROYO, A. (coord.): *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*, pp. 17-75, Universidad de Sevilla e INE. Madrid.

DELIMITACIÓN ESPACIAL DE LAS ZONAS PROBABLES DE SALIDA DE ALUDES EN EL MACIZO DE PEÑALARA MEDIANTE EL USO DE SIG

SPATIAL DELIMITATION OF THE POSSIBLE OUTPUT ZONES OF AVALANCHES IN THE PEÑALARA MASSIF USING GIS TECHNIQUES

J.A. Fernández-Cañadas López-Peláez¹, M. Palomo Segovia² & L. Pantoja Trigueros³

Recepción: 25/09/2014 · Aceptación: 21/11/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14849>

Resumen

Las zonas de montaña presentan una exposición natural a ciertos riesgos naturales entre los que se encuentra el desencadenamiento de aludes. A pesar de que nuestro país no presenta, en general, un riesgo elevado de desencadenamiento de aludes, el número de víctimas por ellos se ha ido incrementando en las últimas décadas debido a la creciente ocupación de las áreas de montaña. Todos estos hechos hacen que el estudio y análisis de la dinámica de aludes, tanto en su vertiente espacial como temporal, presente cada vez mayor interés. En este trabajo se han analizado los aludes registrados en el macizo de Peñalara, ubicado en el del Sistema Central y se ha utilizado una metodología basada en el uso de Sistemas de Información Geográficos (SIG) para localizar áreas favorables al desencadenamiento de aludes en este macizo.

Palabras clave

aludes; SIG; nivología; Peñalara; desencadenamiento

Abstract

Avalanches are a type of natural risk that threatens certain mountain areas. Although this risk has never been very high in Spanish mountains, the number of avalanches' victims in the last decades has increased substantially due to the increasing human occupation of these areas. This is why there is a growing interest in studying avalanches' dynamics both from spatial as well as temporal points of view. This study analyses avalanches detected in Peñalara's massif, in the Spanish Central Mountain

1. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), jfernandezcanadasl@aemet.es

2. mpalomos@aemet.es

3. lpantojat@aemet.es

Range, and applies a Geographical System Information (GIS) based methodology to determine the areas that are most exposed to this type of natural risk.

Keywords

avalanches; GIS; nivology; Peñalara; unleashing

1. INTRODUCCIÓN

Las zonas de montaña presentan una exposición especial a ciertos riesgos naturales. La ordenación y gestión del territorio, la construcción de infraestructuras y la planificación de actividades en áreas de montaña exigen un conocimiento cada vez mayor de los factores que generan estos riesgos, así como la utilización de una cartografía en la que aparezcan las zonas expuestas a ellos.

Desde mediados del siglo xx, la generalización de los deportes de invierno en sus distintas modalidades ha hecho que algunas zonas de montaña hayan experimentado una transformación de su uso tradicional agrario y forestal a un uso turístico. Este cambio de uso de suelo ha originado la construcción de distintos tipos de infraestructuras en estos espacios, como estaciones de esquí, refugios de montaña, hoteles, urbanizaciones y carreteras.

El desencadenamiento de aludes es uno de los peligros más frecuentes en zonas de montaña. A pesar de que nuestro país no presenta, en general, un riesgo elevado de desencadenamiento de aludes, el número de víctimas por ellos se ha ido incrementando en las últimas décadas.

Todos estos hechos hacen que el estudio y análisis de la dinámica de aludes, tanto en su vertiente espacial como temporal, presente cada vez mayor interés, y que, en los últimos años, se hayan elaborado distintos estudios sobre la incidencia de este proceso en áreas concretas y sobre los aspectos teóricos de su dinámica.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

En Europa la elaboración de cartografías de aludes está atribuida, en general, a los organismos con competencias en la Ordenación del Territorio.

En España existen distintos organismos que se han ocupado de la delimitación de áreas favorables al desencadenamiento de aludes (Institut Geològic de Catalunya y la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona, en Cataluña, Instituto Geológico y Minero y Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza en Aragón y el Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo en Asturias).

Un alud es un desplazamiento rápido de una masa de nieve por la ladera de una montaña. Cuando el volumen de nieve que se pone en movimiento es pequeño y el recorrido de la nieve no es muy extenso se denominan coladas.

La probabilidad de que en un área se desencadene un alud en un momento dado depende de dos tipos de variables:

- * Variables meteorológicas y nivológicas como la precipitación, la temperatura, el viento y el estado y evolución del manto nivoso. Estas variables son independientes del terreno y sufren importantes variaciones temporales.
- * Variables relacionadas con el terreno, permanentes y susceptibles de ser cartografiadas, entre las que se encuentran la altitud, la pendiente, la morfología y la rugosidad del terreno, la vegetación existente y la orientación.

Existen numerosas clasificaciones de aludes. Según el contenido de agua líquida que contiene la nieve movilizada, los aludes se pueden clasificar como aludes de nieve seca o de nieve húmeda. Otro de los criterios de clasificación atiende a características morfológicas, clasificándolos según el tipo de salida (lineal o puntual), según el espesor del manto que se pone en movimiento (de superficie o de fondo). Otras clasificaciones están basadas en la capacidad destructiva de las avalanchas.

En este trabajo se utilizará la clasificación utilizada por AEMET basada en la establecida, en 1981, por la Comisión Internacional de Nieve y Hielo (UNESCO) que clasifica los aludes según sus aspectos morfológicos y sus factores genéticos. En esta clasificación los aludes se catalogan como:

- * Aludes de placa. Presentan una zona de salida en la que la nieve forma una placa que suele ser compacta y seca. La salida es lineal, puede ser larga y depende de la topografía del terreno.
- * Aludes de nieve reciente. La nieve que se pone en movimiento suele ser seca y fría y presenta una cohesión muy débil. La salida suele ser puntual. Se suelen desencadenar durante o poco después de las nevadas.
- * Aludes de fusión o de nieve húmeda. Se desencadenan en mantos de nieve con un alto contenido en agua líquida. La salida puede ser lineal o puntual y la elevada densidad de la nieve que se pone en movimiento hace que se puedan producir a partir con bajas, en torno a 25 grados⁴.

En este artículo se analizan las principales características de los aludes observados en el macizo de Peñalara y se realiza una cartografía de zonas favorables al desencadenamiento de aludes en este macizo a partir de la combinación de variables como la pendiente, la presencia de bosques densos, las zonas de acumulación de nieve, las orientaciones favorables a la formación de placas y la insolación potencial.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El macizo de Peñalara forma parte de la Sierra de Guadarrama que, a su vez, constituye una de las unidades que componen el Sistema Central. La línea de cumbres de esta cadena constituye, en muchos tramos, el límite entre las comunidades autónomas de Madrid y de Castilla y León (FIG. 1).

El macizo de Peñalara está incluido en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama declarado por Ley el 13 de junio de 2013.

Existen numerosos estudios que describen los aspectos geomorfológicos del macizo de Peñalara. De todos estos trabajos se puede concluir que el macizo de Peñalara constituye un ejemplo significativo de territorio cuyo relieve es el resultado de la acción de distintos procesos de tipo estructural y climático.

4. GUYOMARCH, G.: *Les avalanches*. Grenoble (Francia), Météo-France, CNRM CEN. Traducción del CMT de Aragón, La Rioja y Navarra (INM). (1996).

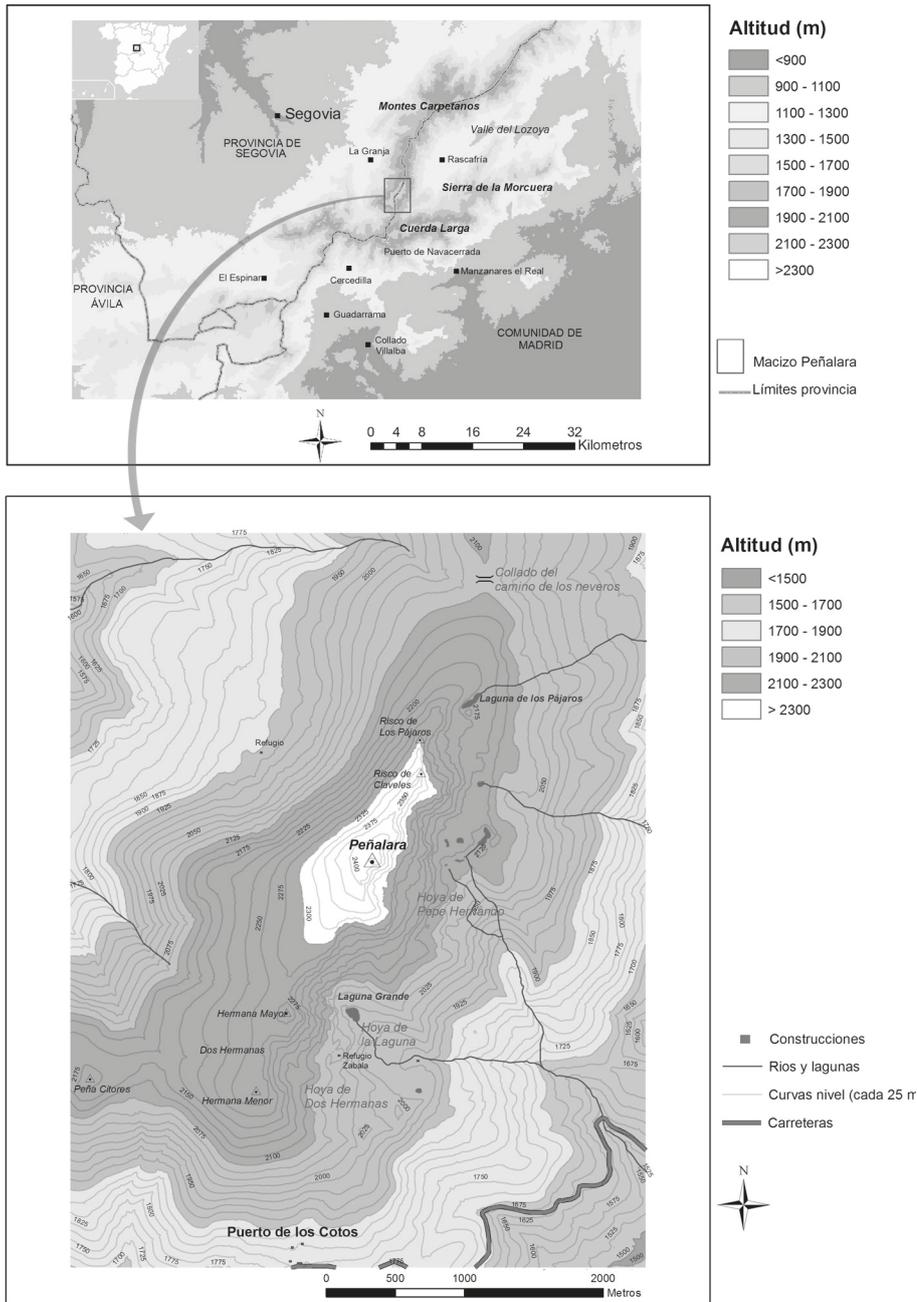


FIGURA 1. MAPA DE SITUACIÓN DEL MACIZO DE PEÑALARA
Elaboración propia.

A finales del Paleozoico esta zona fue una penillanura de materiales gneísecos sobre la que actuaron los movimientos tectónicos del Terciario para generar un relieve de bloques elevados y hundidos (*horst y graben*), constituidos básicamente por gneises glandulares con intrusiones graníticas. En épocas preglaciares el macizo estuvo afectado por pulsaciones frías y secas que provocaron la formación de campos de bloques por procesos de macrogelifracción de la roca y la aparición de un manto de alteración de materiales finos. Estas formaciones (manto de alteración

y campos de bloques) perduran en la actualidad sobre todo en las vertientes occidentales del macizo⁵. A finales del Pleistoceno, el descenso de las temperaturas y la abundancia de precipitaciones sólidas propiciaron la instalación de los glaciares en la sierra⁶. La nieve tendía a acumularse en las vertientes orientales del macizo y no llegaba a fundirse en verano, sino que se iba acumulando y transformando en hielo glaciar. Estas masas de hielo glaciar se fueron deslizando debido a su plasticidad, barriando el manto de alteración original y acumulándolo en grandes morrenas frontales. Al irse desplazando el manto de alteración se fueron excavando los circos glaciares. Los hielos alcanzaron un espesor de hasta 300 metros en algunos puntos, una longitud máxima de 1,65 km y cubrieron el suelo de zonas situadas a una altitud mínima estimada de 1.840 m en el glaciar de Peñalara. Posteriormente, el retroceso de estos glaciares dejó como resultado un conjunto de morfologías glaciares bien conservadas. De esta forma, los glaciares más activos se encontraban en las laderas con orientación este, protegidos de los vientos dominantes y de la máxima radiación solar, y las laderas occidentales se caracterizaban por la escasa acumulación de nieve e hielo.

La asimetría en la distribución de los glaciares tuvo importantes consecuencias geomorfológicas. En las vertientes orientales, además de provocar la aparición de morfologías como morrenas, circos, depresiones etc., los glaciares barrieron el manto de alteración previo eliminándolo en muchas áreas y reduciéndolo considerablemente en otras. En las laderas orientadas al oeste, donde la presencia glaciar fue menos importante, el manto de alteración permanece inalterado en la mayor parte de estos sectores⁷.

Aunque la acción glaciar fue menos importante en las vertientes occidentales, también se conservan ejemplos de algunos pequeños circos glaciares con varias formaciones morrénicas al noroeste de la cima de Peñalara⁸.

El resultado de esta evolución hace que una de las características principales del macizo de Peñalara en la actualidad sea su marcada asimetría Este-Oeste en su aspecto geomorfológico, que se refleja en otras facetas como la distribución y persistencia del manto de nieve o en las relacionadas con la distribución de la vegetación, ya que son todos ellos factores interrelacionados⁹.

Después de la retirada de los glaciares el relieve del macizo ha sufrido ligeros retoques ligados, sobre todo, a una moderada acción periglacial, a los movimientos en masa que se desarrollan en ambas laderas, a la acción torrencial y a los procesos ligados a la presencia de la nieve.

5. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico de la nieve en la dinámica natural de la Sierra de Guadarrama*. Madrid, Grupo de Investigación en Geografía Física de Alta Montaña de la Universidad Complutense de Madrid, 2006 [Consulta: enero 2013]. Disponible en: <https://portal.ucm.es/web/gfam/recursos>.

6. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., «Relación entre dinámica nival y erosión en el Parque Natural de Peñalara y áreas próximas», en *Quintos encuentros científicos del Parque Natural de Peñalara y del Valle del Paular*. El Paular, Rascafría (Madrid), 2005, pp. 95-137.

7. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico...*, pp. 1-3.

8. ALIA, M., MENÉNDEZ, J. & VIDAL, C., «Livret-Guide de l'excursion C3 et C4 Guadarrama, Massif de Peñalara et variation El Escorial-Manzanares el Real», en *Actas V Congreso Internacional INQUA*. Madrid, (1957). pp. 28-34.

9. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico...*, pp. 7-8.

Los procesos ligados a la acción nival son los que tienen una mayor relevancia en la zona de estudio y han dado lugar a la aparición de numerosos nichos de nivación en las áreas en las que la acumulación y la persistencia de la nieve es mayor y que coincide, en general, con las cabeceras de los glaciares pleistocenos¹⁰.

La caracterización climatológica del macizo de Peñalara puede realizarse a partir de los datos de la serie del observatorio meteorológico del Puerto de Navacerrada, de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), situado a 1.888 m de altitud y a unos 5 km de distancia del macizo de Peñalara en línea recta. La serie contiene datos desde 1941, aunque no todas las variables se miden desde esa fecha. Algunas de ellas, como el espesor de la nieve, sólo se registran desde 1983.

Las precipitaciones superan los 1.400 l/m² anuales y se concentran en los meses más fríos, desde octubre a mayo, gran parte de ellas en forma de nieve. El verano es árido. La temperatura media anual en el Puerto de Navacerrada es de 6,1°C, y la temperatura media mensual es menor de 0°C en los meses más fríos (desde diciembre a febrero). Estos datos nos indican que estamos hablando de un clima de alta montaña mediterránea con rasgos continentales¹¹. La nieve es el meteoro más representativo de este macizo montañoso.

El manto nivoso se caracteriza por su irregularidad inter e intra anual. De esta manera hay inviernos en los que se producen importantes precipitaciones de nieve que pueden acumular un gran espesor, y otros con espesores de nieve muy reducidos. En el macizo de Peñalara, las nevadas copiosas suelen producirse por advecciones de aire relativamente cálido del tercer cuadrante.

El número de días en los que la nieve cubre el suelo varía entre un mínimo de menos de 20 días en el invierno 1994–1995 y un máximo de 182 días en el invierno 1990–1991.

Como se vio anteriormente, la nieve tiende a acumularse a sotavento de los vientos dominantes. Por lo tanto, en el macizo de Peñalara las acumulaciones más importantes tienden a formarse en la zona de los circos que tienen orientación este (noroeste a suroeste). En la zona cercana a las cumbres, a sotavento de los vientos del oeste, se forman importantes cornisas y placas en las que la acumulación de nieve es muy intensa, de más de una decena de metros de espesor (FIG. 2).

Cuando las acumulaciones son importantes pueden formarse nichos de nivación sobre el manto de alteración. En la Sierra de Guadarrama, los nichos de nivación son abundantes y han sido estudiados en detalle¹².

También hay otra zona de acumulación importante en la hoya situada en el extremo norte del macizo; en ella, a nieve se acumula en la parte superior de los grandes *debris flows* existentes y en los dispersos hoyos nivales.

10. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., «Morfodinámica supraforestal actual en la Sierra de Guadarrama y su relación con la cubierta nival: el caso de Dos Hermanas-Peñalara», en PEÑA, J.L., SÁNCHEZ-FABRE, M., & LOZANO, M.V. (eds.): *Procesos y formas periglaciares en la montaña mediterránea*. Teruel, Instituto de Estudios Turolenses, (2000). pp. 235–264.

11. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico...*, p. 4.

12. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico...*, pp. 66–75.



FIGURA 2. EJEMPLOS DE CORNISAS
Autor: Luis Pantoja

Existe otra importante zona de acumulación sobre el nicho nival del arroyo del Infierno entre Peña Citores y Dos Hermanas.

4. MATERIALES, DATOS Y MÉTODOS

4.1. DATOS

Para caracterizar los aludes registrados y delimitar las áreas favorables al desencadenamiento de aludes en el macizo de Peñalara se ha utilizado una metodología que se caracteriza por integrar datos de distintas fuentes.

El estudio de los aludes observados y la información meteorológica y nivológica se ha realizado, principalmente, a partir de la información procedente de montañeros expertos¹³.

Por otra parte, en el macizo de Peñalara, desde el año 2009, se realizan sondeos nivológicos por parte del Grupo de predicción de aludes de la Delegación de la Agencia Estatal de Meteorología en Madrid y por personal del Parque de Peñalara. A dichos sondeos, que se realizan semanalmente, se les añade información complementaria como test de estabilidad de la nieve y aludes observados. También, se

13. Colaboración especial de Alberto y Álvaro Pantoja por su colaboración en la localización y caracterización de los aludes observados.

realizan observaciones adicionales cuando las condiciones nivológicas lo hacen necesario que permiten tener un conocimiento del estado de la nieve y de las características de las avalanchas que se producen.

Además, se ha recopilado información del Grupo Especial de Rescate de la Comunidad de Madrid (GERA), el Grupo de Rescate en Montaña de la Guardia Civil (GREIM) y la Guardería Forestal del Parque.

Como cartografía digital base se ha hecho uso del Modelo digital del Terreno (MDT) suministrado por el IGN, con paso de malla de 5 m, formato de archivo ASCII matriz ESRI (agr), distribución oficial de hojas 1:25.000 y sistema geodésico de referencia ETRS89.

La fotointerpretación del área de estudio y la determinación de la morfología de las laderas, la cubierta forestal y la cubierta nivosa se ha realizado a partir de las ortofotos digitales de los vuelos PNOA, en formato TIFF con el correspondiente fichero TFW de georreferenciación del Instituto Geográfico Nacional (IGN) con tamaño de píxel 0,25 m. Para la localización de las zonas en las que se acumula la nieve se digitalizaron los mapas de permanencia de la nieve en el suelo obtenidos de la publicación *El significado geográfico de la nieve en la dinámica natural de la Sierra de Guadarrama*¹⁴. También se consultaron imágenes del satélite SPOT-5 de 5 m de resolución espacial en modo pancromático para comprobar la extensión del terreno cubierto por la nieve.

4.2. METODOLOGÍA

4.2.1. Cartografía de aludes observados

Partiendo de la información recopilada directamente en el campo o mediante encuestas a motañeros expertos, se ha elaborado una base de datos y se ha realizado una cartografía de aludes observados. Con ayuda del SIG, se ha obtenido una serie de medidas relativas a las dimensiones de estos aludes (longitud, cota máxima, cota mínima, desnivel, área afectada). Esto nos permite adquirir un conocimiento previo de las características de los aludes que se producen en el macizo.

Para la determinación del tamaño de los aludes se ha utilizado la tabla propuesta por la EAWS (*European Avalanche Warning Services*) (TABLA 1), en la que el cifrado está vinculado tanto al grupo mayoritario como a la presencia de aludes de mayores dimensiones.

Según esta tabla, el tamaño de los aludes se puede establecer en función de tres criterios, las características de la zona de llegada, la longitud de la trayectoria y el volumen de nieve movilizada, y los daños potenciales que el alud puede causar en las personas u otros elementos y sobre el entorno.

14. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico...*, pp. 13, 22, 28, 37, 46.

TABLA 1. TAMAÑO DE LOS ALUDES SEGÚN LA EAWS (EUROPEAN AVALANCHE WARNING SERVICES)

TAMAÑO Y NOMBRE	CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ZONA DE LLEGADA	CLASIFICACIÓN SEGÚN EL POTENCIAL	CLASIFICACIÓN CUANTITATIVA
1. Purga o colada	Acumulación de nieve sin peligro de enterrar pero con peligro de caída.	Relativamente inofensivo para las personas.	Longitud < 50 m, volumen < 100 m ³
2. Alud pequeño	El alud se para en la pendiente.	Puede enterrar, herir o matar a una persona.	Longitud < 100 m, volumen < 1.000 m ³
3. Alud mediano	El alud alcanza el final de la pendiente.	Puede enterrar o destruir un coche, causar daños a un camión, destruir un edificio pequeño o romper un número pequeño de árboles.	Longitud < 1.000 m, volumen < 10.000 m ³
4. Alud grande	El alud atraviesa zonas planas (considerablemente por debajo de 30°) una distancia mayor de 50 m y puede llegar al fondo del valle.	Puede enterrar y destruir un vagón de tren, un camión grande, varios edificios o una parte del bosque.	Longitud ~ 1–2 km, volumen < 100.000 m ³
5. Alud muy grande	Llega al fondo del valle. Alud más grande conocido.	Puede modificar el paisaje. Posibilidad de daños desastrosos.	Longitud ~ 3 km, volumen > 100.000 m ³

4.2.2. Cartografía de zonas favorables al desencadenamiento de aludes

Para determinar las zonas propensas al desencadenamiento de aludes se aplicará la metodología utilizada por el Ministerio de Agricultura francés (CEMAGREF) que consta de tres fases:

- I. La FOTOINTERPRETACIÓN. Estudio e interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite para determinar la morfología de las laderas, la cubierta

forestal, la cubierta nivosa y elaboración de una cartografía de los aludes observados.

- *Vegetación*. Es uno de los criterios directos más importantes para la delimitación de zonas probables de aludes. En primer lugar, las trazas del paso de aludes permanecen en la vegetación, dando lugar a zonas con ausencia total de ésta cuando el fenómeno es frecuente. Además, el porte y la densidad de la vegetación son factores muy importantes en relación con el desencadenamiento de aludes, siendo los bosques cerrados áreas poco proclives a registrar desencadenamiento de aludes, aunque pueden verse afectados por avalanchas desencadenadas en cotas superiores, fuera del bosque¹⁵.

En nuestro trabajo, se ha digitalizado el área ocupada por los bosques de *Pinus Sylvestris*, a partir de las fotografías aéreas PNOA del IGN y se han considerado áreas favorables al desencadenamiento de aludes aquellas en las que las masas forestales están ausentes, en concreto las que se encuentran por encima del límite forestal.

- *Características del terreno*. En general, los terrenos rugosos inhiben el desencadenamiento de aludes. Los factores que influyen en la rugosidad del terreno pueden ser tan variables como la litología dominante en un área o la distribución de la vegetación. En nuestra área de estudio, el terreno puede considerarse rugoso.

En este trabajo, la rugosidad del terreno se ha cartografiado a partir de las fotografías aéreas PNOA del IGN y del trabajo de campo realizado previamente. La presencia del manto de alteración, pedreras y bloques en las áreas no glaciadas constituyen un buen anclaje para el manto de nieve. En las zonas afectadas por los glaciares, los escalones y umbrales existentes tienden a romper las pendientes y a formar zonas de acumulación de nieve y de frenado de los aludes. Además, la distribución y morfología de la vegetación existente también tiende a sujetar el manto de nieve. En consecuencia, el terreno de la zona de estudio puede considerarse rugoso y poco favorable al desencadenamiento de aludes.

- *Pendientes*. Los aludes se originan en zonas con pendientes que oscilan entre los 25° y los 45°. Por debajo de 25° el manto de nieve permanece estático a no ser que se produzcan situaciones atmosféricas inusuales que den lugar a nevadas extraordinarias. Por encima de los 45° la nieve se purga de forma natural, depositándose en niveles inferiores. Sin embargo, este es un factor que depende mucho del tipo de alud que estemos considerando. Así, los aludes de nieve reciente son más frecuentes en zonas con pendientes superiores a 45°, los aludes de placa se desencadenan con pendientes que oscilan entre los 25 y los 45° y los aludes de fusión pueden originarse con pendientes aún menores, incluso de 25°.

15. PALOMO, M., «Los aludes en el circo de Piedrafita (Pirineo Aragonés). El evento del 8 de febrero de 1996», en *Boletín Glaciológico Aragonés*, 8, (2007). pp. 61–83.

La determinación de las pendientes favorables al desencadenamiento de aludes en el macizo de Peñalara se ha realizado a partir del MDE utilizando el Sistema de Información Geográfica ArcGIS para obtener un mapa de pendientes del área de estudio. Posteriormente este mapa se ha reclasificado seleccionando las pendientes superiores a 45° para los aludes de nieve reciente seca, entre 25 y 45° para los aludes de placa y superiores a 25° para los aludes de fusión.

- *Orientaciones*. Es una variable que más que determinar el desencadenamiento de aludes condiciona el tipo de alud que se produce. La orientación de una ladera puede condicionar la acumulación de nieve y el tipo de evolución que ésta experimente.

En el macizo de Peñalara la nieve tiende a acumularse a sotavento de los vientos dominantes, en las laderas orientadas al este. Esta orientación es, por lo tanto, favorable para la formación de cornisas y placas de viento y, en consecuencia, para el desencadenamiento de aludes de placa.

Para realizar el mapa de orientaciones se hizo uso del MDE. Utilizando la herramienta orientaciones del ArcGIS se obtuvo la orientación de cada pixel del MDE.

- *Insolación potencial*. La radiación solar condiciona la temperatura de la superficie de la nieve y, por consiguiente, altera la evolución del manto de nieve y su metamorfosis. La incorporación de esta variable permite introducir un factor esencial en la inestabilidad del manto nivoso¹⁶. Una menor insolación ralentiza la evolución de la nieve recién caída y puede favorecer los aludes de nieve reciente. Por el contrario, la insolación elevada acelera la evolución de la nieve y puede favorecer los aludes de fusión.

El mapa de radiación potencial se ha obtenido aplicando el módulo de ArcGIS *Area Solar Radiation* al MDE. Para calcular el valor de la insolación potencial se tiene en cuenta las características del terreno del MDE: latitud, altitud, orientación, sombra generada por la topografía y trayectoria solar (época del año). Se ha considerado el periodo que va entre noviembre y marzo, en el que se desencadenan la mayor parte de los aludes. Esta herramienta nos genera un fichero ráster en el que a cada celda del MDE se le asigna un valor de radiación potencial total (directa más difusa). Teniendo en cuenta la serie de valores de insolación potencial total acumulada entre noviembre y mayo en los píxeles de nuestra área de estudio hemos considerado que los píxeles con insolación mínima son los situados en el primer quintil (insolación potencial acumulada inferior a $251.491,44 \text{ Wh/m}^2$ y los píxeles con insolación máxima son los que pertenecen al quinto quintil.

- *Cobertura de nieve*. La determinación de las áreas cubiertas por nieve se ha realizado a partir de la digitalización de los mapas de permanencia de la

16. PALOMO, M., JULIÁN, A. & CHUECA, J., «Aplicación de un análisis multicriterio a la delimitación de zonas probables de aludes (valle del Aguas Limpias, Pirineo central español)», en BENAVENTE, J. & GRACIA, F.J. (eds.): *Trabajos de Geomorfología en España, 2006–2008*. Cádiz, Sociedad Española de Geomorfología, (2008). pp. 417–420.

nieve en el suelo obtenidos de la publicación *El significado geográfico de la nieve en la dinámica natural de la Sierra de Guadarrama*¹⁷ y de las imágenes del satélite SPOT-5 de 5 m de resolución espacial en modo pancromático.

2. INTERPRETACIÓN DE CAMPO. En esta fase nos hemos ocupado, en primer lugar, de confirmar las características de la zona de estudio determinadas por fotointerpretación y, en segundo, de identificar sobre el terreno las zonas de aludes previamente determinadas. Estos trabajos se realizan en ausencia de nieve para poder observar de forma minuciosa la morfología de las laderas.
3. ENCUESTAS A LA POBLACIÓN. El conocimiento sobre los aludes y la cartografía de éstos se completa recabando información sobre los aludes registrados entre la población montañera experta que suele frecuentar la zona. A partir de esta información se amplía el conocimiento relativo a los diferentes episodios de aludes en la zona (tipo, frecuencia, época de caída, límites etc.).

La cartografía de zonas favorables al desencadenamiento de aludes se ha elaborado siguiendo la metodología empleada por PALOMO *ET AL.*¹⁸, (2008). Según esta metodología, los factores que influyen en el desencadenamiento de un alud pueden clasificarse en necesarios y de intensificación.

Los factores necesarios son aquellos cuya ausencia hacen muy improbable el desencadenamiento de aludes. En el área de estudio se han considerado factores necesarios las pendientes favorables y la ausencia de bosques densos. Los factores de intensificación son factores que no condicionan el desencadenamiento pero sí que aumentan la probabilidad de que éste se produzca. Estos factores varían según el tipo de alud, y entre ellos se consideran las zonas más propicias a que se acumule la nieve, las orientaciones favorables y la insolación potencial.

Todos los factores (tanto los necesarios como los de intensificación) toman el valor 1 en el píxel cuando se cumplen y el valor 0 si no se cumplen.

En la TABLA 2 aparecen, resumidos, los criterios que se han considerado para la elaboración de las cartografías así como la combinación de ellos utilizada, dependiendo del tipo de alud.

Con esta metodología se pueden establecer cuatro categorías de probabilidad de desencadenamiento (baja, moderada, alta y muy alta). Se considera una probabilidad de desencadenamiento baja en el caso en el que al menos uno de los factores necesarios tome valor 0. La probabilidad es moderada cuando los factores necesarios tienen valor 1 pero los de intensificación tienen valor 0. La probabilidad alta corresponde a las zonas en las que los factores necesarios y uno de los de intensificación tienen valor 1. La probabilidad muy alta aparece en las áreas en las que todos los factores, tanto los necesarios como los de intensificación toman valor 1.

17. PALACIOS, D. & ANDRÉS, N., *El significado geográfico...*, pp. 13, 22, 28, 37, 46.

18. PALOMO, M., JULIÁN, A. & CHUECA, J., «Aplicación de un análisis multicriterio a la delimitación de zonas probables de aludes (valle del Aguas Limpias, Pirineo central español)», en BENAVENTE, J. & GRACIA, F.J. (eds.): *Trabajos de Geomorfología en España, 2006–2008*. Cádiz, Sociedad Española de Geomorfología, (2008). pp. 417–420.

TABLA 2. VARIABLES UTILIZADAS EN LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DE ZONAS FAVORABLES AL DESENCADENAMIENTO DE ALUDES

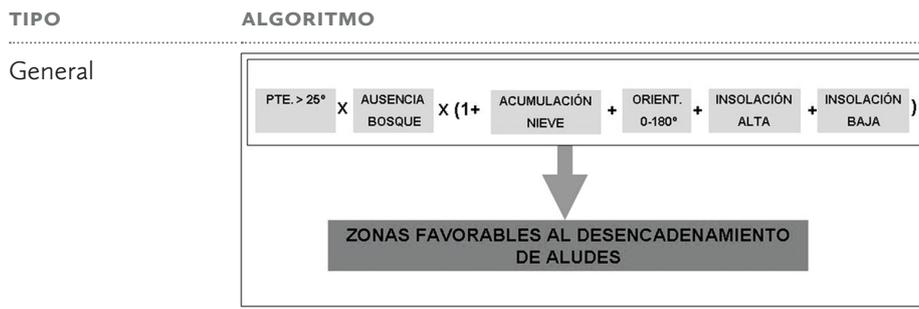
TIPO	F. NECESARIOS	F. INTENSIFICACIÓN
Placa	45° > Pendiente > 25° Ausencia de bosque	Zona de acumulación Orientación Este
Fusión	Pendiente > 25° Ausencia de bosque	Zona de acumulación Insolación elevada
Nieve reciente	Pendiente > 45° Ausencia de bosque	Zona de acumulación Insolación baja



Además, se ha elaborado una cartografía general de desencadenamiento de riesgo de aludes, sin distinción de los tipos. Las variables consideradas y el algoritmo utilizado se resumen en la TABLA 3.

TABLA 3. VARIABLES UTILIZADAS EN LA ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DE ZONAS FAVORABLES AL DESENCADENAMIENTO DE ALUDES

TIPO	F. NECESARIOS	F. INTENSIFICACIÓN
General	Pendiente > 25° Ausencia de bosque	Zona de acumulación Orientación Este Insolación máxima Insolación mínima



En el caso de las pendientes se ha supuesto que la pendiente mínima es 25°, que es el valor mínimo para que se desencadene un alud de cualquier tipo. Como factores de intensificación se consideran todos los que contribuyen a cualquier tipo de alud. De esta forma, cada píxel podrá tomar un valor entre 0 y 4. Por lo tanto se pueden establecer cinco categorías (muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto).

5. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. ALUDES OBSERVADOS

En la FIG. 3 aparecen cartografiados los aludes observados en el macizo de Peñalara entre los años 2009 y 2014.

La mayor parte de los aludes observados se registran en las laderas orientales del macizo. En las vertientes del resto de las orientaciones sólo se ha registrado un alud debido a que en esas vertientes la pendiente no es muy acusada, la acumulación de nieve es escasa y la formación de placas no es favorable. Además, el hecho de ser una zona menos transitada hace que la detección de aludes en ella sea menos probable.

La longitud media de los aludes observados es de 194 m aunque la mayor parte de ellos (el 63%) tienen menos de 200 m de recorrido y sólo el 17% supera los 300 m.

La cota de salida de los aludes observados es, en todos los casos, superior a 2.000 m. Solo en dos ocasiones la cota de salida ha sido inferior a 2.200 m.

La cota de llegada es, en un 94% de los casos, superior a los 2.000 m. Sólo en dos desencadenamientos la cota de llegada fue inferior a 2.000 m y siempre estuvo por encima de 1.900 m. La cota mínima alcanzada es de 1.980 m.

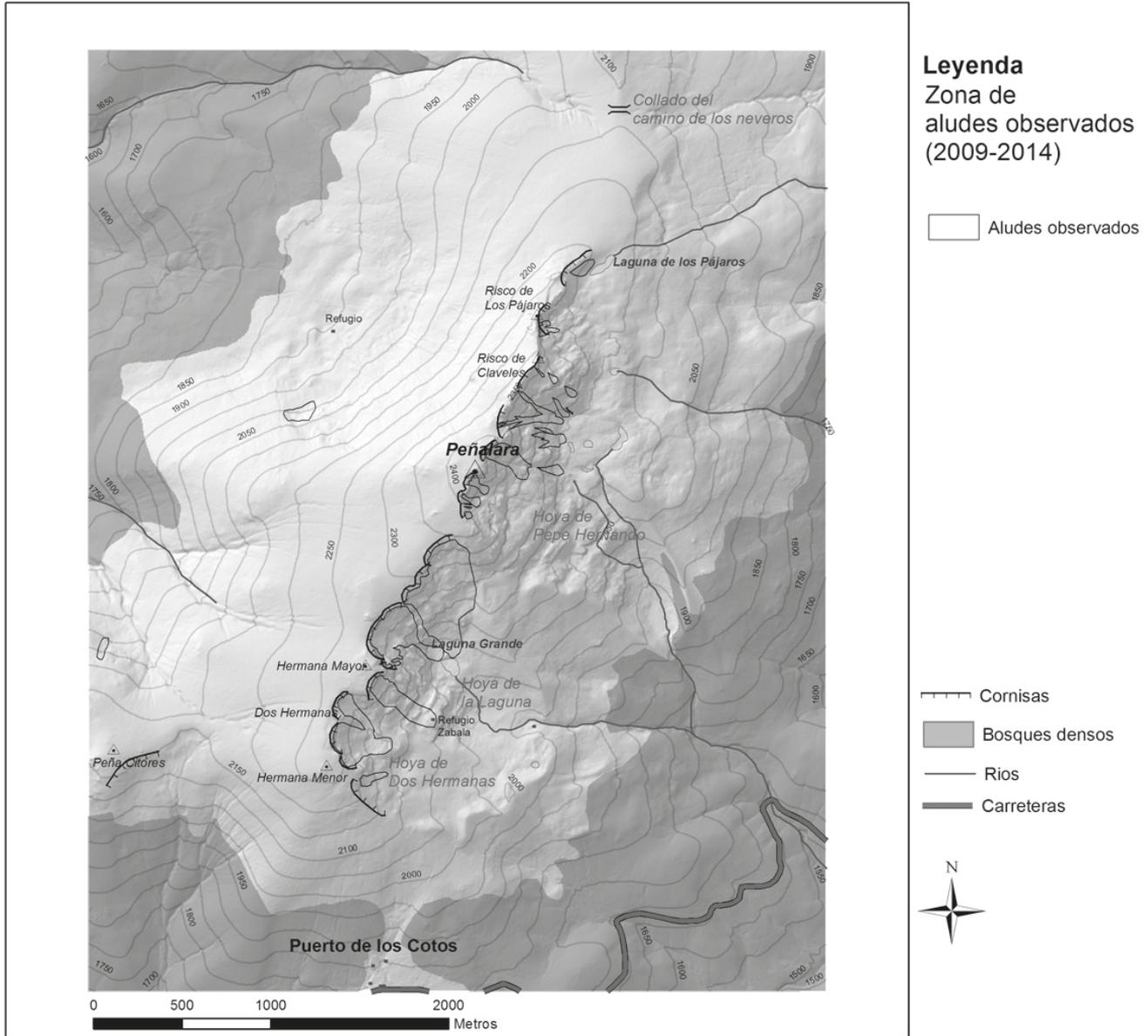


FIGURA 3. MAPA DE ALUDES OBSERVADOS
Elaboración propia.

La superficie afectada por los aludes presenta una alta variabilidad. El valor medio es de 13,837 m² pero el 57% de los aludes observados no alcanzan este valor.

El tipo de alud más frecuente es el alud de placa. El 60% de los aludes observados son de este tipo, de los cuales el 5% son de placa friable, un tipo de alud que presenta características conjuntas a los de placa y los de nieve reciente y un 5% de placa húmeda; el 40% restante, son aludes de fusión. No se han observado aludes de nieve reciente seca, aunque si existen noticias de su ocurrencia en el macizo como aludes que se inician como ruptura de una placa friable y evolucionan a aludes de



FIGURA 4.
EJEMPLO DE ALUD
DE NIEVE POLVO
POR ROTURA DE
PLACA FRIABLE
Autor: Luis
Pantoja.

nieve reciente polvo. Tal es el caso del evento que se produjo en el mes de enero de 2010 cuando un alud de nieve reciente seca provocado por la ruptura de una placa friable, pasó por encima del Refugio de Zabala sin provocar ningún daño apreciable pero sí algún accidentado.

De acuerdo con los criterios establecidos por la EAWS (TABLA I) el tamaño de los aludes registrados en el macizo varía desde coladas, pasando por aludes pequeños y medianos (los más habituales), hasta alguno grande.

En el macizo de Peñalara los aludes de fusión observados se pueden clasificar, en cuanto a su tamaño, como coladas, aludes pequeños o medianos. No se han observado marcas ni huellas en el terreno que hagan evidente la ocurrencia de aludes de fusión de tamaño grande ni aludes de fondo. Los motivos por los que estos aludes no se producen son variados. Por un lado, no existen suelos herbáceos propensos al deslizamiento del manto desde su base; por otra parte, los canales por donde discurren los aludes no son lo suficientemente importantes para que la masa de nieve húmeda en movimiento adquiera la «fuerza» necesaria para arrastrar lo que encuentra a su paso; una tercera razón podría ser debida a la climatología propia de estas montañas. En concreto los continuos episodios de hielo-rehielo que se producen durante el invierno en el macizo van humidificando y, por tanto, aumentando la densidad de las capas más profundas del manto. En estas condiciones, con un mismo contenido de agua líquida, la cohesión entre los granos es más fuerte que si se tratara de una nieve húmeda — primavera menos densa¹⁹.

19. COLEOU, C., GIRAUD, G. & VILLCROSE, J., *Análisis de los sondeos por golpeo*. Grenoble (Francia), Météo-France, CNRM CEN, Traducción del CMT de Aragón, La Rioja y Navarra (INM). (1993).

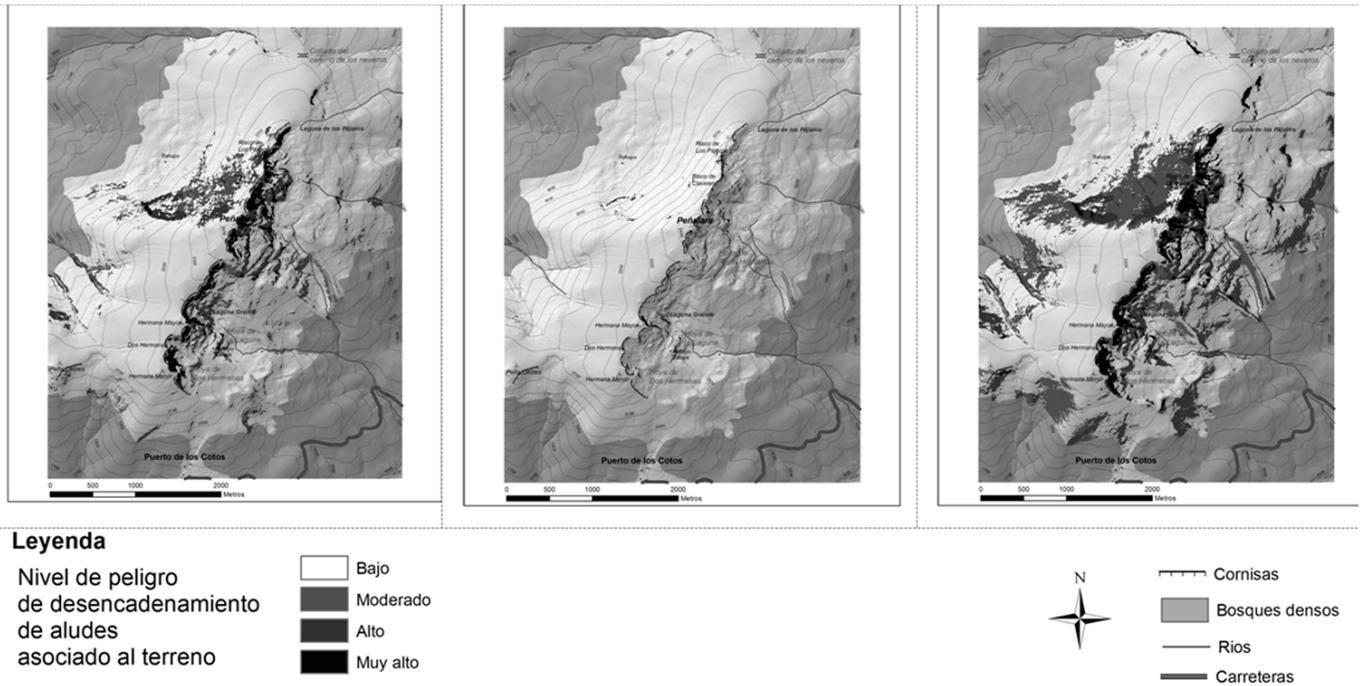


FIGURA 5. MAPAS DE ÁREAS FAVORABLES AL DESENCADENAMIENTO DE ALUDES DE (A) PLACA (IZQUIERDA), (B) NIEVE RECIENTE (CENTRO) Y (C) FUSIÓN (DERECHA) EN EL MACIZO DE PEÑALARA
Elaboración propia.

5.2. CARTOGRAFÍA DE ZONAS FAVORABLES AL DESENCADENAMIENTO DE ALUDES

En la FIG. 5 aparece el mapa de zonas favorables al desencadenamiento de aludes de placa, nieve reciente y fusión en el macizo de Peñalara.

Los aludes de placa son los más frecuentes y, también, los que más accidentes provocan en el macizo de Peñalara.

Pueden ser espontáneos o provocados, y, en ambos casos, se desencadenan debido a un sobrepeso sobre el manto nivoso que provoca una ruptura de la placa de nieve (dura o friable). Cuando el alud es espontáneo se suelen desencadenar por el sobrepeso producido por las precipitaciones (nevadas o lluvias). Cuando es provocado se pueden desencadenar bastante tiempo después de las nevadas, en este caso el sobrepeso puede ser provocado por el paso de animales, personas (esquiadores, excursionistas), por caída de cornisas o purgas de nieve (FIG. 6).

El desencadenamiento de aludes de placa tiene una probabilidad muy alta en las áreas con pendientes comprendidas entre 25° y 45°, sin vegetación boscosa densa, con zonas propicias a grandes acumulaciones de nieve y a sotavento de los vientos del oeste, es decir en zonas propensas a la formación de placas. Estos factores confluyen en las zonas más elevadas de las cabeceras de los circos glaciares. (FIG. 5A).

La probabilidad alta se localiza en el resto de las cabeceras de los circos glaciares y en las laderas de las morrenas con orientación este. También presentan una



FIGURA 6.
EJEMPLO DE ALUD
DE PLACA
Autor: Luis
Pantoja.

alta probabilidad sectores de la hoya noroeste del macizo y algunos de la vertiente occidental de la cabecera del arroyo del Infierno situados al pie de la Peña Citores.

Las áreas con probabilidad moderada de desencadenamiento de aludes de placa ocupan la mayor parte de la hoya situada al noroeste del macizo, donde la acumulación de nieve es elevada; las laderas de barlovento de las morrenas y las laderas orientadas al oeste de las incisiones torrenciales de la vertiente occidental del macizo. También presenta una probabilidad moderada el extremo oriental del nicho nival del arroyo del Infierno.

En el macizo de Peñalara se han observado aludes de fusión pequeños y, con menor frecuencia, medianos. En todos los casos estos aludes son de superficie, y no se han observado aludes de fusión de fondo (FIG. 5C).

En otras cordilleras se tiene constancia de la ocurrencia de aludes de nieve húmeda en pendientes inferiores a 25° , pero en el Macizo de Peñalara no se han observado en pendientes inferiores a dicho valor. El riesgo muy alto de desencadenamiento de aludes de fusión se localiza en las áreas con pendientes superiores a 25° , sin vegetación boscosa densa, con zonas propicias a grandes acumulaciones de nieve y elevada insolación. Estos factores confluyen en las zonas más elevadas de las cabeceras de los circos glaciares, sobre todo en las del circo de la Laguna y Claveles y en la pared de la laguna de Los Pájaros (FIG. 5C).

La probabilidad de desencadenamiento de aludes de fusión es alta y muy alta en las zonas medias de las cabeceras de los circos glaciares y en las laderas de las morrenas que registran mayor insolación. También presentan una probabilidad alta sectores de la hoya con orientación norte ubicada al norte del macizo y en la cabecera del arroyo del Infierno, situada entre Peña Citores y Hermana Menor, que es una zona con elevada insolación.

FIGURA 7.
EJEMPLO DE ALUD
DE FUSIÓN
Autor: Luis
Pantoja.



Las áreas con probabilidad moderada de desencadenamiento de aludes de fusión ocupan la mayor parte de la hoya situada al noroeste del macizo, en las que la acumulación de nieve es elevada y persistente, y las laderas de las incisiones torrenciales de la vertiente Oeste de éste.

Como puede observarse en la figura 5, las áreas favorables al desencadenamiento de aludes de placa y de fusión coinciden de forma sustancial. Esto es debido a que los criterios elegidos para delimitar esas zonas son muy similares en lo que se refiere a factores necesarios (pendientes superiores a 25° y presencia de bosque) y sólo se diferencian pequeños matices ligados a los factores de intensificación.

Como se observa en la FIG. 5B, las zonas favorables al desencadenamiento de aludes de nieve reciente en el macizo de Peñalara son escasas. En términos generales los riesgos muy altos y altos de desencadenamiento de este tipo de aludes se localizan en las zonas más próximas a las crestas vertientes orientales del macizo ya que son las únicas que presentan elevadas pendientes (superiores a 45°).

La probabilidad moderada se restringe a las zonas de elevada pendiente, pero con altitud inferior, y que acumulan poca insolación (pendiente superior a 45° , ausencia de bosques, zonas con insolación baja).

La FIG. 8 muestra, para el macizo de Peñalara, las áreas favorables al desencadenamiento de cualquier tipo de alud.

Las áreas con probabilidad muy alta de desencadenamiento se localizan en las cabeceras de los circos glaciares (acumulaciones de nieve elevadas, orientación favorable e insolación elevada), en pequeños sectores de la hoya glaciar orientada al norte (acumulaciones elevadas, orientación favorable e insolación escasa) y en un pequeño sector del extremo occidental del nicho del Infierno (acumulación elevada, orientación favorable e insolación elevada).

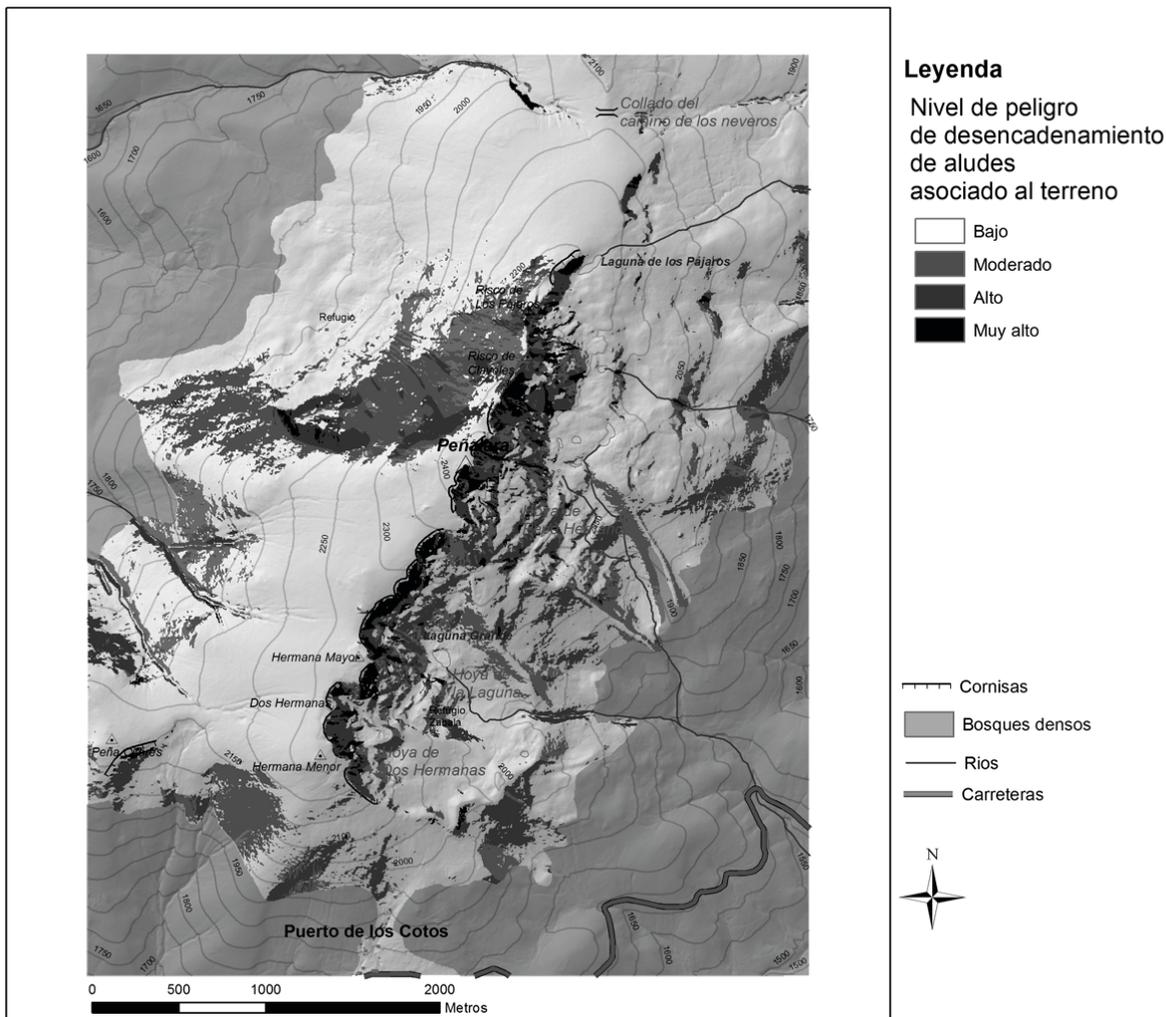


FIGURA 8. MAPA DE ÁREAS FAVORABLES AL DESENCADENAMIENTO DE ALUDES EN EL MACIZO DE PEÑALARA. Elaboración propia.

Las zonas con probabilidad alta de desencadenamiento se encuentran en las laderas orientales de los circos glaciares, por debajo de las áreas de máxima acumulación y en aquellas laderas de la vertiente oriental que presentan mayor insolación y orientación favorable. En la hoya situada al norte del macizo, las áreas con probabilidad alta se caracterizan por presentar acumulaciones de nieve elevadas e insolación escasa.

Los sectores con probabilidad moderada de la vertiente este están en las vertientes de las morrenas con orientación favorable, en el extremo oriental del nicho del Infierno debido a la elevada insolación que recibe y, en la hoya situada al norte, a los sectores centrales de ésta, con insolaciones escasas que impiden la evolución y estabilización de la nieve.

Finalmente, las áreas con probabilidad baja de desencadenamiento son aquellas en las que sólo se cumplen los factores necesarios (pendiente superior a 25° y ausencia de bosque) pero ninguno de los de intensificación. Estas áreas se localizan en el extremo oriental de la hoya situada al norte del macizo y en las incisiones torrenciales situadas en la vertiente occidental del macizo.

6. CONCLUSIONES

Los aludes suponen uno de los riesgos naturales más importantes que afectan a las áreas de montaña. En España los aludes se presentan de manera habitual en la Cordillera Pirenaica, aunque esto no significa que en el resto de los sistemas montañosos peninsulares no se produzcan, pero sí que su ocurrencia es más irregular y su tamaño generalmente menor.

En el macizo de Peñalara la nieve se caracteriza por su gran variabilidad inter e intra anual, como corresponde a un clima mediterráneo continentalizado de montaña. Así, se suceden inviernos, como el de la temporada 2011-2012, muy escasos en nieve, y por el contrario inviernos con abundantes nevadas, como el 1990-1991. La variabilidad inter anual se puede comprobar en el invierno 2012-2013 que fue muy poco nivoso hasta principios de enero y muy nivoso desde mediados de enero hasta bien entrada la primavera. Esta irregularidad en la presencia de nieve en el macizo se traslada a la frecuencia de desencadenamiento de aludes en él.

Los aludes en el macizo de Peñalara tan sólo se producen en las zonas más altas, por encima de 1.900 m, por lo que no afectan a las construcciones ni a las infraestructuras. De todas formas, el número muy importante y creciente de personas que visitan el macizo y se adentran incluso en las zonas potencialmente más peligrosas hacen que la probabilidad de encuentro alud-persona sea elevada. Con la nueva figura de protección que afecta a la zona de estudio, sería oportuno incorporar al Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional información sobre las zonas más expuestas a los aludes.

Los aludes que se producen más frecuentemente en el macizo son los aludes de placa, siendo también los que más accidentes provocan. Este tipo de aludes se desencadenan preferentemente en las laderas del macizo con orientación este, debido a que estas vertientes son las más propicias a la formación de placas. La mayor parte de las placas se forman a sotavento de los vientos dominantes, en las zonas inmediatamente inferiores a las líneas de cumbres. En muchos casos están acompañadas de cornisas de nieve. Los aludes de placa pueden producirse en cualquier momento del invierno y no están necesariamente ligados a una situación meteorológica determinada porque las placas pueden persistir durante largo tiempo.

Los aludes de fusión tienden a producirse en primavera, pero también se han observado en otros periodos del invierno coincidiendo con una temporada de temperaturas altas. Suelen ser coladas, aludes pequeños o medianos, y en ningún caso, se han visto aludes de fondo.

Los aludes de nieve reciente se producen tras un periodo de nevadas intensas. En el macizo de Peñalara se han observado, de forma esporádica, aludes de placa friable que evolucionan a aludes de nieve reciente polvo.

Es necesario continuar aumentando el contenido de la base de datos de registros nivológicos, para comprobar la validez del mapa de peligro de aludes que se ha realizado y modificarlo sí es necesario. En posteriores actualizaciones del presente estudio sería interesante la incorporación de nuevas variables como factores intensificadores. En este aspecto es importante señalar la importante influencia de la convexidad del terreno en los aludes de placa. También se podría añadir un método de evaluación del método empleado en la localización de las zonas probables al desencadenamiento de aludes.

IMPORTANCIA PATRIMONIAL Y TERRITORIAL DEL LEGADO HIDROELÉCTRICO EN EL CURSO BAJO DEL RÍO SAJA (CANTABRIA)

PATRIMONIAL AND TERRITORIAL IMPORTANCE OF HYDROELECTRIC LEGACY IN THE LOWER REACHES OF SAJA (CANTABRIA)

Jesús Miguel García Rodríguez

Recepción: 8/10/2014 · Aceptación: 19/01/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14850>

Resumen¹

La presencia en la provincia de Santander, actual Cantabria, de numerosos molinos y ferrerías a fines del siglo XIX, cuando despertaba la producción de la energía hidroeléctrica, favoreció que se instalasen las primeras fábricas de luz muy pronto en esta región. Este factor ayuda a analizar el proceso de innovación tecnológica en comunidades que contaban con un cierto desarrollo preindustrial como en el caso de la cuenca del Saja-Besaya. En este artículo se estudia el origen y los efectos territoriales de las centrales de El Pavón y La Flor, tal vez las primeras de Cantabria. Su estudio ayuda a comprender cómo ha sido la integración de la innovación tecnológica en la sociedad preindustrial dando lugar a un nuevo modelo energético, basado en la electricidad y la evolución del motor de combustión interna, que dieron lugar a la Segunda Revolución Industrial. Conocer cuáles fueron los factores y agentes que intervinieron en este proceso no sólo nos revelará sus características sino que nos servirá para saber cómo en la actualidad las nuevas tecnologías aplicadas a la producción energética intervienen en la creación de un nuevo modelo energético basado en la sostenibilidad. De igual manera que las primeras fábricas de luz cambiaron las funciones del territorio donde se instalaron las

Palabras clave

preindustrialización; segunda revolución industrial; central hidroeléctrica; molino; proceso de innovación; ferrería; central mini hidráulica; turbina Francis; fábrica de luz; ordenación territorial; Geografía económica; Geografía industrial

1. Abreviaturas: ACHN: Archivo Confederación Hidrográfica del Norte; AHPC: Archivo Histórico Provincial de Cantabria; AMTO: Archivo Municipal de Torrelavega; BOC: Boletín Oficial de Cantabria; BOS: Boletín Oficial de la Provincia de Santander; OEPM: Archivo Histórico, Oficina Española de Patentes y Marcas; RMS: Registro Mercantil de Santander; RMV: Registro Mercantil de Vizcaya.

Abstract

The existence of a large number water mills and iron foundries in the province of Santander, nowadays Cantabria, during the late of the 19th century, it made easy that they were installing the incipient 'light plants' very soon in this region, when it was waking the production of the hydroelectric power up. This factor helps to analyse the process of technological innovation in the communities which had a certain proto-industrial development as in case of the basin of the Saja-Besaya. This paper will explore the origin and the territorial effects of the power plants of El Pavón and La Flor, perhaps the Cantabrian first ones in the early twentieth century.

Keywords

proto-industrialization; Second Industrial Revolution; electric power plant; innovation process; water mills; iron foundries; Small hydropower plant; Francis turbine; light plant; territorial management; economic Geography; industrial Geography

1. INTRODUCCIÓN

Desde la crisis energética de la década de los años setenta del siglo pasado se busca en las energías renovables una alternativa viable que reduzca el impacto ambiental y sea capaz de mantener los usos actuales. Esta necesidad empezó a tratarse mucho tiempo antes aunque las soluciones aportadas hayan quedado en el olvido. Desde los primeros aerogeneradores² probados en España, las primitivas centrales solares hasta las propuestas de aprovechamiento maremotriz de Barrufet³ en Valencia y Baldomero Villegas⁴ en Santoña se pueden encontrar iniciativas que buscaban la explotación de las fuentes de energía renovables en la búsqueda de una energía barata, asequible y limpia.

François Caron [CARON, 1987] señala la necesidad de estudiar la evolución de los sistemas técnicos poniendo de relieve que la civilización técnica actual deriva de aquella del siglo XIX y los sistemas técnicos proceden unos de otros sin solución de continuidad con lo que daba las bases para una Historia de la Innovación en la que se destaca como las innovaciones técnicas tienen su plasmación física y modelan el territorio [GRISSET, 2007]. Así ocurrió en el siglo XIX con los sistemas de comunicaciones y las redes energéticas, que modificaron la Geografía y las relaciones espaciales, y así ocurre en la actualidad con los modelos energéticos.

Las instalaciones energéticas hidroeléctricas han modelado el territorio desde la Primera Revolución Industrial. En Cantabria, como en otros ámbitos, la utilización de las tecnologías preexistentes facilitó el desarrollo de la primera etapa del proceso de innovación que señala Fernández de Pinedo [FERNÁNDEZ, 1994] sucediéndose con rapidez la llegada de un liderazgo empresarial unido a la inversión y dando lugar a la puesta en marcha de una pujante industria energética y de suministros que pasó en poco tiempo de los pequeños saltos a las grandes obras de embalse, ligadas a la llegada del capital de origen industrial vasco con el fin de llevar a cabo las infraestructuras energéticas necesarias para el suministro a la industria de Vizcaya [PUNTI, 1988].

Las innovaciones en las tecnologías energéticas e industriales que dieron paso a la Segunda Revolución Industrial, como señala David Landes [LANDES, 1979], desde mediados del siglo XIX hasta el primer tercio del siglo XX, se valieron de la transformación de instalaciones hidráulicas de los molinos y las ferrerías para su reutilización como fábricas de luz aprovechando sus infraestructuras y saltos de agua.

2. La patente 349 del archivo histórico de la OEPM se refiere a La construcción de un nuevo motor de viento de pantallas giratorias, simples o reguladoras automáticas, llamado: «Molino de veleta diferencial, sistema Bofill» de Pedro Bofill Soler en 1879. José Oller y Camón, de Valencia, logra tres patentes (5861, 6257 y 11300) de una «Turbina de viento sistema Oller» entre 1886 y 1890 de la que puso en práctica la patente 6257.

3. José Barrufet Veciana, obtiene patente en 1885 por «Un aparato llamado Marmotor destinado al aprovechamiento de las olas del mar como fuerza motriz» con el número de patente 4564, y en 1886 «Un procedimiento mecánico para utilizar los movimientos de las olas y de otros fluidos como fuerza motriz». OEPM, Archivo Histórico.

4. El coronel Baldomero Villegas del Hoyo consiguió la patente n.º 9233, bajo el título «Un nuevo sistema para aprovechamiento de las mareas».

2. CONTRIBUCIÓN DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS AL DESARROLLO ECONÓMICO DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

Los efectos ambientales y territoriales de estas «fábricas» fueron múltiples, aunque en un primer momento a escala muy limitada. Afectaban al medio natural más cercano transformando los cauces y el medio de ribera más inmediatos. Los efectos en la sociedad y la economía fueron importantes desde los primeros momentos debido a las capacidades que se anunciaba y su rápida aplicación a las actividades industriales y mineras.

Estas primitivas instalaciones nos ofrecen interesantes aspectos históricos, como legado de una época y patrimonio industrial del territorio. También aportan datos económicos, como testimonio de los cambios sufridos en el modelo económico y, lo que es más relevante como se concretará en este artículo, definen procesos territoriales como elementos inductores de cambios en la ordenación territorial, el paisaje y la sociedad en su conjunto.

El estudio de las innovaciones energéticas y en concreto de la energía eléctrica ha sido objeto de estudio desde las etapas tempranas de su incorporación y su desarrollo descrito desde autores de principios del siglo xx como José Agustín Pérez del Pulgar, Sintés Olives y Vidal Burdils, hasta los más recientes como Jordi Nadal, Maluquer de Motes, Francesca Antolin, Carlos Sudriá, Francisco Cayón García e Isabel Bartolomé.

El interés de estas obras se ha dirigido al análisis de las líneas maestras de integración de las grandes áreas productoras debiendo dejar en un segundo plano los elementos más locales que configuran la primera etapa de la innovación tecnológica, quizás la más crucial al mismo tiempo que más sorda, ya que de su éxito hubiera dependido su futura asimilación aunque sus ecos no superen el conocimiento local y su importancia sea solo conocida por la herencia cultural del testimonio oral.

Desde la investigación historiográfica de la ingeniería, la microhistoria de los aprovechamientos hidráulicos de la etapa de transición entre la Primera y la Segunda Revoluciones Industriales han tenido en Cantabria amplios estudios, como los de Carmen Cuerno⁵ llevándose a cabo inventarios como la base de datos *Novamol+* auspiciada por la Fundación Botín y el estudio de infraestructuras y aprovechamientos hidráulicos en Cantabria, dirigido por María Luisa Ruiz Bedia⁶.

Desde la historia industrial, José Tocino López en su estudio sectorial sobre la energía en Cantabria⁷, intenta recoger de manera sucinta todas las «electras» surgidas como pequeñas productoras o distribuidoras mientras que Baldomero Madrazo Feliu⁸, a través de su monografía, recalca los inicios de la Electra de Viesgo en

5. CEBALLOS CUERNO, Carmen. *Arozas y ferrones: las ferrerías de Cantabria en el Antiguo Régimen*, Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2001

6. RUIZ BEDIA, María Luisa. *Infraestructuras y aprovechamientos hidráulicos en Cantabria*. CEHOPU, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, 2009

7. TOCINO LÓPEZ, José. *Apuntes para una historia industrial de Cantabria*. Santander: Electra de Viesgo, 1986-1991. Vol. V: Industrias energéticas.

8. MADRAZO FELIU, Baldomero. *Electra de Viesgo: 75 años*. Electra de Viesgo, 1981.

el molino de «Pardo» en Corrobárceno, Puente Viesgo⁹, dejando aparte el proceso socioeconómico que lo facilitó.

La Geografía ha estudiado estos elementos del paisaje como factor ambiental y socioeconómico dentro del territorio, y como elementos patrimoniales de los ejes de ordenación territorial dado que presentan grandes capacidades de desarrollo territorial endógeno y oportunidades de atracción de iniciativas externas.

En el aspecto medioambiental cabe destacar los amplios análisis de los profesores Blanca Azcárate Luxán y Alfredo Mingorance. Cayetano Espejo Marín tiene entre sus líneas de investigación el Desarrollo local, nuevas tecnologías y turismo, aplicando la metodología en el desarrollo eólico de Murcia y Castilla-La Mancha, junto a M.^a José Prados, Eugenio Baraja y Marina Frolova han analizado la Integración paisajística y territorial de las energías renovables y, junto con Ramón García Marín, ha estudiado la energía hidroeléctrica en España y sus efectos territoriales.

El profesor Carlos Pardo Abad se ha ocupado de estudiar la importancia de las primeras instalaciones energético-industriales con respecto a su importancia territorial y como factor de impulso turístico endógeno¹⁰.

Los diferentes grupos de investigación sobre el tema dentro de la Geografía en nuestro país se aglutinan dentro de la Asociación de Geógrafos Españoles y en el grupo específico de la Red Española sobre energías renovables y paisaje.

Los estudios de patrimonio industrial y Geografía industrial en los ámbitos geográficos del entorno Cantábrico —entendido como la los territorios de Cantabria, Asturias, Euzkadi y el Norte de la actual Castilla-León—, sobre este tema han sido llevados a cabo por Manuel Ángel Sendín García¹¹ en Asturias, Ramón Ojeda San Miguel, quien censa las fábricas de luz de Palencia¹², y Xabier Cabezón en Euzkadi, en Leizaran¹³. Todos ellos han puesto de manifiesto la importancia de la transformación de los ingenios hidráulicos hacia la producción energética mediante la sustitución de su maquinaria.

El presente trabajo quiere recuperar, desde el análisis geográfico, el estudio de los impactos territoriales de las primitivas fábricas de electricidad en la cuenca baja del río Saja en la Comunidad autónoma de Cantabria desde fines del siglo XIX hasta los años cuarenta cuando quedan integradas de manera efectiva en la gran red de producción de carácter regional.

Se persiguen dos objetivos principales. Por un lado, se pretende analizar la importancia socioeconómica que tuvieron como factor de desarrollo territorial las pequeñas fábricas de luz precursoras de los grandes saltos y, por otro, se quiere dar

9. Sobre una concesión otorgada por el Gobernador Civil de Santander a 13 de abril de 1898 y publicada en el Boletín Oficial de la Provincia de Santander (BOS) el 15 de abril de 1898.

10. «El patrimonio industrial en España: análisis turístico y significado territorial de algunos proyectos de recuperación». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 53 – 2010, pp. 239–266. Carlos Javier PARDO ABAD.

11. «La Industria eléctrica en Asturias». Manuel Ángel Sendín García. *Eria* 1984, pp. 3–36.

12. *Las viejas «fábricas de luz»: la explosión del mundo hidroeléctrico en la cuenca alta del Ebro*: Ramón OCEJA SAN MIGUEL. Miranda de Ebro: Instituto Municipal Historia: Fundación Municipal de Cultura: Ayuntamiento de Miranda de Ebro, D.L. 1998.

13. Xabier CABEZÓN; <http://www.leizaran.net/centrales/index.html>

una idea de su valor patrimonial para incluir dentro de los inventarios de este tipo de elementos los aprovechamientos hidráulicos de «El Pavón» y «La Flor».

En este artículo se analizarán los cambios producidos en la comarca del Saja-Besaya y más en concreto en los municipios de Reocín, Cartes y Torrelavega, en el período en que se introduce la electricidad para fuerza y luz a través del cambio de usos de los molinos harineros de El Pavón y La Flor, en los que el ingeniero de Minas Guillermo Gómez Ceballos tuvo una participación determinante, como Pío Jusué y Barreda la había tenido en los Corrales y en las minas de Reocín¹⁴.

En Cantabria estas nuevas «fábricas de luz» se dedican no tanto a la producción de energía para uso doméstico sino, sobre todo, para el suministro de fuerza a las primeras máquinas de alimentación eléctrica que ya se empezaban a incorporar a las industrias y al laboreo minero, a la iluminación de los talleres y, de manera menos importante, a la luz pública aunque era el uso más popularmente conocido.

Las centrales eléctricas de El Pavón y La Flor, en el curso bajo del río Saja a su paso por los barrios de Cerrazo y Villapresente, en el municipio cántabro de Reocín, ilustran con claridad los procesos territoriales de escalas locales experimentados desde 1894 hasta 1943.

3. LAS PRIMERAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL SAJA: ADAPTACIÓN A LA INNOVACIÓN

La industria energética de Cantabria aprovechará para su desarrollo fuera del entorno urbano los ingenios hidráulicos, tanto si estaban en desuso como sin mantienen actividad. Las ferrerías y los molinos, ya fueran de ribera como de mar, impulsaron de manera importante la economía de Santander en la Primera Revolución Industrial, tardía con respecto al resto de regiones y encuadrada en una economía aún muy estancada en las estructuras preindustriales. Sobre el abandono de estas instalaciones las nuevas fábricas de luz tomarán el relevo tecnológico en la nueva revolución industrial.

En la segunda mitad del XIX, la economía de Cantabria pasó por dos hechos de especial interés para comprender la sociedad de la época. El retorno de las rentas americanas, con la pérdida del mercado de la harina hacia ultramar, y el inicio del ciclo minero moderno con la implantación de La Royale Compagnie Asturienne des Mines además del interés del capital británico en la explotación de las minas de Hierro. La RCAM inició su actividad con las minas de carbón en Asturias en 1849 siguiendo en 1857 en Reocín con el filón de calaminas del que se nutrirán los altos hornos de la cuenca del Nervión.

14. Ramón Bustamante Quijano recoge la participación en la industria de Quijano, en *Biografía de José María Quijano*, en un facsímil de la carta donde Pío Jusué aconseja sobre la fábrica de puntas y el uso del molino harinero. Este ingeniero, hoy olvidado por la historiografía, tuvo un papel principal en la puesta en marcha de la explotación de Reocín, siendo muy considerado en su época como reconocen sus menciones en *De Cantabria un poco de minería montañesa* y más cercano a nuestros días José Antonio Gutiérrez Sebares «El metal de las cumbres». Su primer artículo se encuentra en 1851 en la *Revista Minera* sobre los yacimientos salinos de Burgos. Su biografía aparece en la mencionada *Revista Minera*. Tomo 47 en su número de 8 de marzo de 1896, pág. 73, con objeto de su obituario.

La repatriación de los capitales de ultramar tuvo gran importancia en España y más aun en la provincia de Santander a la que los capitales de retorno facilitaron la creación en 1899 del Banco Mercantil y la Sociedad de Crédito Industrial y Comercial de Santander en 1900, que impulsaron las inversiones en Cantabria dirigidas hacia la minería y la industria, que, junto con una creciente demanda urbana, dieron lugar al comienzo de la superación de la etapa de crisis. Entre otras se encontraban las familias de Pombo, López-Dóriga y Pérez del Molino, de carácter mercantil, los González-Camino, Reigadas y Toca de origen colonial, que coincidieron y unieron en este período su capital al de los Nestlé, Meng y Solvay para relanzar la industria y la economía de Cantabria.

El ciclo minero cántabro moderno se inicia en 1856 con la explotación del filón de cinc y calaminas de Reocín y Cartes, cerca de Torrelavega, junto con la minería del hierro que ya eran conocidas aunque su potencialidad no se había desarrollado¹⁵. La potencia de los yacimientos en ambos casos permite su extracción viable hasta mediados del siglo xx (llegando a 2003 para el caso del Cinc y 1980 para el hierro).

Carmen Ceballos Cuerno [CEBALLOS, 2001] subraya la importancia de las ferreñas en la historia económica en Santander, dado que entre 1300 y 1875 se podían contar 95 establecimientos ferriales, superior al número de asturianas, catalanas y vizcaínas, y similar a las existentes en la potente Navarra.

La presencia en el Saja de molinos dedicados a la producción de harinas es abundante, como en la cuenca del Besaya, y queda recogida en numerosos pleitos y protocolos desde el siglo xvi. Gracias a estos documentos han llegado hasta nosotros la existencia del Molino de la Angustina, el Molinuco de la Peña, el Molino del Camarao (Peña Sebil), el Molino de Bucarero, el Molino de La Peña, y los Molinos de La Flor y El Pavón, todos ellos en Villapresente. Estos dos últimos serán los que se aprovecharán por sus características para la producción de energía hidroeléctrica destinada a luz y fuerza en Torrelavega y su amplia comarca como se puede ver en la FIG. 1.

Las centrales eléctricas de este tipo se basan en la utilización del desnivel del agua mediante saltos naturales o artificiales bien de agua fluyente que aprovechan de manera directa una corriente regular, bien con previa regulación mediante embalses donde el agua se reposa, del que se puede general el salto de agua conducido por un canal en «lámina libre» o por una tubería forzada que deja conducir el agua hasta la turbina. Una vez turbinada se devuelve al río.

El elemento más importante es la turbina ya que debe ser construida *ad hoc* para cada salto, altura y caudal. En Santander desde 1894, se contaba con la formidable figura del ingeniero industrial Francisco Mirapeix Pagés quien patentó un sistema

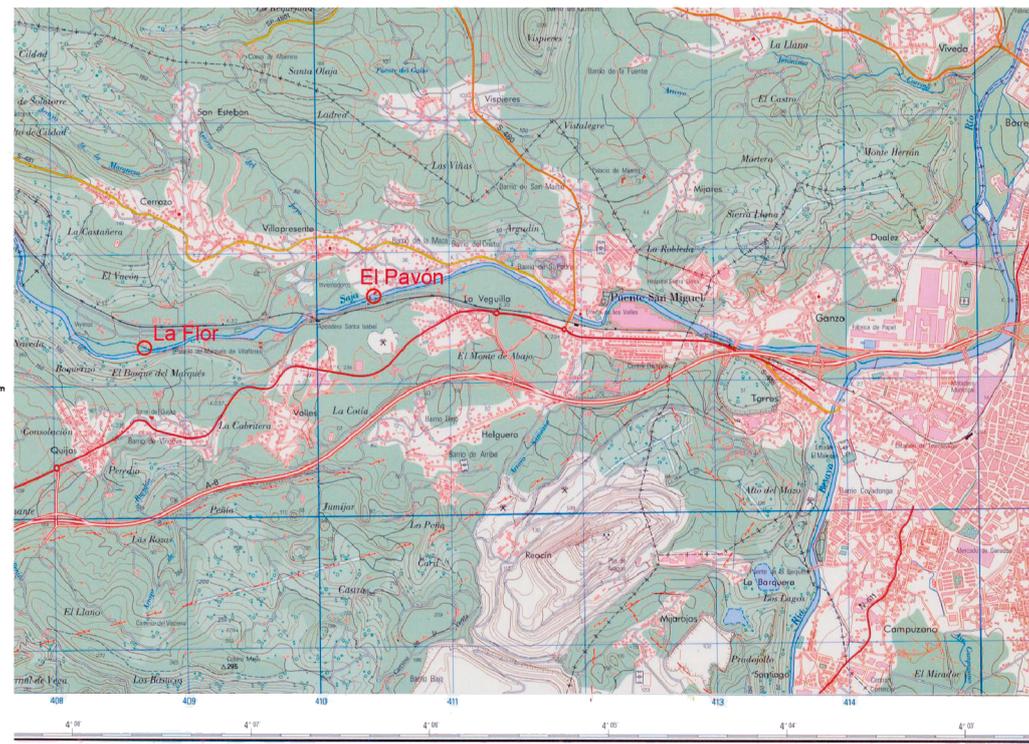
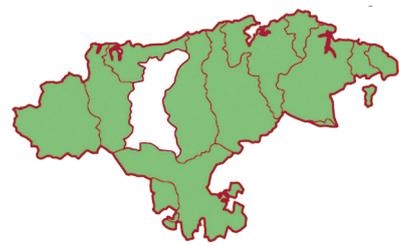
15. La minas de hierro de Udías, Mercadal y Cabárceno, entre otras, fueron explotadas desde época romana pero la dificultad de extracción, la pobreza del mineral y la carencia de procedimientos de enriquecimiento de mineral llevaron a diferentes períodos de dificultades, al respecto de la explotación preindustrial puede verse en *Historia de una empresa siderúrgica española: los altos hornos de Liérganes y La Cavada, 1622-1834*, José ALCALÁ-ZAMORA Y QUEIPO DE LLANO, Diputación Provincial de Santander, Institución Cultural de Cantabria, Centro de Estudios Montañeses, 1974.



FIGURA 1. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE LAS CENTRALES «LA FLOR» Y EL PAVÓN», CANTABRIA
Elaboración propia a partir de la cartografía de la Comunidad de Cantabria y de la serie 1:25.000 del IGN.



DELIMITACIÓN DE LA CUENCA DEL SAJA



1000 m 500 0 1 2 Kilómetros

Elipsoide Internacional Proyección U.T.M. Datum europeo 1950. Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.
Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. Igualdad de las curvas de nivel 10 metros.
Las coordenadas en azul corresponden a la cuadrícula kilométrica U.T.M.

DATOS PARA EL CENTRO DE LA HOJA
Valor medio de la declinación magnética para el 1 de Enero de 1989 $\alpha = 3^{\circ} 31'$ Oeste.
La declinación disminuye cada año 8,4".
Masa 30. Convergenca de la cuadrícula $\omega = 0^{\circ} 49' 27''$.
Factor de escala = 0,9999988

Agradecemos al público usuario la colaboración en la localización de posibles errores u omisiones.
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Subdirección General de Producción Cartográfica. General de la Torre. 3 28003 Madrid.

para la turbina de tipo Francis con la característica de poder adecuarse a pequeños saltos y caudales del tipo de los que se encuentran en la vertiente cantábrica.

Las turbinas podían funcionar de manera independiente o de manera conjunta con la maquinaria propia de un molino.

Como señala Simon Kuznets [KUZNETS, 1966] el proceso de crecimiento económico moderno se define como el crecimiento sostenido a largo plazo del producto por persona y por trabajador acompañado de ciertos cambios estructurales. Los cambios estructurales se producen en diferentes escalas y se hacen posibles a través de cambios puntuales que, en conjunto, dan lugar a lo que los historiadores bautizan como revoluciones industriales. A continuación se verá como se procede al cambio de una forma de producción energética a partir de una fuente primaria, el agua, hacia el desarrollo de la hidroelectricidad en dos pequeños molinos que dieron la pauta de modernización tecnológica cuando todavía no era posible la construcción de grandes infraestructuras de producción-abastecimiento y ni siquiera se podía mencionar una red de suministro salvo a escala local de carácter urbano o industrial.

3.1. LA FLOR DE LA COMPAÑÍA GENERAL DE ELECTRICIDAD MONTAÑA

El molino La Flor se sitúa en el curso bajo del Saja, a su paso por el municipio de Reocín, entre los barrios de Cerrazo y Quijas, su localización, como se ha recogido en la FIG. 1, era idónea para el suministro a la minas de Reocín y el primer abastecimiento de luz y fuerza a Torrelavega. Su primera referencia como molino se encuentra ya en 1507¹⁶.

Una vez que ya se habían empezado las obras de construcción del ferrocarril del Cantábrico un joven ingeniero, Guillermo Gómez Ceballos¹⁷, ve las posibilidades que tienen los molinos del Saja para la producción de energía con destino a Torrelavega, los pueblos de su entorno y el desarrollo industrial-minero que él conocía tan bien.

Con este fin, en 1894 crea con un amplio grupo de vecinos del municipio la Compañía General de Electricidad Montaña. También mencionada en las fuentes como «La Montaña» o «Montaña» se crea en Torrelavega el 12 de octubre de 1894,

16. Según los datos aportados por el Catálogo de los ingenios hidráulicos de Cantabria, *Novamol+* de la Fundación Botín en la ficha correspondiente se señala el molino de la Angustina como propiedad del bachiller Villa en esa fecha y en 1684 el molino del Hoyo lo compra D. Cristóbal de Bustamante Tagle (AHPC PN Pedro Calderón): «AHPC, Protocolos, Villapresente, Marzo de 1704, f.º 61. Obligación de Juan Gutiérrez y su mujer, María Pérez de la Sierra (Cerrazo) a favor de D. Juan Antonio de Bustamante-Tagle (Abogado de los R. Consejos, Consultor del Sto. Oficio y Corregidor) por la renta de un molino que él posee en el Monte de la Angustina, Villapresente, llamado Molino de La Flor por término de un año.»

17. Nacido en Torrelavega en 1860, huérfano desde muy pequeño, fue educado por sus tíos y en 1885 es elegido alcalde de Torrelavega, en diciembre de 1889 es nombrado Diputado provincial, con cargo de Ingeniero Jefe de Minas tuvo especial importancia económica e industrial para su ciudad. Según señala Aurora Garrido era propietario de tierras en Boó de Pielagos y apoyó al sector pecuario. Entre sus actividades industriales también se encontraba el Ferrocarril del Cantábrico y la empresa Salinera Cantábrica. Fallece en diciembre de 1916. «Entrevista a Guillermo Gómez Ceballos antes de su fallecimiento en Torrelavega y Santillana del Mar, Julio García de la Puente, 1917. AHPC Leg 6831 notario Máximo Solano Vial, 23 de julio de 1890. *El Fomento* 20 de febrero de 1892.»

con un capital social de 125.000 ptas., dividido en acciones de 100 ptas. cada una y cuyo fin era «la producción de electricidad y el suministro de la misma»¹⁸ a Torrelavega y sus pueblos aunque también continúa con el suministro a las minas de Reocín cuyos intereses defenderá en el ayuntamiento¹⁹ y conseguirá el contrato para el abastecimiento desde el molino La Flor que se usará con otra central urbana de dinamos movidas por vapor para solventar los problemas de estiaje, construida en 1895. Esta central de La Flor suministraba energía a las Minas de Reocín²⁰ que ya entre 1883 y 1890 habían implantado un método magneto-eléctrico para separar el cinc de las tierras extraídas mediante un locomóvil de vapor que daba la energía necesaria²¹. El proyecto lo firmó el ingeniero D. Rafael Dasgoas el 7 de julio de 1899 y el Gobernador Civil aprobó el expediente el 23 de noviembre de 1899.

Gracias a esta central y con un primer grupo eléctrico de vapor urbano se pone en marcha el alumbrado público en Torrelavega uniéndose al avance que supuso el ferrocarril un año antes y al título de Ciudad ese mismo 1895. El 20 de diciembre de 1895 se inauguran los 80 primeros arcos voltaicos de Torrelavega en la Plaza del Baldomero Iglesias o del Grano²².

El 14 de junio de 1895 Primo Gutiérrez Hoyos en representación de la CGE Montaña, solicita un nuevo aprovechamiento que, a su vez, se renueva en 1899 para obtener 3000 l/s²³ para añadir una tercera turbina, de más potencia, elevando la presa 80 cm más de altura, modificando la piscina de entrada de agua y el canal de desagüe para poder dar suministro a los pueblos de Campuzano, Barreda, Sierrapando, Tanos, Viérnoles y Torres²⁴.

La *Revista Minera*, en su número de 1904, ofrece la importante imagen que tuvo para la zona contar con la central de La Flor, en un artículo de J.M. Madariaga²⁵, que describe las dos centrales hidroeléctricas. En concreto a La Flor la sitúa a unos cinco kilómetros de Torrelavega, con dos turbinas Voith de 150 HP de eje horizontal y regulador automático construidos por la AEG. La derivación hecha a 500 m aguas

18. AHPC Protocolos Notariales, Vicente Blanco y Ruiz, Leg. 7142, RMS Libro Tercero, Tomo General n.º 5 folio 163 Hoja 174, inscrita el 16 de febrero de 1895.

19. Propone y el ayuntamiento acepta tras discutirlos, las bases para el establecimiento de la luz eléctrica en el municipio: 67 lámparas incandescentes, de 10 bujías, más otras 8 de 10, o bien 4 de 20 que lucirán en julio, agosto y septiembre desde el anochecer hasta las doce. AMTO leg. H17,7 libro de actas, sesión de 8 de junio, 15 junio, condiciones del contrato y en el 29 de junio de 1895 se aprueban dos arcos voltaicos en los días festivos por 350 ptas.

20. AMTO leg H 30,10 libro de actas del Ayuntamiento de Torrelavega, Sesión ordinaria de 16 de Febrero de 1895, autoriza a Guillermo Gómez Ceballos a la Construcción de un edificio en la calle Joaquín Hoyos según planos de alzado de planta y alzado AMTO P1 B6 833, P1 B4 579

21. El método de separación y las características de Reocín aparece citado en *Datos Estadísticos de la Minería de España de 1889-1890*, p. 180, Madrid 1893. En la obra *De Cantabria*, Santander 1890, Marcial de Olavarria describe en su artículo «Un poco de minería montañesa» la importancia de Pío Jusué y Barreda en el desarrollo de la energía eléctrica dentro de las instalaciones de mina. Su notoriedad también queda patente por José Sierra Álvarez en [SIERRA 2004], *Ería: Revista cuatrimestral de geografía* 63, 2004, pp. 58-71.

22. Estos aspectos quedan señalados en *El Impulsor* 5/08/1894 y en la obra de José Ramón SAIZ. *El Impulsor: 64 años de Historia de Torrelavega*, ediciones Tantín, 1999. Según A. CONTRERAS en el *Anuario de la Minería, Metalurgia y Electricidad de España de 1896*, Torrelavega contaba con una central de dos máquinas de vapor de 120 Hp con dos dinamos que daban corriente continua a 180 lámparas incandescentes a 125 voltios siendo el director Escalante.

23. BOS de 27 de noviembre de 1899.

24. AMTO Fomento, leg H328, Expediente sobre extensión de redes de energía eléctrica a Campuzano y otros pueblos, fijando cuatro luces sin retribución a cada uno.

25. «Impresiones de un Viaje de Instrucción», *Revista Minera* 1982, 1 de septiembre de 1904, pp. 445-444.

arriba de la Central alimenta a las turbinas mediante un canal que sale de la presa. El voltaje de 5.000 voltios se rebaja mediante transformadores en cada instalación. La energía, menciona Madariaga, se utiliza en Torrelavega y en las instalaciones de la RCA de Udías y de Reocín, donde se utiliza para alumbrado y, mediante otro alternador de 50 kW y un motor trifásico Schuckert de 48 HP se mueve todo el taller de preparación mecánica. La relación con la RCA se manifiesta con la posible ampliación que el ingeniero-director Sitges piensa hacer para sustituir la máquinas de vapor aún existentes por eléctricas para lo que piensan añadir a la central un grupo electrógeno de 250 HP. Todavía se utilizaba la máquina de vapor para proporcionar corriente a las máquinas electro magnéticas Kessler y Siemens, que, como ya se ha señalado, desde 1883 se dedicaban a separar el zinc del óxido férrico mediante calcinación con un poco de carbón y reducido a óxido magnético, fácil de extraer.

Para esta ampliación de potencia deben comprar los terrenos comunales en 1902²⁶ y en 1908 se añade al grupo de vapor de la central de Torrelavega.

Durante los años siguientes se puede seguir el desarrollo industrial energético de la zona a través de diferentes fuentes de manera que en 1903 se pueden encontrar en la estadística del Anuario de Electricidad la empresa Montaña en la que se cita una fábrica con motores hidráulicos de 140 caballos de vapor y proporcionaba corriente continua 100 kW de corriente trifilar²⁷

Años después, en 1908, se crea una gran controversia ante la necesidad de la empresa de instalar una gran chimenea, similar a la existente en el Pavón, en el núcleo urbano para evacuar los humos de una nueva máquina de vapor con un caldera tubular Babcock y dinamos de AEG y Thomson & Houston Ibérica²⁸. De la importancia de ambas centrales para el desarrollo de la zona nos hablan los informes médicos de la época como el realizado por el médico titular D. Julio R. de Salazar²⁹.

Recuperada como minihidráulica, Ibérica de Minicentrales, S.A. se hizo cargo en 1993 de Central hidroeléctrica de La Flor que la mantuvo dentro del sistema Electra de Viesgo de abastecimiento. La Ibérica fue absorbida en 2001 por Hidroeléctrica del Cadagua³⁰ del industrial vizcaíno Juan José García-Egocheaga, como una inversión de alto rendimiento. Tiene una turbina Kaplan con una potencia instalada de 420 kW y produjo 1189 MWh en 2011.

En 2005 se añadió aguas abajo una nueva minicentral de 500 kW sirviendo su energía para Cóbreces³¹ y explotada desde 2006 por Hojamarta³², S.A. con un edificio

26. A requerimiento del Ayuntamiento de Torrelavega se presentan los documentos AHPC Fondo Reocín leg 42-22 B, D y E, que dan fe de la adquisición de los terrenos.

27. Anuario de la minería y la electricidad 1904, pp. 466 y 467.

28. «Neutralidad», *El Heraldo Montañés*, 23 de abril de 1908, AMTO Libro de actas de las sesiones Municipales, Leg. H20 sesión subsidiada de 13 de abril de 1908. *Torre La Vega siglo XX 1900-1925 Crónica ilustrada de una ciudad*, José Ramón SAIZ, 2006, p. 22.

29. «El Valle de Reocín: Apuntes médico-topográficos», p. 57, *El Dobra*, Torrelavega, 1907, y que tuvo continuidad en «Geografía Médica de Reocín» (1909), sin firma, p. 79.

30. BORME núm. 117 de 20 de junio de 2001.

31. «Las viejas minicentrales eléctricas resucitan», *Cantabria Económica* 5 de junio de 2006.

32. Expediente de Evaluación de Impacto Ambiental en aplicación del Decreto 50/91, n.º 794. BOC 237. Miércoles, 1 de diciembre de 1999, Información pública de solicitud de concesión y autorización, de aprovechamiento hidroeléctrico en el término municipal de Reocín.

BOC 180. Miércoles, 18 de septiembre de 2002, Concesión del cauce.

de nueva planta. Este proyecto «es coincidente y se superpone al molino de Quijas» que explotaba desde 1952 D. Antonio Bustamante y Polo de Bernabé, Marqués Villatorre, vizconde de Cabañas³³. El salto de agua tiene una altura de cuatro metros y medio con una potencia de la turbina de 15.000 V.

3.2. LA CENTRAL ELÉCTRICA DE EL PAVÓN Y LAS MINAS DE MECADAL

Aguas abajo del molino La Flor se encontraba El Pavón, cerca de Puente San Miguel y aparece citado en un documento público ya en 1841³⁴.

En 1898, Guillermo Gómez Ceballos compra junto a tres socios el molino harinero de cinco ruedas El Pavón³⁵ y crea una nueva empresa que, con el nombre Central Eléctrica El Pavón, abastecerá de energía a los pueblos de la zona para el alumbrado. Con domicilio social en Santander, se crea el 6 de septiembre de 1900 en la notaría de Higinio Camino de la Rosa con ocho socios que, además de los citados en la compra de El Pavón son Ramón Riva Herrán, Rafael Botín y Sánchez de Porrúa y Juan García Lomas y Tagle (en representación de Manuel de Cossio y Gómez-Acebo, con 315.000 ptas. de capital social en acciones de 500 ptas. Su objeto fundacional es servir energía a Puente San Miguel, Villapresente, Comillas y Ruiloba, entre otros³⁶. El proyecto del ingeniero D. Francisco Iribarren, (autor del proyecto de un tranvía eléctrico a partir de la segunda playa del Sardinero continuación de los dos ya existentes en 1916 y director-gerente de la Sociedad anónima para abastecimiento de aguas Santander en 1923), firmado el 24 de marzo de 1899, obtuvo la autorización el 31 de octubre de 1900 y en él estimaba una fuerza motriz

BOC 227, lunes, 28 de noviembre de 2005, Información pública de expediente para obra civil del aprovechamiento hidroeléctrico en suelo rústico de protección, en Quijas.

BOC 14, viernes 20 de enero de 2006, Información pública de Proyecto de Convenio Urbanístico

BOC 66. Martes, 3 de abril de 2007, Aprovechamiento hidroeléctrico Hojamarta sobre Saja. Línea interconexión a red y centro de reparto.

Martes, 15 de mayo de 2012 —BOC 93— Información pública de solicitud autorización para trabajos de limpieza cauce río Saja, aguas abajo del canal de desagüe de la minicentral, en Reocín. Expte. E-H/39/03616.

33. Inscripción de la Confederación Hidrográfica del Norte de 28 de agosto de 1952.

34. АНРС, Protocolos, Nicolás Gómez Oreña, Villapresente, 30/9/1841, f.º 21. Venta otorgada por Francisco Antonio Revuelta de bienes del vínculo de D. Toribio Gómez del Corro, a favor de Francisco Varela de una arboleda en el Barrio, con 32 castaños y 12 robles, linda oeste mies de Las Puentes y molino del Pavón, al este más de Francisco Sánchez-Sierra y herederos de José de Agüera, al sur el río Saja.

35. La compra se formaliza con un precio de 40.000 ptas. con la participación igualitaria de Guillermo Gómez Ceballos, Buenaventura Rodríguez Muñoz, José Escalante y González, y Antonio Sánchez Peña según la Escritura del Notario de Santillana del Mar, Cándido Gómez Oreña de 27 de octubre de 1898. En esta fecha la Compañía general de Electricidad Montaña ya tenía una actividad importante según deja ver la otorgación de poder a Carlos Catuilles en nombre del despacho de Madrid para liquidar los impuestos derivados de la actividad, según el poder de 19 de septiembre de 1898 en el notario de Torrelavega, Vicente Blanco Ruiz АНРС PN leg. 7150.

36. Con domicilio social en Santander, se crea el 6 de septiembre de 1900 en la notaría de Higinio Camino de la Rosa con ocho socios que, además de los citados en la compra de El Pavón son Ramón Riva Herrán, Rafael Botín y Sánchez de Porrúa y Juan García Lomas y Tagle (en representación de Manuel de Cossio y Gómez-Acebo), con 315.000 ptas. de capital social en acciones de 500 ptas. Su objeto fundacional es servir energía a Puente San Miguel, Villapresente, Comillas y Ruiloba entre otros. АНРС PN leg. 6728 RMS libro 23 folio 29, Hoja 322.

de 168,36 HP con un presupuesto de 35.715 ptas., lo que daba un coste de 212,13 ptas. por caballo de vapor.

A diferencia de la central de La Flor, esta central sólo aprovechará el caudal pero no las instalaciones ya que se crea una presa y una casa de máquinas, presentándose como una iniciativa enteramente privada y con el fin principal de suministrar energía a los diferentes municipios de la zona a los que la CGE Montaña no podía atender. De manera que se obtienen las autorizaciones para los tendidos hacia el norte con todas las condiciones que prevé la Real Orden de 8 de febrero de 1897. En concreto, la relación de bienes de El Pavón contiene cuatro líneas otorgadas el 4 de junio de 1900 de 3.300 voltios con destino a Oviedo, y tres más una hasta Quijas, otra hasta Puente San Miguel y la tercera hasta Comillas pasando por Villapresente. Cerrazo, Novales, Cóbreces y Ruilobuca³⁷. Estas actuaciones tenían fuertes afecciones sobre el territorio que se trataban de limitar por lo que se obligaba, por ejemplo, a establecer un margen de seguridad con la carretera de 10 m y la prohibición expresa de destrucción del arbolado.

La importancia social y económica que van adquiriendo se concreta en las publicaciones de la época como en la obra de 1903 Alberto Gayé, en su *Guía de la Montaña*, donde señala que el capital social de la empresa Electra El Pavón fue de 459.000 pesetas y el consejo de administración en el que está como presidente Guillermo Gómez Ceballos y director técnico José Escalante³⁸. Otras obras sectoriales de la época se ocupan de los detalles más técnicos, de esta manera se hace la siguiente referencia a los equipos de la minas de Mercadal en ese año³⁹:

En edificios *ad hoc* se halla el motor de los lavaderos de tierras ferríferas, que es de 70 caballos, corriente alterna bifásica y tensión de 240 voltios con 570 revoluciones por minuto. En edificio aparte se encuentran otros dos electromotores. La energía eléctrica para los tres motores de 90 caballos la suministra la Sociedad Electra del Pavón.

La corriente eléctrica de alta tensión se convierte en baja en el edificio de los dos pequeños motores, por intermedio de cuatro grandes transformadores, colocados sobre resistentes palomillas de hierro. Para tracción del ferrocarril eléctrico la Sociedad dispone de un salto de agua, con presa sobre el Besaya, de cuatro metros de altura, de fundación á coronación, y canal de 130 metros hasta el edificio de instalación de una turbina Voilh, de árbol vertical, para salto útil de tres metros y 1.400 litros por segundo, con regulador automático de caída del agua; turbina conectada á una dinamo de corriente continua de arrollamiento Compound, tipo A. 30, de 45 caballos y 800 revoluciones por minuto, con rendimiento de 30 kilovatios á 50 voltios.

La *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería* de 1904 alude a la central de El Pavón dando cuenta, en primer lugar, de su estado de reparación de la presa, que debía ser frecuente, para luego ofrecer los datos técnicos sobre el suministro a las

37. AHPC PN leg 6728. Concesión publicada en el BOS de 5 de abril de 1899 y firmada el 4 de marzo. Se pedían 3.000 l/s, 130 m aguas abajo del molino de Villapresente.

38. Alberto GAYÉ, *Santander y su provincia: guía de la montaña y su capital*, p. 196.

39. *Estadística Minera de España*, 1903, p. 145.

minas de Mercadal con dos turbinas Voith que facilitaban corriente a los motores del lavadero. Se añadía a esta la presa del Besaya de Eduardo Pérez del Molino⁴⁰ que accionaba a través de una turbina Voith, una dinamo Schukert de 500 voltios y corriente continua para mover el ferrocarril minero.

El curso del Saja sufre habituales estiajes y recrecidas⁴¹, por lo que se hacen las obras necesarias para evitarlo y se añade un motor térmico de 150 caballos de vapor, para mantener la corriente, con lo que se crea la única central de estas características en Cantabria, el fin de esta original solución fue mantener la producción de las minas de Mercadal y el suministro continuo a los habitantes de los pueblos cercanos.

Las minas de Mercadal se explotaron por la fábrica de Mieres durante más de 15 años hasta su venta en 1900⁴² a una empresa creada el 21 de julio de 1900 con domicilio en Bilbao ante el notario de esa plaza, Ildefonso Urizar Zalduegui, la Compañía Minera de Mercadal de Pedro Mac-Mahón y Aguirre, Nicolás de Viar y Egusquiza, Lope de Alaña y Errasti, Victoriano Galdez y Aurrecochea, Juan de Abaitua y Aramburu y José Bayo y Zuricalday, con un capital social de 1.200.000 en acciones de 500 pesetas⁴³.

La presa construida inmediatamente encima de la central tenía una compuerta que abría el paso a la corriente de agua hacia las turbinas, pero la escasa presión y la falta de agua obligó a construir otra presa 300 metros más arriba con un canal subterráneo que aumentaba la presión y la producción eléctrica⁴⁴.

En el barrio de Agüera se plantea un apeadero del ferrocarril del Cantábrico que servirá para la abastecer de carbón asturiano a la central Procedente de la fábrica de Mieres⁴⁵ que antes fue propietaria de las minas de Mercadal y cuya falta de rentabilidad llevó a su venta.

Esta nueva etapa se abre con una gran difusión que llega al público a través de un amplio artículo⁴⁶ y en la que Guillermo Gómez es ingeniero jefe, es director

40. Autorización de 09/10/1903 de 1201/s sobre el río Besaya otorgada a la Sociedad Minera de Mercadal y ampliado en 05/10/1911 para la Minas de Cartes, S.A. АМТО LEG H328,2 solicitud de 1898 a la Jefatura de Aguas.

41. «Cuando había crecidas el agua que saltaba por encima de la presa baja, inundaba la central, por lo que decidieron romper el extremo meridional del muro, donde se encontraban las salmoneras, desapareciendo de esta forma el embalse bajo». Testimonios de Rosinda Emparan Seco, José Antonio García Portilla y José Martínez. Este hecho se documenta en el BOS de 22 y 25 de junio de 1918 para elevar 1 m sobre el río Saja llegando la caja a 39 m .

42. Desde 1885, fecha en la que Fábrica de Mieres de Uma Guilhou la compra no obtuvieron beneficio alguno según indica Ramón Mañana Vázquez «Crónica de fábrica de Mieres (1879–1969)» p. 42. En la *Estadística Minera de 1901* aparece recogida la cesión de las minas a una sociedad de Bilbao. *Estadística Minera 1901*, p. 139: «Traspasadas las minas del grupo del Mercadal á una Sociedad de Bilbao, se estudia en la actualidad la instalación de un lavadero y la construcción de un ferrocarril para el transporte de los productos.»

43. Ocupando una superficie de más de 179 hectáreas.

44. Testimonio oral cedido por Francisco González Montes recogido en *Villapresente* de Rosinda Emparan Seco, José Antonio García Portilla y José Martínez.

45. Para la instalación del ferrocarril minero, primero en el uso de la electricidad en España, se contó con un ingeniero de la Fábrica de Mieres, según Ramón Mañana Vázquez, *Crónica de Fábrica de Mieres, S.A. (1879–1967)*, Oviedo, Grafinsa: Fábrica de Mieres, 2008.

46. La *Revista Ilustrada de ferrocarriles, industria y seguros* en su número de 10 febrero de 1903, pp. 57–59 . En este artículo se describen las instalaciones del ferrocarril como de 2.400 m de longitud, con tres locomotoras eléctricas bautizadas «Bilbao», «Mercadal» y «Cartes».

facultativo un joven Alberto Corral, el ingeniero de minas José Martínez Vega que proyectó el ferrocarril y el tranvía aéreo, auxiliado por los Sres. Eguren y Tesle de la firma Ahlemeyer, mientras que la calderería estaba realizada por Corcho e Hijos.

Tras numerosos contenciosos que llegarán hasta 1916 por 300 acciones⁴⁷ preferentes, se disuelve el trece de junio de 1906⁴⁸ ante el notario de Bilbao Francisco de Santiago Marín y donde se hace el inventario de bienes de manera exhaustiva⁴⁹. Entre ellos se describe el uso que se hacía de la energía eléctrica tanto en el laboreo como en transporte de material por ferrocarril o tranvía aéreo, para cuya tracción se usaba la energía suministrada por una presa en el río Besaya.

El ferrocarril que iba desde Remolino hasta los lavaderos en un recorrido de 1.000 m y 0,75 m de ancho, servía para trasladar la tierra en vagones desplazados por tres locomotoras eléctricas que recibían energía a través de trole conectado a una línea sobre «117 postes que era movido por la central con una turbina Voith de árbol vertical (tipo Francis) con un salto útil de tres metros y 1900 l/s al que conecta una dinamo de corriente continua Compound tipo A30 de 45 caballos que rinde 30 kW». El lavado de tierras se hacía en batideras o *patouillets* eléctricas en un edificio para luego descárgalo en troneles y de ahí al tranvía aéreo monocable de 1.200 m que descargaba en la estación de Viérnoles, todo movido, incluido las motobombas para elevar el agua, por la energía de El Pavón de la que tomaba unos 135 caballos.

La inauguración de este primer ferrocarril⁵⁰ llevó consigo la ampliación de capital en 1903 hasta los 1.600.000 con una emisión de 500.000 ptas. en acciones preferentes objeto más tarde de litigio que llevó a la disolución.

Sobre estas minas, bajo el nombre de Minas de Cartes, S.A., Guillermo Gómez Ceballos escribió en la estadística minera de 1908 y criticaba la pasividad de la Fábrica de Mieres de la siguiente forma:

...a pesar de no haber prestado gran atención á este negocio, por tener otros de distinta índole y de mayor importancia, obtenía una producción que algunos años pasó de 2.000 toneladas de calamina calcinada, con una riqueza que no bajaba, del 48 por 100 de cinc en el mineral grueso ... que podemos dividir en tres clases los minerales que explota esta Compañía: minerales de hierro, calaminas y blendas, teniendo para cada una de ellas su preparación mecánica correspondiente, de la que daremos una descripción, después de indicar que existen servicios comunes á todos los productos, como el transporte de los minerales á los tres lavaderos, y el de los mismos, después

47. Jurisprudencia Civil núm. 39 de 15 de octubre de 1916 publicada el 3 de febrero de 1916.

48. Se acordó en sesión extraordinaria de 24 de marzo de 1904 debido a las pérdidas de 400 pesetas diarias durante cuatro meses que supusieron las mejoras necesarias. El manifiesto enfrentamiento de las partes queda patente en la nota final de Leonardo Corcho en la escritura de disolución de la Sociedad Minas de Mercadal a cuya firma no compareció y cediendo su representación al Sr. Con estas palabras.

49. Estos bienes se vendieron por 105.000 pesetas a Juan Correa López representante de casa de suministros eléctricos Heinz y Correa, de Santander. Las minas de Mercadal se abandonan hasta que en 1966 se crea Mimesa, Minas de Mercadal S.A., que desaparece en 1988. RMV tomo 2145, libro 1594, hoja 1353.

50. *Madrid Científico*, 10 de marzo 1902, p. 82. *Gaceta de los Caminos de Hierro* 2.433, 8 de enero de 1903, p. 17. *Gaceta de los Caminos de Hierro* 2.480, 1 de enero de 1904, p. 1: «Además han sido inaugurados durante 1903 los ferrocarriles eléctricos de las minas de Mercadal (Santander), que posee tres magníficas locomotoras eléctricas, primeras que funcionan en España». *Revista Minera, metalúrgica y de ingeniería* 1.904, 16 de enero de 1903, p. 29. *Idem*, 1.906, 1 de febrero de 1903, pp. 49-51.

de tratados, al ferrocarril Cantábrico, que lleva directamente al puerto de Santander los ferruginosos, Y á los depósitos de la Real Compañía Asturiana los de cinc, por ser esta entidad la que, hasta el presente, ha adquirido toda la producción⁵¹.

Tras la repentina muerte de Guillermo Gómez Ceballos a fines del año 1916 la empresa Central Eléctrica El Pavón continuó su actividad de producción y distribución sobre el área occidental de la costa de Cantabria pero sin la empuje del fundador, lo que llevó a que en la empresa Electra Bedón, controlada desde 1940 por Electra de Viesgo, la adquiriera en 1943, convocándose la última junta general en el edificio del Banco Mercantil en Santander, sede de Electra de Viesgo.

La red de distribución que había llegado a crear El Pavón fue aprovechada por la potente Electra de Viesgo a través de un intrincado camino de relaciones empresariales que llegaban a controlar la producción eléctrica en Asturias y el área occidental de Cantabria bajo la forma de Electra Bedón.

Esta empresa es un buen ejemplo de la estrategia que se sigue en toda la región cántabro-astur después de que Iberdrola decidiera dedicarse al desarrollo eléctrico en su «mercado natural», el País Vasco⁵².

La atracción de población tanto para el trabajo en las labores mineras como por el efecto de arrastre de la actividad minera en los núcleos de Reocín, Cartes, Puente San Miguel y Villapresente que multiplicó el efecto que había iniciado la RCAM.

En un período en la que la continuidad del fluido eléctrico era un problema para el mantenimiento en funcionamiento de la maquinaria la solución adoptada con una producción mixta adapta las necesidades a los recursos disponibles de manera que en Torrelavega aseguraba el suministro con la producción térmica de la fábrica de Joaquín Hoyos combinada con la hidráulica de La Flor. Esta misma solución se adopta para las minas de Cartes y núcleos próximos con la para lo que se añade la maquinaria de producción térmica y la chimenea de doce metros en El Pavón.

El aumento de la actividad comercial e industrial del núcleo central, Torrelavega, y la localización en Barreda de la gran empresa como Solvay, que ve una fácil y barata accesibilidad a la energía que necesita, convirtieron en esta época esta comarca en el gran núcleo industrial de Cantabria. La presencia de estas centrales es, sin duda, un factor determinante para que esto se produjera.

En relación con el cauce del río la presencia de los molinos contribuyó a refrenar de manera significativa la arroyada de las periódicas recrecidas en los puntos donde se encontraban y aguas abajo facilitaron la regularidad del cauce.

En el paisaje los elementos preexistentes mantenían la estética molinera dando un carácter humanizado, pero integrado en el medio, a través de una arquitectura tradicional de tejados a dos aguas de cubierta de teja romana de arcilla roja.

La excepción es el caso de la chimenea del molino de El Pavón. Es un llamativo ejemplo por el alto efecto sobre el entorno como nos dejó en testimonio el fotógrafo

51. *Boletín de estadística minera* 1903, p. 144. *Boletín de estadística minera* 1908 p. 650.

52. Álvaro CHAPA, *Iberdrola cien años de Historia. Los Hechos*, p. 21. Aunque Iberdrola se deshace de algunas inversiones, importantes accionistas como César de la Mora y Abarca tienen un importante peso decisivo Viesgo e Iberdrola.

Alfredo Wünsch y que aún hoy se puede observar, haciendo de la antigua central un elemento singular.

4. EL CAMBIO DE TECNOLOGÍA ENERGÉTICA COMO FACTOR DE DESARROLLO TERRITORIAL

En 1901 existían 859 fábricas de electricidad en España de los que 541 eran hidroeléctricas, con una potencia instalada de 32.135,81 kW⁵³. En Santander en ese año existían dos de vapor (las destinadas a la luz en Santander y Torrelavega) con una potencia de 282 kW, ocho hidroeléctricas que daban 426 kW, y una mixta, El Pavón, con una potencia de 107,50 kW pasando en 1908 a 24 establecimientos hidroeléctricos con una potencia total de 24.810 CV⁵⁴.

Las pioneras fábricas de luz se vieron poco eficientes frente a estos grandes proyectos que culminarán con el Embalse del Ebro⁵⁵ que representa el máximo exponente de este modelo de producción energética unido a la regulación hidrográfica del Plan Gasset en el que el impacto sobre el medio aumenta en todos sus rangos.

Estos grandes proyectos, que buscaban el mercado doméstico e industrial⁵⁶ de Santander y de manera secundaria el de Torrelavega, se inician en 1902 con la construcción de las instalaciones de Electra del Besaya —bajo control de Thomson & Houston Ibérica— de cuyo fracaso en 1911 se beneficia Electra de Viesgo desplazando definitivamente a las competidoras como Electra Pasiega de la familia Riaño y Juan José Larrucea a la vez que completaba su propia red de producción-distribución junto con las instalaciones adquiridas a Hidroeléctrica Española en Urdón y a Eugenio Lebón en Santander. Las instalaciones de El Astillero ya pertenecían a la empresa matriz Compañía General de Centrales Eléctricas⁵⁷.

En 1936 ya existe un buen número de centrales eléctricas según los datos que podemos encontrar en el Archivo Documental de la memoria Histórica⁵⁸ donde se recogen los partes de estado de las centrales eléctricas de más de treinta caballos. Acabada la Guerra Civil la Electra de Viesgo se hace con el mercado eléctrico de Santander creado en la etapa anterior hasta la llegada de Saltos del Nansa de Santiago Corral. La central de El Pavón pasó a ser propiedad de la Electra Bedón, empresa distribuidora de origen navarro que pasó, tras algunos cambios de accionariado, a estar bajo el control de la Electra de Viesgo para la distribución en el occidente de

53. Isabel BARTOLOMÉ, «La industria eléctrica española antes de la guerra civil: reconstrucción cuantitativa», *Revista de Historia Industrial* 15, 1999, y «La ciencia y la industria eléctrica en España al subir al trono S.M. el Rey Alfonso XIII», Madrid, *La Energía Eléctrica* 1902.

54. Isabel BARTOLOMÉ, «Los límites de la hulla blanca en vísperas de la Guerra Civil: un ensayo de interpretación», *Revista de Historia Industrial* 7, 1995.

55. Lorenzo Pardo después de criticar el Plan Gasset por ser sólo un inventario, diseña a partir de 1926 la posibilidad de un embalse en la cabecera del Ebro.

56. Sobre la importancia de uno y otro se pueden citar dos teorías entre ANTOLÍN (1990 y 1997), y SUDRÍA (1990 b y d), en la que tercia Isabel BARTOLOMÉ (1999).

57. AHPC PN 6541, firmado en la notaría de D. Manuel Alipio López el siete de junio de 1900 se contrata la electricidad para El Astillero y las fincas de la Calle Tantín.

58. Expte. PS-SANTANDER_D, C. 28, EXP. 13.

la provincia de Santander y el oriente asturiano en 1943⁵⁹. Aunque sobreviven las pequeñas centrales que se han dado en llamar de manera genérica «Electras», sea este o no su nombre de inscripción en el registro mercantil, listadas en su mayor parte por José Tocino, y cuya nota general es el pequeño mercado que destinadas a abastecer. Casos como Electra del Yera, Electra San Pantaleón de Voto, o Electra San Rafael, se encargaban de abastecer a un pequeño valle o pueblo.

Aguas arriba, La Flor se mantuvo en uso para el suministro urbano y de la pequeña industria de Torrelavega con suerte diferente, dependiendo de las avenidas del Saja y de la necesidad energética del entorno.

En la actualidad, mientras el molino de La Flor permanece en uso⁶⁰, después de numerosas vicisitudes desde el traspaso a la Electra de Viesgo y luego a la Iberdrola Renovables, la central de El Pavón se ha sustituido por una turbina. La chimenea, el canal y la cubierta de la casa de máquinas están en ruinas con peligro de derrumbe. En la TABLA I se han recogido las explotaciones hidráulicas actuales.

TABLA 1. CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DEL SISTEMA SAJA EN EXPLOTACIÓN EN 2011
Fuente: Confederación Hidrográfica del Cantábrico. Descripción de los Sistemas de Explotación, Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, Apéndice vi.1.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA	EMPRESA CONCESIONARIA	Q MÁX		POTENCIA (KW)
		TURBINADO (L/S)	SALTO BRUTO (M)	
Hojamarta, S.A.	Hojamarta, S.A.	15.000	5	600
La Flor	ECYR, S.A.	6.600	7	320
Pavón (o Villapresente)	E. ON España	3.000	7	158

El organismo competente de regular en el territorio las explotaciones es la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, como organismo de cuenca, pero la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Cantabria mantiene la competencia de Evaluación de Impacto Ambiental Integrada. Coinciden en estas explotaciones también la ordenación territorial de carácter local a través de las Normas Urbanísticas generales y de detalle, así como los planes energéticos regionales, manteniéndose en Cantabria el realizado para el período 2006 a 2011 ya que el previsto para el período 2011 a 2020 esta bajo el procedimiento de aprobación.

Si bien existe un grupo de vecinos de Villapresente interesados en su recuperación para el pueblo y que han recabado la información de carácter oral de los testigos aunque no existe otra clase propuesta para este elemento histórico-industrial.

59. En el *Diario Montañés* de 20 de junio 1943 se publica el anuncio de la convocatoria fechada el 19 para la disolución de la empresa Central Eléctrica el Pavón, cuyo director era Maximino Gómez Ceballos, a celebrar en la sede de la Electra de Viesgo el 28 de junio. La disolución efectiva no se hace hasta 1969.

60. La última estadística de producción la recoge el Ministerio de Energía en 2009 y arroja una producción de 1167 MWh. Ministerio de Energía, anexo 11. Energía producida por las principales empresas eléctricas.

A pesar de su valor histórico y económico no han sido catalogadas como bienes de interés cultural y su importancia ha quedado oscurecida con el paso del tiempo.

5. CONCLUSIONES

Hasta el primer cuarto de siglo xx la producción y distribución de electricidad en Santander estaban limitadas por causas técnicas pero sobre todo por la inexistencia de una red o *grid* de distribución adecuado a las necesidades de mercado. Las pequeñas empresas como El Pavón y La Flor representan la primera fase de implantación de una red eléctrica regional que sólo era capaz de abastecer a su entorno geográfico más cercano. Los proyectos de principios de siglo que se basaban en la corriente alterna y en las grandes presas empiezan a consolidarse a partir de la primera decena del siglo xx.

Esta red eléctrica se empieza a crear a partir de la entrada del gran capital vizcaíno en alianza con el santanderino que abandona otras aventuras de fin de siglo en beneficio de Electra de Viesgo que entró en el mercado de la mano del mayor defensor del monopolio resinero en Salamanca, el prócer Calixto Rodríguez García, creador de la Compañía General de Centrales Eléctricas, y de inmediato se extiende hacia el área de consumo de la bahía de Santander y el Occidente de la provincia. Como iniciativa previa a la misma podemos encontrar la creación en la Vega de Pas de la Electra de Toranzo en la que tenía participación Isidoro del Campo Fernández-Hontoria, y con él, los intereses de la burguesía de la capital representados por el Banco Mercantil.

Por tanto, después de las iniciativas de reutilización de la fuerza de los molinos y ferrerías se empiezan a diseñar estrategias empresariales diferenciadas dependiendo del territorio en el que nos encontremos. De esta manera, en el área oriental se crean centrales productoras destinadas al abastecimiento de Vizcaya, mientras que en los valles del occidente cántabro el mercado energético no supera el carácter local hasta que es visto como una posibilidad de economía de escala, asociada a la industria electrometalúrgica y se hacen rentables el aprovechamiento de los grandes cursos de agua, como el del Pas, y de represamientos artificiales, como el del Torina. Encontramos tres grandes áreas de producción, en la cuenca Saja-Besaya, el valle del Pas y el área de los valles orientales del Agüera y del Gándara. Sólo se abandonarán después de la guerra civil cuando se retoman los proyectos del pantano del Ebro y el sistema Nansa.

Parece necesario hacer una nueva reflexión sobre el desarrollo energético de Cantabria fruto de un intenso proceso de adaptación, más que de tres chispazos de ingenio inconexos, en el que se contemple la importancia local de las pequeñas centrales y su influencia en el conjunto regional. El valor que su ejemplo puede cobrar en la actualidad se debe entender como relevante para la implantación de pequeños productores de energías renovables que puedan favorecer la producción sostenible de energía.

A través de la investigación realizada se ha subrayado la importancia patrimonial para la historia industrial que tienen las instalaciones de los molinos de La Flor

y el Pavón, la necesaria reinterpretación de la historia energética de Cantabria y la utilidad de preservar el patrimonio industrial y escrito que suponen los expedientes administrativos de los organismos de cuenca en los que se condensa bajo el lenguaje oficial la historia de los diferentes cauces y da una nueva perspectiva sobre la innovación tecnológica de la Segunda Revolución Industrial frente a la Tercera Revolución, como Robert Gordon [GORDON, 2012] ha definido en el caso de Estados Unidos.

BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones periódicas

Anuario de la minería, metalurgia, electricidad e industrias químicas en España
Boletín de Estadística Minera
Boletín de la Minería y la Metalurgia
Estadística Minera de España
El Diario Montañés
Gaceta de los Caminos de Hierro
Revista Ilustrada de ferrocarriles, industria y seguros
Revista Minera

Bibliografía

- ALCALÁ-ZAMORA Y QUEIPO DE LLANO, José, *Historia de una empresa siderúrgica española: los altos hornos de Liérganes y La Cavada, 1622-1834*, Diputación Provincial de Santander, Institución Cultural de Cantabria, Centro de Estudios Montañeses, 1974.
- ANSOLA FERNÁNDEZ, Alberto & SIERRA ALVÁREZ, José: *Caminos y fábricas de harina en el corredor del Besaya: historia, geografía y patrimonio*. Consejería de medio Ambiente de Cantabria, Centro de Investigación del Medio Ambiente, Santander, 2007.
- ALONSO SANTOS, Luis Javier *et alii*: *Recursos territoriales y geografía de la innovación industrial en España*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2004.
- ARROYO VALIENTE, Pedro & CORBERA MILLÁN, Manuel: *Ferrerías en Cantabria: manufacturas de ayer, patrimonio de hoy*. Asociación de Amigos de la Ferrería de Cades, Santander 1993.
- AZCÁRATE LUXÁN, Blanca & MINGORANCE JIMÉNEZ, Alfredo, *Energías e impacto ambiental*, Equipo Sirius, 2007.
- ANTOLÍN, Francesca (1988): «Un servicio público con escasa intervención. Los primeros cuarenta años de electricidad en España», *Economía Industrial*, julio-agosto.
- (1988a): «Electricidad y crecimiento económico. Los inicios de la electricidad en España», *Revista de Historia Económica*, año VI, núm. 3.
- (1989): *Hidroeléctrica Ibérica y la electrificación del País Vasco*, Economía Pública.
- (1989a): «Electricity and Economic Growth. A view from Spain», *Actas del Second World Congress of the Econometrics Society*. Cliometrics Society 11 World Congress.
- (1990): «Electricidad y crecimiento económico. Una hipótesis de investigación», *Revista de Historia Económica*, 3, pp. 661-671.
- (1997): «Dotaciones y gestión de los recursos energéticos en el desarrollo económico de España», *Papeles de Economía Española*, 73, pp. 193-207.
- BARTOLOMÉ, Isabel (1993), *La electrificación española y la intervención estatal en el sector eléctrico (1880/1936)*, Memoria de Licenciatura, sin publicar (UCM).
- (1995) «Los límites de la hulla blanca en vísperas de la Guerra Civil. Un ensayo de interpretación», *Revista de Historia Industrial* 7. pp. 109-140.

- (1999) «La industria eléctrica española antes de la guerra civil: reconstrucción cuantitativa», *Revista de Historia Industrial* 15, 1999, pp. 139–160.
- (2005) «La lenta electrificación del taller: algunas notas sobre los recursos hidráulicos y la electrificación de la Península Ibérica hasta 1944», VIII Congreso de la Asociación de Historia Económica.
- (2007), «La Industria Eléctrica en España (1890–1936)», *Estudios de Historia Económica* 50. Banco de España.
- BUSTAMANTE QUIJANO, Ramón: *José María Quijano: vida y obra de un hidalgo emprendedor*. Santander: Nueva Montaña Quijano, 1986.
- CARON, François: *Introduction, Histoire, Économie et Société*, 1987, 2, pp. 149–154.
- «Dynamique des systèmes techniques et ‘capitalisme’: le cas de l’industrie électrique en France, 1880–1939», *Histoire, Économie, Sociétés*, 2000, XIX-3, pp. 387–410.
- «Les deux révolutions industrielles du XX^e siècle», en ALBIN, Michel, *L’évolution de l’humanité*, París 1997.
- CAYÓN, E: (1997), *Un análisis del sector eléctrico en Madrid a través de las empresas Hidroeléctricas*.
- CEBALLOS CUERNO, Carmen: «Potencialidad turística de las ferrerías y molinos de la cuenca del río Asón», *Monte Buciero* 10, 2004, pp. 207–252.
- CHAPA, Álvaro, *Iberdrola cien años de Historia*, 2006.
- CISNEROS CUNCHILLOS, Miguel & PALACIO RAMOS, Rafael, «Molinos de la zona Oriental de Cantabria», *Revista de dialectología y tradiciones populares* tomo LIV Cuaderno segundo, 1999, pp. 269–295.
- CORBERA MILLÁN, Manuel & RUIZ GÓMEZ, Fernando, *Las ferrerías cántabras: del auge dieciochesco a la decadencia final Norte*. Serie Documentación 1991. Centro de Estudios Rurales de Cantabria. Cabezón de la Sal.
- ERRANDONEA, E.: «Producción y consumo de electricidad en varios países y en España», *Revista de ingeniería y Construcción*, 156, pp. 697–703, Madrid, diciembre 1935.
- FERNÁNDEZ, Alexandre: *Un progressisme urbain en Espagne: eau, gaz, électricité à Bilbao et dans les villes cantabriques, 1840–1930*. Pessac: Presses Universitaires de Bordeaux, 2009.
- FERNÁNDEZ DE PINEDO Y FERNÁNDEZ, E. *La industrialización y enseñanzas técnicas. Barcelona y Madrid en la primera mitad del siglo XIX. Unas notas críticas*, VII simposio de Historia Económica, Cambio tecnológico y desarrollo económico, 1994.
- FLORÉS ALGOVIA, Antonio: *Ayer, Hoy y Mañana: la fe, el vapor y la electricidad, cuadros sociales de los años 1800, 1850 y 1899*, Montaner y Simon, Barcelona, 1893.
- GARRIDO MARTÍN, Aurora. *Diccionario biográfico de los parlamentarios de Cantabria (1808–2002)*, 2 Vol., Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Parlamento de Cantabria, Santander 2005.
- GAYÉ, Alberto: *Santander y su provincia: guía de la montaña y su capital: contiene profusión de ilustraciones, un mapa de la provincia, otro de sus carreteras y notables trabajos literarios acerca de las diversas comarcas de esta región y de otros asuntos de interés general escritos por los señores Augusto G. de Linares, Ignacio Zaldivar, M. Enrique Pico et alii*, Santander, 1903.
- GALLEGOS RAMOS, E. (1917) *La hulla blanca en España en 1917*. Antonio Marzo, Madrid.
- (1920) *Estadística de la hulla blanca en España en 1920*.
- (1922) «Producción y distribución de la energía eléctrica en España», *La Energía Eléctrica*, pp. 312 ss.
- (1926), «Energía hidroeléctrica disponible y explotada en España. Resumen de datos y opiniones», *La Energía Eléctrica*, pp. 17 ss.

- GONZÁLEZ URRUELA, Esmeralda: *De los tajos a los embarcaderos: la construcción de los espacios de la minería del hierro en Vizcaya y Cantabria (1860-1914)*: Ariel, Barcelona 2001.
- GORDON, Robert J.: «Is US Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds», NBER Working Paper No. 18315, agosto 2012.
- GRISSET, Pascal & FERNANDEZ, Alexandre. *Les logiques spatiales de l'innovation (XIX^e-XX^e siècles)*, Editions C.D.U. et S.E.D.E.S., París, 2007.
- GUTIÉRREZ-CORTINES CORRAL, Cristina: *Desarrollo sostenible y patrimonio histórico y natural: una nueva mirada hacia la renovación del pasado*, colección Historia y documentos; 19 Fundación Marcelino Botín, Santander 2002.
- HOYO APARICIO, Andrés: *Todo mudó de repente: El horizonte económico de la burguesía mercantil en Santander, 1820-1874*, Universidad de Cantabria, Asamblea Regional de Cantabria, 1993.
- HUMANES BUSTAMANTE, Alberto, «El Plan Nacional de Patrimonio Industrial en España. Notas y reflexiones sobre su aplicación y perspectivas», *Ábaco. Revista de cultura y ciencias sociales* 70, pp. 49-58.
- LÓPEZ GARCÍA, S., «De la ley de Wolf a los niveles de acercamiento tecnológico», *vii Simposio de historia económica. Cambio tecnológico y desarrollo económico* Bellaterra, Barcelona, diciembre 1994.
- MARRODÁN CIORDIA, Esperanza, «Espacios industriales y nuevos programas: restauración de las centrales Térmicas de Alcedia (Baleares) y de Ponferrada (El Bierzo, León)», *Ábaco. Revista de cultura y ciencias sociales* 70, pp. 103-110.
- MADRAZO FELIÚ, Baldomero: *Electra de Viesgo: 75 años*. Editorial, Electra de Viesgo, 1981.
- MARCOS MARTÍNEZ, Javier: *Molinos de marea en la Bahía de Santander: el ingenio Perojo, Muriedas, Camargo, Cantabria*. Trabajos de Arqueología en Cantabria III, monografías Arqueológicas n.º 6 pp. 125-143.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS. Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio (1901), *Estadística de la Industria Eléctrica en España año de 1901*, Madrid.
- (1905), *Estadística de la Industria Eléctrica en España año de 1904*, Madrid.
- MUÑOZ LINARES, Carlos, *El monopolio en la industria eléctrica*. Madrid: Aguilar, 1954.
- OCEJA SAN MIGUEL, Ramón: *Las viejas «fábricas de luz»: la explosión del mundo hidroeléctrico en la cuenca alta del Ebro: Miranda de Ebro*. Instituto Municipal Historia: Fundación Municipal de Cultura: Ayuntamiento de Miranda de Ebro, D.L. 1998.
- OLAVARRIA, Marcial «Un poco de minería montañesa», *De Cantabria*, Santander 1890.
- PARDO ABAD, C.J. «Las ciudades británicas y la rehabilitación turística y residencial del patrimonio industrial» en ÁLVAREZ ARECES, M.A. (coord.): *Didáctica e interpretación del patrimonio industrial*. Incuna, Asociación de Arqueología Industrial, 2005 pp. 119-131.
- PUNTI, Albert, «Energia i organització territorial», *Documents d'anàlisi geogràfica* 12, 1988, pp. 189-207.
- SAIZ, José Ramón: *El Impulsor: 64 años de Historia de Torrelavega*, ediciones Tantin, 1999.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, Miguel Ángel: *Torrelavega: tres siglos de historia: análisis de un crecimiento desequilibrado*, Universidad de Cantabria, Torrelavega, 1995.
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Isidro; «Las luces del 98: las sociedades eléctricas en la España finisecular» en *Sociabilidad fin de siglo: espacios asociativos en torno a 1898*. vv.AA. coordinadores, Isidro SÁNCHEZ SÁNCHEZ & Rafael VILLENA ESPINOSA, GEAS. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 1999.

- SENDÍN GARCÍA, Miguel Ángel, «Producción y distribución de energía eléctrica en Asturias», *Ería: Revista cuatrimestral de geografía* 17, 1989, pp. 276-79.
- SUDRIÁ, C.: «Un factor determinante: la energía», en J. NADAL, A. CARRERAS & C. SUDRIÁ (eds.). *La economía española en el siglo xx*. Ariel, 1987.
- (1990a) «Innovació tecnològica i industrialització a Catalunya i a Espanya: una perspectiva històrica», *Quaderns de Tecnologia* 2, pp. 34-43.
- (1990b), «La industria eléctrica y el desarrollo económico en España», en GARCÍA DELGADO, J.L. (ed.): *Electricidad y desarrollo económico: perspectiva histórica de un siglo*, Oviedo, Hidroeléctrica del Cantábrico, pp. 155 ss.
- (1990c) «La electricidad en España antes de la Guerra Civil: una réplica», *Revista de Historia Económica*, 3, pp. 651-660.
- (1990d), «Puntualizaciones a la respuesta de Francesca Antolín», *Revista de Historia Económica*, 3, pp. 673-675.
- (1995) «Energy as a limiting factor to growth in The Economic Development of Spain since 1870», en P. MARTIN-ACEÑA & J. SIMPSON (eds.), Londres, pp. 268-309.
- (1997) «La restricción energética al desarrollo económico de España», *Papeles de Economía Española*, 73, pp. 165-187.
- TOCINO LÓPEZ, José: *Apuntes para una historia industrial de Cantabria*, Electra de Viesgo, 1991.
- ORTEGA VALCÁRCEL: *Cantabria 1886-1986: Formación y desarrollo de una economía moderna*. Librería Estudio, Santander, 1986.
- VIDAL BURDILS, FRANCISCO & SINTES OLIVES, FRANCISCO F.: *La industria eléctrica en España con un prólogo de Alfredo Viñas*, Barcelona 1933.
- WOOLF, A. (1984): «Electricity, Productivity, and Labor Saving in American Manufacturing, 1900-1929», *Explorations in Economic History*, 21, pp. 2 y 176-191.

PAISAJE URBANO Y PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL: EL CASO DEL DISTRITO DE RETIRO (MADRID)

CITYSCAPE AND ENVIRONMENTAL ISSUES: THE CASE OF DISTRICT RETIRO (MADRID)

Beatriz Martínez de Teresa¹

Recepción: 2/10/2014 · Aceptación: 10/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14851>

Resumen

La contaminación atmosférica y la gestión de residuos son dos problemas medioambientales consecuencia del desarrollo socioeconómico actual, que afectan cada día a mayor número de personas en la ciudad y que causan deterioro en el paisaje urbano y por tanto, en la calidad de vida de sus habitantes. Esta cuestión no es compatible con el desarrollo urbano sostenible que demanda la sociedad de hoy en día y es una realidad que hace que se planteen retos y mejoras en este tema que encuentran solución en nosotros mismos.

Palabras clave

paisaje; ciudad; problema ambiental; contaminación atmosférica; gestión de residuos; desarrollo sostenible

Abstract

The air pollution and waste management are two environmental problems due to the current socio-economic development, affecting every day more people in the city and causing deterioration in the urban landscape and therefore the quality of life of its citizens. This question is not compatible with sustainable urban development demanded by society today and is a reality that makes improvements and challenges arising in this topic to find solution ourselves.

Keywords

landscape; city; environmental problem; air pollution; waste management; sustainable development

1. Graduada en Ciencias Ambientales, UNED. Artículo basado en el Trabajo de Fin de Grado en Ciencias Ambientales, dirigido por el profesor Dr. Francisco José Morales Yago. Email: bmartinez227@alumno.uned.es.

1. INTRODUCCIÓN

La población del planeta, el hombre en sí mismo, ejerce una presión en el medioambiente y en el paisaje, lo transforma y modifica a través de actividades que generan residuos y contaminantes, tomando del medio lo que necesita sin atender a que no le pertenece. Estos aspectos dañan la calidad ambiental, uno de los principales valores que demandan las sociedades desarrolladas actuales.

En el medioambiente urbano vive hoy la mayor parte de la población, esta ha transformado el medio natural hasta configurar la ciudad. En su interior se genera un ambiente diferente del de la región circundante, que en general se considera más confortable, lo que hay que plantearse ya que la ciudad acusa problemas como una mayor contaminación debido a su incapacidad para reciclar sus desechos. Este espacio actual busca el equilibrio entre la necesidad de mantener un elevado nivel de interacción social, económica y cultural que exige la civilización urbana, evitando los problemas de congestión y sin perder el equilibrio con el medio (BORDERÍAS, P. 2006). Los asentamientos urbanos provocan impactos directos, en el cambio del uso del suelo y ya con su simple funcionamiento generan residuos y procesos de contaminación, problemas ambientales que acontecen en la ciudad y que tienen relación con las pautas de producción y consumo actuales, estrechamente relacionados con la concentración de población, de actividades y de vehículos que son un importante factor contaminante, por lo que será interesante proceder a su análisis para entenderlos mejor.

Intentando buscar el vínculo entre el paisaje urbano, el comportamiento social de los ciudadanos y dichos problemas ambientales, se analizará la contaminación atmosférica causada por el tráfico a motor y la gestión de residuos, considerados porque dañan elementos del territorio, de la ciudad y por tanto del paisaje que integran, identificando su origen y evolución en el tiempo. Para ello se han considerado temas como la vivienda, estructura urbana, población, problemas con los residuos urbanos y con el tráfico motorizado, ya que todos tienen que ver en el equilibrio y deterioro del medio y del paisaje urbano. Lo que ayudara a determinar las causas y a comprender mejor sus impactos, a la vez que nos dará pistas para lograr el equilibrio entre el paisaje urbano, los problemas ambientales que en él se dan y la calidad ambiental de este, para poder proponer acciones sostenibles y mejoras en los hábitos de la población.

1.1. PAISAJE Y CIUDAD

1.1.1. El Paisaje cultural en la realidad urbana

El paisaje se define como una «estructura espacial que resulta de la interacción sobre el territorio de elementos naturales y humanos» (ZÁRATE, M.A. 2009). Según el Convenio Europeo del Paisaje (2010) se entiende como cualquier parte del territorio, tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales o humanos. Por su dimensión histórica, los

paisajes pueden leerse como secuencias temporales inacabadas, como construcciones sociales de naturaleza siempre provisional (*Valorización de los paisajes culturales*, Generalitat catalana). Son producto de la historia y de la cultura. Su origen se considera como un balance entre medioambiente y sociedad. Constatando que la actual estructura del paisaje es el resultado de su dinámica en el pasado y que la actividad humana es el principal factor de evolución del paisaje en todo el planeta (Medio ambiente y sociedad. Elementos de explicación sociológica, 2006).

Conforme a BUSQUETS, J. & CORTINA, A. 2009, de entre los contenidos de la Convención Europea del Paisaje cabe destacar tres consideraciones particularmente innovadoras: que todo territorio es paisaje y no tan solo los paisajes singulares, pintorescos o excepcionales; la existencia de un derecho de los ciudadanos a tener y disfrutar de un paisaje de calidad; y que el paisaje es un elemento de calidad de vida y factor de desarrollo de las comunidades. Tal vez esta última consideración del paisaje como factor de desarrollo, más allá de su preservación o recuperación, es una de las que ha dado lugar a algunas iniciativas aplicadas más sugerentes que tratan de preservar la calidad y los valores del paisaje como un patrimonio que puede devenir, recurso productivo y un factor de competitividad del territorio. Ha dejado de ser tan solo un elemento analítico para convertirse, también en un instrumento para la ordenación del territorio.

En estos últimos años, han surgido numerosas iniciativas académicas y profesionales proponiendo la incorporación de criterios paisajísticos en la ordenación y gestión del territorio y en el urbanismo.

Según FROLOVA (2009), la noción «paisaje» que permite acceder al mundo de sus representaciones sociales aporta una dimensión socio-cultural a los problemas de ordenación del territorio y del medio ambiente. Por ello el paisaje, como interfaz entre los problemas de la sociedad y del medio ambiente, podría aportar al concepto de desarrollo sostenible un conocimiento más profundo de la relación entre los procesos naturales, sociales, económicos y culturales y, al mismo tiempo, demostrar la aceptabilidad social de las transformaciones causadas por estos procesos. Por tanto atendiendo a LÓPEZ SOLÍS (2013) hay que encaminar una ciudad hacia un modelo de desarrollo justo; pues la ciudad, como ente complejo en permanente transformación requiere una atención multidimensional e integradora. Además que la ciudad, en tanto que entorno físico construido para la vida social, puede ser vista o imaginada, como paisaje además de que el desarrollo urbano es importante, y configura buena parte de lo que hoy conocemos (CONAMA 2010).

Es evidente que dentro de los paisajes excepcionales quedan enmarcados los «paisajes culturales urbanos», que bien pueden ser considerados socialmente como los más emblemáticos dentro de los históricos, aunque también son los más difíciles de conservar por la complejidad de intereses que confluyen en ellos y que tienden a modificarlos constantemente. En todos los casos, estos paisajes son espacios de geometría variable pero de excepcional valor dentro del imaginario colectivo de los ciudadanos. Son paisajes de dimensiones diferentes que representan el alma colectiva de las ciudades a través de sus imágenes, al tiempo que contribuyen a reforzar sentimientos de identidad territorial e identificación con el pasado. Pocos de estos paisajes han llegado hasta nosotros bien conservados, a pesar de una legislación

de protección muy antigua, y los que así lo han hecho, están hoy más amenazados que nunca. El «Convenio Europeo del Paisaje» es la principal esperanza para su protección y para armonizar paisaje y patrimonio (ZÁRATE. M.A, 2009).

1.1.2. Nueva cultura y gestión del paisaje

A lo largo de las últimas décadas del siglo xx el paisaje se ha convertido en una verdadera figura política, introduciéndose tanto en las legislaciones de muchos países europeos como en las normativas internacionales sobre el patrimonio natural y cultural. Este suceso es el resultado de algunos importantes procesos que han afectado al territorio y a su ordenación en la segunda mitad del siglo xx. El primero de estos procesos está relacionado con la emergencia de una dimensión ambiental de las problemáticas relacionadas con la ordenación del territorio, es decir, con la aparición de una nueva visión global de relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Gracias a esta dimensión, el medio ambiente, que en el principio era un concepto naturalista, se ha abierto a la sociedad. El paisaje se ha convertido en un instrumento importante para la diagnosis y el desarrollo del territorio (FROLOVA, M., 2009).

En las últimas décadas los europeos hemos empezado a comprender la importancia de salvaguardar los paisajes excepcionales (por sus valores naturales, culturales o de naturaleza mixta). El concepto de nueva cultura de paisaje se refiere a un cambio de mentalidad que lleve a las personas y al conjunto de la sociedad a adoptar actitudes positivas hacia el paisaje, dentro de un proceso de incorporación del mismo dentro de los derechos y los deberes de nueva generación. El impulso de la participación ciudadana es una exigencia para el desarrollo de la nueva cultura del paisaje. Las administraciones y los expertos deben promover esta participación, que debe acompañarse del fomento de la educación en todas las etapas educativas y de la sensibilización social (*Valorización de los paisajes culturales*, Generalitat Catalana, 2008).

La exigencia de un mayor grado de bienestar en la sociedad actual que incluye el derecho a un medioambiente de calidad y a disfrutar de un paisaje no despersonalizado, dotado de valores significativos, hace que se hable del concepto gestión del paisaje (BUSQUETS FÁBREGAS, J. & CORTINA RAMOS, A, 2009). El creciente protagonismo de este concepto se debe a la acelerada transformación de los paisajes, a la generalización y difusión de los procesos de transformación de los paisajes a ámbitos cada vez mayores, a la falta de estrategias y metodologías adecuadas para hacer frente a las transformaciones que afectan a los paisajes que no gozan de ningún estatus específico de protección, a la inquietud social ante la transformación de los paisajes. Este es un concepto de utilización reciente, definido en un marco internacional vinculado a otros conceptos objetivos del Convenio Europeo del Paisaje como son la protección, gestión, la ordenación de los paisajes y la cooperación europea en este campo.

Las políticas del paisaje en España han evolucionado desde cuando el paisaje sólo tenía un significado artístico y cultural a principios del siglo xx hasta la firma y ratificación por España del Convenio Europeo del Paisaje que establece un marco

común para las políticas paisajísticas europeas. Los procedimientos para la gestión y protección del paisaje que dominaban hasta hace poco provenían de las políticas de patrimonio natural y cultural. En los años 80 nace la Ecología del Paisaje como respuesta a la aceptación de la gran importancia de las actividades humanas en la configuración de los paisajes, territorio y ecosistemas. La crisis reciente de estas políticas, señalada por S. BRIFFAUD (2009), relacionada con la ineficiencia de las políticas prohibitivas, las ha hecho entrar en una nueva era cuando proteger el patrimonio ya no significa «prohibir», sino «programar y planificar», basándose sobre una gestión durable de las relaciones entre la sociedad, el territorio y la naturaleza (FROLOVA, M., 2009). Sin embargo hasta la fecha no ha existido un tratamiento sistemático y generalizado de los paisajes españoles dentro de los instrumentos de planificación y de la ordenación del territorio (HERVÁS MÁZ, 2009). Madrid pertenece al grupo mayoritario de comunidades autónomas que no han legislado de modo específico sobre paisaje, a diferencia de la Comunidad Valenciana, Cataluña y Galicia. (MATA, R. *et alii* 2010), pero puede considerarse pionera en España en materia de estudios de paisaje para la planificación territorial. Por su parte el Ayuntamiento de Madrid, con el objetivo de mejorar la calidad del espacio público realiza el Plan de Calidad de Paisaje Urbano (PCPU), en el marco del Convenio Europeo del Paisaje.

1.2. ESTUDIO DE UN CASO: EL DISTRITO DE RETIRO EN MADRID

1.2.1. Madrid: Evolución del paisaje y de su morfología urbana

Los rasgos territoriales han tenido influencia en cómo se ha conformado el paisaje de esta unidad urbana, la topografía, la estructura física junto a los acontecimientos históricos, han sido determinantes en el crecimiento de la ciudad e identidad del paisaje urbano, la estructura hidrográfica determina la configuración paisajística de la ciudad y en cierta medida, ha modelado la estructura organizativa de las grandes piezas urbanas. El clima continental madrileño donde predominan los días soleados y escasean los días lluviosos favorecen que exista un uso intenso de la calle, destacando los espacios libres y zonas verdes, además cuenta con gran riqueza natural y biodiversidad (PCPU Madrid, 2010). El paisaje de una gran región urbana como Madrid, se engloba en el marco de cambios territoriales extensos y acelerados, con total desapego de lo heredado, de identidades y símbolos de gentes y de lugares (MATA, R. *et alii*, 2010).

Esta investigación se centra en el distrito de Retiro, situado en el sudeste del área central de Madrid, resultado del Plan Castro de Ensanche de Madrid, de carácter variado y lleno de contrastes. Su historia está marcada por el Parque del mismo nombre. Administrativamente se divide en los barrios de Pacífico, Adelfas, Estrella, Ibiza, Jerónimos y Niño Jesús. Es considerado el distrito cultural por excelencia, donde se encuentran el Museo del Prado, el Panteón de Hombres Ilustres y la Basílica de la Virgen de Atocha, entre otros. Este distrito objeto de estudio limita al Norte con el Barrio de Salamanca, al Oeste con el distrito Centro, al Este con

Moratalaz, y al Sur con Arganzuela y Puente de Vallecas. El barrio de los Jerónimos se caracteriza por el Parque del Retiro y el Paseo del Prado, en Pacífico se localiza la Junta Municipal en los antiguos cuarteles de Daoiz y Velarde, en Adelfas que originalmente fue lugar de acogida de inmigración e implantaciones industriales, ha sufrido un importante proceso de transformación; los barrios de Niño Jesús y Estrella son barrios residenciales de nivel económico creciente, que en la segunda mitad del siglo xx comenzaron su desarrollo urbano y por último el barrio de Ibiza que es una importante zona comercial.

Parece relevante citar en esta revisión los cambios, a grandes rasgos, con respecto a los asentamientos, urbanización y planificación urbana que ha experimentado la Comunidad de Madrid donde se encuadra el distrito de estudio.

Las terrazas del Manzanares y del Jarama han estado habitadas desde hace al menos 300.000 años, habiéndose encontrado restos arqueológicos que abarcan desde el Paleolítico inferior a la Edad de Bronce. A mediados del siglo II a.C. Celtiberia era una región pobre donde no había ciudades, sólo pueblos pastoriles. Se aceptaron algunas costumbres romanas ligadas al urbanismo además construyeron una completa red viaria, la economía giraba alrededor de las ciudades, principales centros de distribución comercial que solían ser de forma rectangular rodeadas de murallas. En la Edad Media formó parte de la zona fronteriza entre los reinos islámicos y cristianos, en la ciudad cristiana los planos eran variados, irregulares, radiocéntricos, lineales o en damero. En el siglo XVI, Felipe II trasladó allí la Corte atendiendo a sus condiciones naturales y a su privilegiada situación geográfica en el centro de la Península, se hizo patente la necesidad de reformas urbanísticas que adecuaran la ciudad a sus nuevas funciones, pero la falta de previsiones a este respecto impidió un crecimiento ordenado pero se creó una sociedad característica. En el Renacimiento se crearon nuevos barrios con la intención de ensanchar y desahogar el tráfico de carruajes y gentes, en este periodo experimento un enorme incremento en su población. La Villa comienza a convertirse en una ciudad, y en el siglo XVII cobra especial importancia. Con los Austrias el crecimiento incontrolado y el plano de la ciudad tenían un aspecto de red radial debido a

las grandes calles. En el siglo XVIII se afianza como la urbe más importante de España, sobre todo gracias al impulso que le otorga Carlos III, que inauguró bibliotecas,

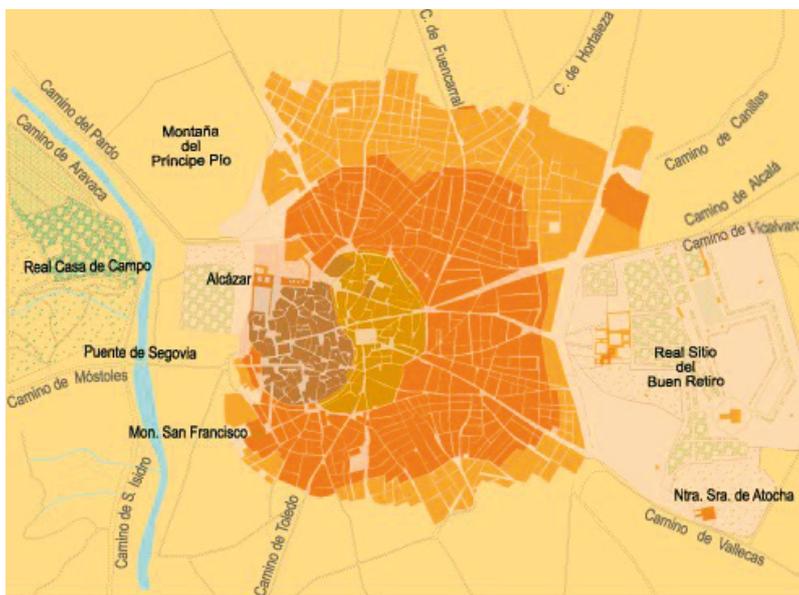


FIGURA 1. MAPA DEL MADRID DEL SIGLO XVII. CRECIMIENTO DE MADRID S. XVII
Fuente: www.madridmasd.org

museos y jardines. Además su fisonomía externa cambió por las reformas urbanas y las edificaciones monumentales. Ya el Madrid de los Borbones experimentó notables mejoras en el plano urbanístico, se puso gran empeño en las obras de saneamiento y embellecimiento de la ciudad como empedrado y limpieza de calles, alumbrado público y vigilancia nocturna, pero los esfuerzos realizados para impulsar el desarrollo económico, urbanístico y cultural de la ciudad se vieron brusca-mente truncados como consecuencia de las guerras napoleónicas, que la perjudicaron y no recuperó su ritmo hasta la tercera década del siglo XIX. Se afirmó definitivamente como gran centro burocrático y residencial del país. En la primera mitad del siglo XIX el casco urbano absorbió el incremento demográfico sin necesidad de extender el plano en superficie, además la desamortización eclesiástica iniciada por

Mendizábal transformó la fisonomía ciudadana, lo que permitió realizar reformas interiores como el ensanchamiento de calles y plazas, y la reutilización de los edificios eclesiásticos para otras funciones como las delegaciones del gobierno, cuarteles, hospitales, bibliotecas y museos. A mediados de siglo el antiguo perímetro de la ciudad se vio desbordado, el primer intento de ordenación urbanística del nuevo ensanche fue el Plan de Castro de 1860, con el que desapareció la muralla que la rodeaba y quedó sustituida por amplias vías, planteando un crecimiento planificado hacia el Nordeste donde el ordenamiento se hacía a partir de la cuadrícula. También se llevaron a cabo planes de saneamiento como el alcantarillado, el abastecimiento de agua, la limpieza de calles y la recogida de basuras y una mejora de los servicios y equipamientos urbanos en parques públicos. La trama urbana se densificó y la edificación se verticalizó mediante la sustitución de la vivienda unifamiliar de una o dos plantas por la colectiva. Durante el siglo XIX se produjeron una serie de transformaciones económicas y sociales cuya repercusión en las ciudades, y concretamente en Madrid es palpable. La importancia de la revolución industrial en el caso español, menor que en otros países europeos, supuso un fenómeno de fuerte influencia urbana, provocó importantísimos procesos de emigración del campo a la ciudad, introdujo el ferrocarril además de la instalación de las industrias que fue otro factor de ocupación espacial. Tras el final de la guerra civil, en los años 40 todos los esfuerzos se dedicaron a la reconstrucción de la ciudad, sobre todo de la vivienda que era el más urgente, debido a la destrucción de la guerra. Entre

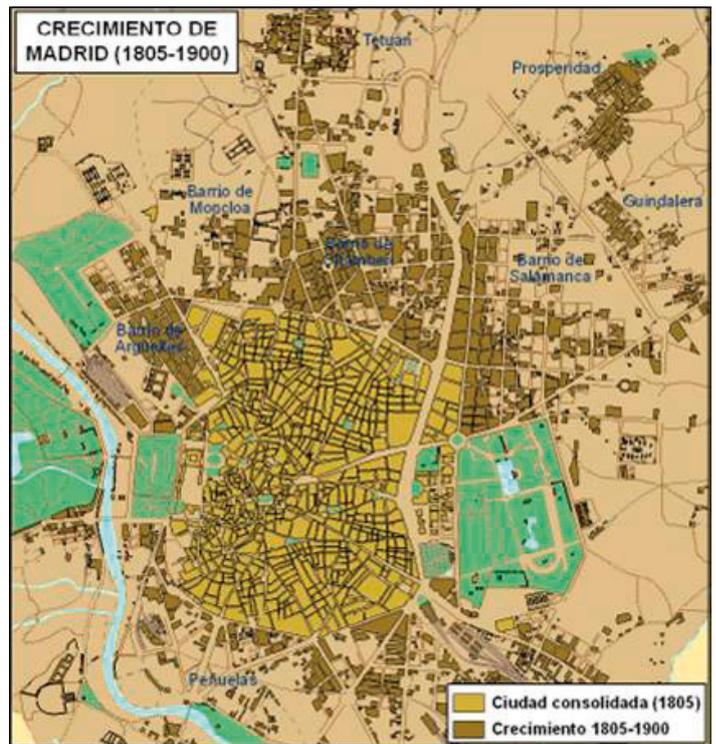


FIGURA 2. CRECIMIENTO DE MADRID S. XIX
Fuente: www.madridmasd.org



FIGURA 3. EL BUEN RETIRO EN 1876
Fuente: *escenarios.blogspot*



FIGURA 4. EL BUEN RETIRO EN 1793
Fuente: *escenarios.blogspot*

FIGURA 5. CASA DE FIERAS
EN 1925
Fuente: El Bibliófilo
Enmascarado



FIGURA 6. CASA DE FIERAS EN 2014
Fuente: elaboración propia, 2014

1956–1960 se acentuó claramente la división norte-sur de la ciudad, extendiéndose el chabolismo por todo el cinturón de Madrid. Hasta 1961 se construyeron gran cantidad de viviendas, de baja calidad. La urbanización postindustrial, a partir de 1975 disminuyó el ritmo de crecimiento urbano en España, además desde la mitad de los años setenta los países más desarrollados de Europa han entrado en una nueva situación, en la cual las grandes ciudades y áreas metropolitanas pierden población en función de movimientos espontáneos de descentralización a partir de ellas, dando lugar a un crecimiento importante de las ciudades medias y a la formación de amplias periferias suburbanas en los alrededores de las áreas metropolitanas. Las figuras 1 y 2 representan los planos de Madrid en el siglo XVII y XIX, donde se observa dicha evolución.

Se aprecia en las figuras 3 a 6 cómo ha variado el plano del Parque del Retiro en el siglo XVII y XVIII, y los cambios en las necesidades de equipamientos de los ciudadanos, la antigua Casa de fieras desde 2013 es una biblioteca pública municipal.

1.2.2. Características de población, estructura urbana y vivienda en el espacio estudiado

El aumento de población, el desarrollo de tecnologías y los recursos disponibles modifican la estructura y la organización de los paisajes de forma desigual, por ello hay que tener en consideración la variable población.

TABLA 1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL DISTRITO DE RETIRO (NÚMERO DE HABITANTES 1986–2014)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia.

	MADRID	RETIRO	PACÍFICO	ADELFA	ESTRELLA	IBIZA	JERÓNIMOS	NIÑO JESÚS
1986	3.058.182	128.351	34.926	12.105	27.820	26.892	10.083	16.525
1991	3.010.492	127.832	34.103	13.068	29.409	25.365	9.040	16.847
1996	2.866.850	120.445	33.674	12.629	27.327	22.822	8.101	15.892
2001	2.982.926	123.736	35.405	14.453	26.268	23.414	7.976	16.220
2006	3.205.334	125.978	36.959	16.705	24.646	23.606	7.722	16.340
2012	3.237.937	121.146	34.959	17.437	23.823	22.088	7.139	15.700
2014	3.168.080	118.996	34.177	17.279	23.464	21.718	7.088	15.266

España cuenta con una población de 46.507.760 habitantes y Madrid con 6.368.706 individuos a fecha de enero de 2014 (datos del INE). La Comunidad de Madrid sigue siendo la tercera región más poblada de España. Dentro del distrito el barrio con mayor población es Pacífico seguido de Estrella, y Jerónimos el de menor población. A esta población hay que añadirle un buen número de turistas y trabajadores que acuden a diario al distrito, sobre todo a barrios como Ibiza y Jerónimos,

por su gran valor cultural y paisajístico, que pueden acentuar los problemas que más adelante se analizan.

Desde 1986 en general la población de Retiro ha disminuido por motivos como el descenso de la natalidad, el abandono por parte de los jóvenes de las viviendas por motivos económicos u otros relacionados con la calidad de vida en el interior de la almendra central de la ciudad. De entre sus seis barrios, el de mayor población a lo largo de este periodo es Pacífico que desde 2004 ha registrado mayor número de nacimientos que los otros barrios, seguido de Ibiza y Adelfas, este ha aumentado en 28 años, 5.000 habitantes justo la misma cifra de habitantes que ha perdido Ibiza; Jerónimos desde 2004 es el que registra menor número de nacimientos lo que también explica que sea el de menor población.

FIGURA 7. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DEL BARRIO DE LOS JERÓNIMOS (2013)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, elaboración propia.

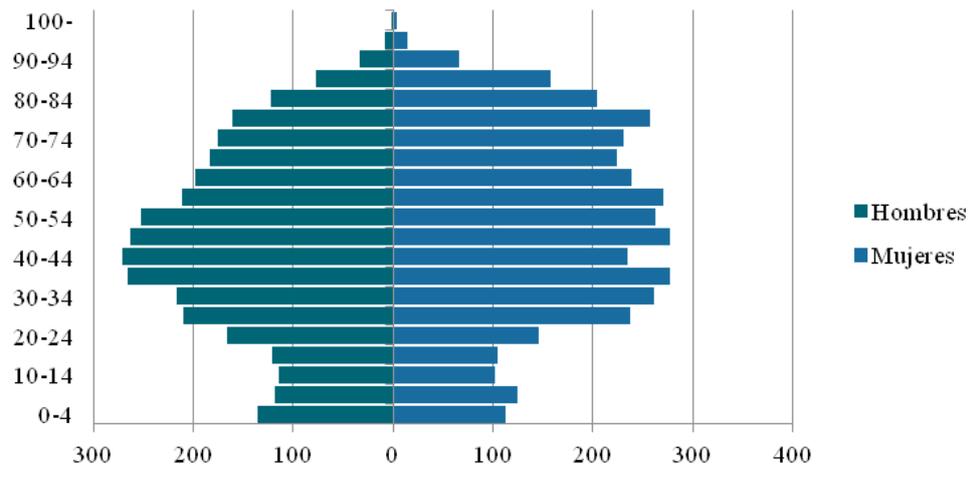
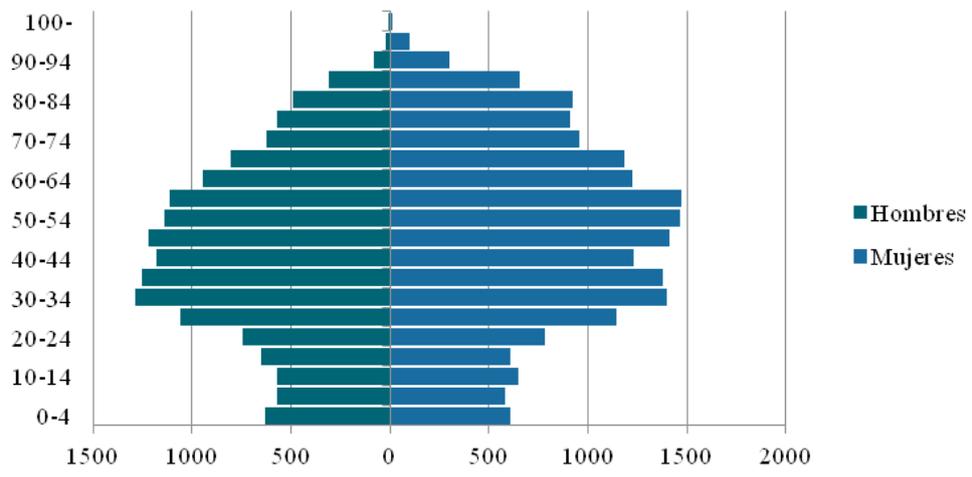


FIGURA 8. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DEL BARRIO DE PACÍFICO (2013)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, elaboración propia.



Las pirámides de población de los barrios de Pacífico y Jerónimos son las que mayor diferencia presentan, el grupo de edad mayoritario en Pacífico es el de 30-34 años mientras que el Jerónimos este es el comprendido entre 40-44 años. También

se observan en la base (0 a 4 años) desigualdades en Jerónimos supera levemente los 100 individuos y en Pacífico este dato alcanza los 500.

La edad media del distrito es de 45,65 años, cifra por encima de la media de Madrid, de 42,86 años según datos de 2012. El barrio con la media más joven es Adelfas con 43,12 años mientras que el de mayor es Jerónimos con una media de 47,97 años.

En 2014 el grupo de edad entre 0 a 14 años está formado por 13.763 individuos, adultos de 15 a 64 años son 76.246 personas y mayores de 65 años hay 28.978 personas. Hace 10 años estas cifras eran de 14.353 jóvenes, 86.712 adultos y 25.582 mayores, grupo que ha disminuido. El crecimiento vegetativo en 2012 es negativo, -0,57%, siendo por tanto las defunciones mayores que el número de nacimientos, cifra inferior a la media de Madrid que es 1,61%. El índice de juventud, a fecha de 2012 es de 74,35% en Madrid y de 53,89% en Retiro, por encima de este datos está Adelfas con un índice de 78,57% destaca mucho con respecto los otros barrios lo que indica que este tiene un alto número de población entre 15 y 29 años, siendo a su vez el que más ha incrementado su población en el periodo antes analizado de 1986 a 2014, como ya se cito anteriormente. El barrio de Jerónimos tiene el índice de juventud más bajo de 39,08%, su población es mayor que en otros barrios. Con respecto al índice de envejecimiento, el de Madrid es de 134,50%, la media del distrito esta en 185,56%, por encima de la media de la ciudad, también muy por encima de esta media se encuentra el barrio de Jerónimos, con un valor de 255,1%, lo que indica que es una población envejecida, mientras que por debajo de esta se encuentra el barrio de Adelfas, con un índice de 127,28%, que indica lo contrario. A la vista de los resultados, Retiro es un distrito que envejece, causado principalmente por la bajada de la población joven residente, el descenso de la natalidad y el aumento de la esperanza de vida. Este hecho puede provocar un desequilibrio demográfico, tema al que hay que atender ya que las necesidades personales y de equipamientos varían con la edad.

La densidad de población es una variable importante ya que se relaciona directamente con algunos problemas de contaminación en la ciudad. Pacífico es el barrio que mayor densidad tiene (466 hab/ha), seguido de cerca por Ibiza, por tanto se espera que los problemas de contaminación sean mayores en ellos, mientras que Jerónimos es el de menor densidad de población (38 hab/ha). En los mapas (APÉNDICE 1-6) de los barrios puede consultarse este dato.

La ciudad de Madrid es el resultado de la combinación del plano, la construcción y los usos del suelo, su diseño es producto de los cambios en las necesidades de la población en el tiempo. El distrito de Retiro tiene una trama compacta cerrada, los edificios se disponen unos junto a otros a lo largo de grandes extensiones, pero también abierta cuando los edificios dejan amplios espacios libres entre ellos, por ejemplo en la zona de los bulevares de Ibiza y Sainz de Baranda. También predomina la edificación colectiva de bloques y torres (PCPU CM, 2010). Tiene una sólida estructura urbana con una buena calidad de vida en general. El desarrollo urbanístico se valora como regular ya que los últimos planes de urbanismo no han terminado de equilibrar el distrito aunque sí han rebajado la densidad de población.

La morfología urbana del distrito puede observarse en los mapas 4 al 9, además en ellos se indican datos interesantes de cada barrio y fotografías de la cuestión de

estudio. Este diseño de edificios altos, su densidad de edificación, calles estrechas y avenidas anchas, condiciona entre otras cosas, la dispersión de contaminantes atmosféricos aquí analizados, ya que las calles y avenidas anchas favorecen más su dispersión que las estrechas, mientras que a mayor altura más se dificultan su difusión porque estos cortan el viento.

En Retiro predominan las viviendas de entre 61 y 90 m², en línea con la media de Madrid, pero también hay viviendas de mayor superficie, destacando que el 10% de las de 121-150 m² están en este distrito. Su densidad de vivienda es más baja que en el resto de los distritos de la zona centro, lo que favorece en ellas la calidad de vida.

El índice de ocupación de las viviendas está por encima de la media del municipio y es con 2,72 personas/vivienda (datos de 1996) el más elevado de la Almendra Central de la ciudad. El tamaño medio de los hogares ha disminuido en 0,19 puntos en total desde 2003, además todos los barrios de Retiro muestran una disminución en el periodo de 10 años 2003-2013, los que más Jerónimos y Estrella y el que menos Ibiza, favorecido por el descenso en la natalidad, la situación que atraviesan los mercados de trabajo y vivienda, que dificultan el acceso a esta última, además de una alta renta de alquiler y el aumento del precio de venta, por encima de la media madrileña, apoyan este hecho.

Los datos del Ayuntamiento de Madrid indican que existen 53.429 viviendas de las que 1.633 son anteriores a 1901 y un 45% del parque de viviendas fue construido antes de los años 60. El mantenimiento de estas según datos de certificados de inicio de obra de ampliaciones y reformas para uso residencial en diciembre de 2013 es de 89, dato similar la media de la ciudad de Madrid de 90,6 certificaciones, por lo que las viviendas aunque son antiguas su habitabilidad es buena. No obstante también las hay de peor calidad en Adelfas y Pacífico. La conservación de las fachadas de los edificios es muy importante, sobre todo en zonas de Ibiza y en algunas calles principales como en la Avenida Menéndez Pelayo, al contrario en calles no tan principales como Menorca donde este mantenimiento no es tan constante. Es un distrito con escasas posibilidades para la construcción de nuevas viviendas, al igual que ocurre en otros distritos del centro, solo en los barrios de Adelfas y Pacífico se están dando procesos de renovación urbana, en zonas donde todavía persistían infraviviendas, instalaciones fabriles, militares y ferroviarias obsoletas. Para ello se ha mantenido un modelo urbano en estos desarrollos que permitan la vida en el barrio y reduzca la movilidad. Tienen especial relevancia las actuaciones de recuperación y rehabilitación de los Cuarteles de Daoiz y Velarde que supone una importante mejora dotacional para el distrito.

El PGOUM-97 ha previsto el desarrollo de una de las operaciones más emblemáticas que afecta a los distritos de Centro y Retiro (más a este último) y que es el desarrollo y protección del eje cultural Recoletos-Prado. Actualmente el Ayuntamiento de Madrid plantea la revisión de este, con el objetivo de que sea aprobado en el año 2015. Este establece el modelo de ordenación de ciudad y, por tanto, afecta a cuestiones muy diversas como la renovación de los espacios urbanos, especialmente las áreas degradadas, define las áreas para la intervención urbanística y las medidas que garantizan el reequilibrio de las dotaciones y de equipamientos del municipio, entre otras.

La vivienda protegida en el distrito no abunda, esto en parte se debe a que Retiro es uno de los distritos con una renta per cápita más alta por tanto la oferta de vivienda de protección es escasa, las viviendas son de las más caras de Madrid debido a la escasa oferta de suelo en este distrito y a su elevado precio. Desde 1997 la cifra ha disminuido casi en 2.630 viviendas en Madrid, destacando que en 2005, Retiro dispone de un 1,19% con respecto a la vivienda protegida en Madrid. La distribución de edificios de nueva construcción en 2012 en Retiro indica un alto porcentaje para aparcamiento, el 95,28% dejando solo un 4,72% para uso terciario. Datos muy por encima de la media de Madrid, que para aparcamiento tiene una dotación de suelo del 73,35% (Área de Gobierno de Urbanismo, Vivienda e Infraestructuras. Dirección General de Estadística).

En lo relativo a los equipamientos presenta las mejores infraestructuras y equipamientos por vivienda dentro de la «Almendra Central», ya que es de los distritos que cuenta con una mayor renta por habitante y su desarrollo urbanístico y residencial ha sido posterior al de otros distritos de la zona centro (Agenda 21 Local, 2007). En detalle, el 96% de la población del distrito tiene acceso a un centro de salud situado a un kilómetro de su domicilio y el 95% tiene un centro educativo a diez minutos andando.

La superficie de equipamiento deportivo que le corresponde a cada habitante (0,42 m²) es inferior a la media del municipio es de 0,59 m²/hab pero más elevada que la del resto de los distritos centrales, por lo que se considera dotación escasa. En cuanto a la dotación comercial predominan el comercio al por menor y los servicios de comidas y bebidas. Un 29,6% de suelo del distrito está ocupado por zonas verdes urbanas, muy por encima de la media municipal que es de 19,3%, con un acceso por parte de la población de los más altos de la ciudad, casi del 99% y además esta no invierte más de 15 minutos en hacerlo. Esta superficie ha crecido desde 1997 en 6.480,50 ha en Madrid y 156,14 ha en Retiro (PGOU, 1997). Esto influye favorablemente en su población tanto en su estado de ánimo como en su calidad de vida, además hay que destacar que en este se localiza el Parque del Retiro uno de los parques urbanos más grandes de la ciudad, que actúa como un importante pulmón a la vez que forma parte del patrimonio histórico y cultural, atrae a gran cantidad de turistas y posibilita una gran oferta de ocio y tiempo libre. Se ha tenido muy en cuenta en muchas de las actuaciones del PCPU de la ciudad de Madrid, sobre todo en el desarrollo de ejes verdes e itinerarios entre parques y deportivos.

Una de las causas de la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad es el cambio en los usos del suelo, que cambian a nivel planetario con los años. Los paisajes contienen a la vez ocupaciones y usos del suelo, cambios en estos provocan un cambio en el paisaje. (Medio ambiente y sociedad. Elementos de explicación sociológica, 2006).

Las diferentes utilizaciones del suelo en relación con las necesidades y actividades de la población que reside y trabaja en la ciudad, contribuyen decisivamente en la configuración del paisaje urbano. Edificios de viviendas, instalaciones industriales, jardines y zonas verdes, equipamientos colectivos, espacios de ocio, superficies comerciales, intercambiadores de transporte, infraestructuras urbanas modelan el paisaje de las ciudades y determinan diferencias morfológicas en sus interiores, sobre



FIGURA 9. USOS DEL SUELO EN DISTRITO DE RETIRO, MADRID
Fuente: Comunidad de Madrid.

todo desde que la planificación urbana asumió la zonificación funcional como criterio principal de organización del territorio. (ZÁRATE, M.A. & RUBIO, M.T.^a, 2011).

Los usos del suelo en el distrito pueden consultarse en la FIG. 9. a simple vista se observa que el uso residencial multifamiliar predomina sobre el resto, destacando también la asignación para equipamiento y zonas verdes.

2. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS

En la Comunidad de Madrid la expansión urbana descontrolada se ha vivido, una región con una elevada densidad demográfica y un nivel elevado de actividad económica además de un rápido crecimiento económico (LÓPEZ SOLÍS, A.D., 2013).

Asimismo, la región madrileña, con una huella ecológica intensa y creciente dentro y fuera de su espacio político-administrativo, presenta en ese sentido una situación paradójica y muy preocupante, según MATA OLMO, R. *et alii* (2010).

En el medioambiente urbano vive hoy la mayor parte de la población, esta ha transformado el medio natural hasta configurar la ciudad. Este espacio actual busca el equilibrio entre la necesidad de mantener un elevado nivel de interacción social, económica y cultural que exige la civilización urbana, evitando los problemas de congestión y sin perder el equilibrio con el medio. En el interior de la ciudad se genera un ambiente diferente del de la región circundante, que en general se considera más confortable, lo que hay que plantearse ya que la ciudad acusa problemas como una mayor contaminación, debido a su incapacidad para reciclar sus desechos. La concentración de población, de actividades y de vehículos es un importante factor contaminante. La contaminación atmosférica es un problema típico de las grandes ciudades, en la que los contaminantes atmosféricos producen una gran suciedad sobre tejidos, superficies y edificios (BORDERÍAS, P. 2006). A su vez esta concentración de población y actividades generan residuos ya que están estrechamente relacionados necesitando de una correcta gestión.

2.1. GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos pueden ser un problema en la ciudad ya que esta no puede asimilar la gran cantidad que la población genera ni la contaminación que causan. Se originan en múltiples actividades domésticas y laborales, en las que predominan los residuos sólidos urbanos. Estos no dejan de incrementarse debido al actual modelo de consumo de los países desarrollados y de las sociedades industrializadas, por lo que su tratamiento cobra especial importancia. No basta con depositarlos en un vertedero sino que hay que darles un tratamiento específico que asegure su reducción y reutilización, evitando de esta manera un sobre gasto de recursos y de materias primas. Asegurándose de que la fracción de residuos no recuperables sea mínima (reciclaje y reutilización) y valorizar la mayor cantidad que se pueda de ellos.

Según MONTALVO (2001): «El manejo inadecuado de los residuos y su mala disposición final además de impactar en los recursos naturales y la salud de las poblaciones, incide directamente en la afectación del paisaje». Y según MEDINA Y JIMÉNEZ (2001) «el deterioro estético y del paisaje es el efecto más evidente del inadecuado manejo de residuos sólidos, el impacto sobre el paisaje representado en el deterioro estético de las ciudades y del paisaje natural rural, es uno de los efectos fácilmente perceptibles por la población».

Las cifras de recogida y reciclaje en España han aumentado en los últimos años crecimiento explicado parcialmente por el factor población, aunque los responsables de este sector aseguran que la actual crisis económica podría poner en peligro esta tendencia. Las empresas gestoras de residuos urbanos recogieron 23,3 millones de toneladas de residuos en 2011 a nivel nacional, un 4,5% menos que en el año anterior (INE). A veces este descenso se debe a la concienciación en el tema que va tomando la población. De éstos, 18,8 millones correspondieron a residuos

mezclados y 4,5 millones a residuos de recogida separada. Los principales residuos que se recogieron de forma separada corresponden a papel/cartón (28,1%), vidrio (16,3%) y plásticos (2,3%). Se gestionaron 44 millones de toneladas de residuos no peligrosos tanto de origen urbano como no urbano.

Cada año se generan en Madrid 1,6 millones de toneladas de basura, en los hogares madrileños se produce el 75% de la basura de la ciudad, unos 1,07 kg/hab/día. El papel y cartón es la segunda fracción mayoritaria por detrás de la materia orgánica (Ayuntamiento de Madrid, 2011).

En lo que respecta a la generación de residuos según las estimaciones del Ayuntamiento de Madrid apoyadas en datos de proyección de la población, se pasará de 1,68 kg/hab/día de 2003 a 1,82 kg/hab/día en 2016, lo que supone un aumento lineal del 0,5% anual a partir del año 2005. En el año 2016 la cantidad anual de residuos biodegradables eliminados en vertedero aumentara de 1,14 millones de toneladas del año 2005 a 1,49 millones, lo que provocaría que se colmatasen los vertederos. Esta perspectiva pone de manifiesto la necesidad de plantearse modelos y medias correctoras sobre el actual sistema de gestión y de actuación por parte de los ciudadanos y determinadas entidades.

La gestión de residuos ha evolucionado, al principio consistía en una simple recogida y almacenamiento en vertedero, actualmente hay sistemas de recogida selectiva, tratamientos de reciclado, compostaje y valorización energética, que reducen en buena medida las necesidades de vertido. Madrid dispone de unas infraestructuras de recogida selectiva de los residuos urbanos de las más avanzadas de Europa, para tratar y eliminarlos. Este esfuerzo realizado tiene grandes beneficios ya que por cada tonelada de papel que se recoge y se recicla se ahorran dos metros cúbicos de vertedero, 140 litros de petróleo, 50.000 litros de agua y la emisión de 900 kilos de CO₂. Si cada habitante redujera en 100 gramos su basura, se generaría 16.000 toneladas menos de residuos al año, un pequeño esfuerzo para un gran resultado. Así se ahorraría espacio en los vertederos al disminuir el volumen de residuos generados y la emisión de gases de efecto invernadero, evitándose en gran medida la contaminación de la ciudad, aparte de la creación de nuevos puestos de trabajo en el sector de la recogida y tratamiento.

La política de residuos queda establecida a nivel europeo en la Directiva Marco 91/156/CE relativa a residuos, transpuesta al ordenamiento interno español con la Ley 10/1998 de Residuos, y la Directiva 2008/98/CE, Marco de Residuos (DMR), para eliminar la relación existente entre crecimiento económico y producción de residuos. A nivel nacional destaca la Ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados y el Real Decreto Ley 17/2012 de Medidas urgentes en materia de medio ambiente, que modifica la ley anterior.

2.2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El transporte es un importante factor de desarrollo económico y social, y debe contribuir al bienestar social de la población. Para muchos el desarrollo económico implica una demanda mayor en la movilidad de las personas y en el uso del automóvil

que se ha visto favorecido por causas como la expansión urbana, por lo que en las ciudades su uso es cada vez superior y consecuentemente sus emisiones también, a lo que hay que sumar las emisiones procedentes de las calefacciones de las viviendas y de las actividades como la construcción, además de las posibles emisiones industriales o de generación eléctrica que existan, aunque en este caso concreto se les preste una menor atención. Según la OMS en las zonas urbanas es donde la mayor parte de la población está expuesta a los niveles altos de contaminación atmosférica, además de que esta provoca problemas no solo a escala local sino global afectando al medioambiente en general. El Ministerio de Medio Ambiente calcula que en España fallecen cada año de forma prematura 16.000 personas a causa de la mala calidad del aire. Este daño varía dependiendo de la sensibilidad del individuo afectando más a colectivos como niños y ancianos, además el hombre no solo está expuesto a un contaminante sino a una mezcla de ellos, lo que en muchas ocasiones aumenta su peligrosidad. Este ejerce una gran presión en el medio ya que aparte de emitir gran cantidad de contaminantes a la atmósfera, daña el medioambiente y la salud pública y generan residuos como aceites, lubricantes. También provocan ruido y corrosión en los materiales de construcción por tanto degradan el estado de conservación de los edificios. Datos como que el coche es el responsable del 80% del total de emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), en concreto en Madrid, un 56,1% de emisiones proceden de turismos, un 16,4% de autobuses, 14,8% de taxis y otras categorías (ligeros, motocicletas, etc.) un 12,7%; y del 60% de las emisiones de partículas, asimismo emiten gases de efecto invernadero como dióxido de carbono (CO₂), hacen necesario plantearse esta cuestión.

Los principales contaminantes del aire urbano son el NO₂ que es un buen indicador de contaminación por tráfico rodado ya que lo emiten directamente los vehículos porque se genera en los procesos de combustión a altas temperaturas. El CO₂ que gracias a la evolución en los motores de los vehículos su nivel de emisión ha disminuido. El material particulado de 10 y 2.5 micras también generado en procesos de combustión y que proceden tanto de los sistemas de calefacción de edificios como de las emisiones generadas por el tráfico rodado, con una especial importancia en los motores de ciclo diésel y en el desgaste de los neumáticos. España tiene bastantes aportes de origen natural de partículas en el aire, procedentes de la intrusión de aire sahariano, lo que puede confundir los verdaderos valores de material particulado, ya que aumentan su cantidad. Por último en esta revisión se cita el ozono es un gas que se forma a partir de otros contaminantes y puede reaccionar con otras sustancias por la acción de la luz solar, su control es más difícil al ser un contaminante secundario, su aumento va en relación al incremento en las emisiones de NOx y CO, mayoritariamente, además su concentración se ve favorecida por las condiciones meteorológicas y atmosféricas.

Los niveles de contaminación de la ciudad de Madrid son similares, e incluso inferiores a los de otras grandes ciudades europeas. La evaluación de la calidad del aire correspondiente al año 2013, pone de manifiesto que se mantiene la tendencia de mejora en todos los contaminantes mejorando considerablemente en dióxido de azufre, monóxido de carbono y plomo, existiendo actualmente unos niveles de concentración muy inferiores a los establecidos por la normativa vigente, salvo en

el caso del ozono troposférico, que ha tenido unos niveles superiores a años anteriores, dióxido de nitrógeno y en ocasiones, partículas en suspensión. (*Memoria 2010, Calidad del Aire*. Dirección general de control, calidad y evaluación ambiental, Ayuntamiento de Madrid).

Cuatro de los seis barrios (Pacífico, Ibiza, Jerónimos y Niño Jesús) que integran el distrito están incluidos en lo que el Ayuntamiento de Madrid llama Zona de bajas emisiones, estas áreas se corresponden con zonas de una congestión de tráfico y de niveles de dióxido de nitrógeno (NO₂) importantes siendo su objetivo determinar medidas específicas que reduzcan estas emisiones por parte del tráfico.

A nivel europeo están vigentes la Directiva 1996/61/CE, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación y la Directiva 1996/62/CE, de Control y Gestión de la Calidad del Aire, y en España la Ley 34/2007, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera y la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Además desde 2001 se realizan informes anuales de la calidad del aire, según las nuevas directivas comunitarias refundidas en la Directiva 2008/50/CE. Por su parte el Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado el Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2011-2015, instrumento clave en su estrategia para consolidar y fortalecer el proceso de transformación de la ciudad desde un modelo convencional a un modelo urbano sostenible.

3. METODOLOGÍA Y RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

3.1. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS: RESIDUOS

Se ha realizado una revisión bibliográfica del tema de estudio, tanto de la producción y gestión de residuos, como de la contaminación del aire por contaminantes procedentes de vehículos a motor, refiriendo los resultados al distrito madrileño de Retiro.

Tras observar que en los contenedores de superficie es donde la acumulación de residuos y enseres era mayor, se procedió a hacer un seguimiento de estos en ciertas calles y en diferentes días de la semana, para estudiar la eficacia del sistema de recogida y detectar los problemas existentes. En las siguientes fotos se contempla este aspecto y en los mapas (APÉNDICE 1-6) de los barrios.



FIGURA 10. CONTENEDORES EN CALLE MENORCA, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.

Se aprecia que en los contenedores de reciclado de vidrio y cartón, había depositados gran cantidad de residuos, muebles y bolsas de basura de restos orgánicos que aun estando los contenedores vacíos se depositaban fuera de ellos, además de cajas y cartones de gran tamaño, esto se manifiesta casi todos los días de la semana y sobre todo se ha observado en las calles secundarias del distrito, no tanto en avenidas ni en calles más principales como por ejemplo Menéndez Pelayo,



FIGURA 11. CONTENEDORES DE PAPEL Y VIDRIO, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.



FIGURA 12. CALLE LOPE DE RUEDA, 2014.
Fuente: elaboración propia, 2014.

lo que puede deberse a que en estas se localizan más viviendas, y comercios a pie de calle y por lo tanto los vecinos depositan quizás por proximidad los desechos, además de que disponen de más contenedores que las principales, debido a que su localización y distribución siguen unas pautas concretas, colocándose donde menor impacto paisajístico causan y respetando la estética urbana intentándose adaptar a las necesidades del barrio y a la morfología urbana como por ejemplo a la amplitud de las aceras, al volumen de residuos generado, a las características de la población y proximidad a los vecinos. Estos contenedores de superficie de papel/cartón y vidrio, sobre los que se ha centrado más el estudio, es la forma más habitual en que se realiza el sistema de recogida. Se disponen en la vía pública para que los vecinos depositen sus residuos, tienen una capacidad de 2.000 o 3.000 litros, de mayor capacidad que los cubos de restos, con una frecuencia de vaciado que se establece en función de las necesidades requeridas en cada punto y en función de la velocidad de llenado histórica de cada contenedor, por ejemplo la recogida de residuos domiciliarios es diaria para la fracción resto y para la «bolsa amarilla» en Retiro se recoge martes, jueves y sábado en turno de noche. En el trabajo de campo realizado se aprecia que el distrito de Jerónimos es el que menos contenedores de reciclaje de papel y vidrio dispone en la vía pública, además los pocos que se observan son diferentes que los de otros barrios, estos se integran algo más en el paisaje.

Además su limpieza y conservación es muy buena, en este es donde se han observado las calles más limpias y cuidadas del distrito. Es



FIGURA 13. CONTENEDOR DE VIDRIO EN CALLE ALFONSO XII, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.



FIGURA 14. CALLE ALFONSO XII, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.

un barrio turístico por lo que se preserva más la estética en sus calles al contrario que por ejemplo en Ibiza que dispone, como se cito anteriormente de más contenedores en no tan buen estado.

El distrito también dispone del servicio de puntos limpios móviles donde pueden depositarse objetos tal que ropa, residuos como aceite mineral y vegetal, fluorescentes y pintura. En el barrio de Jerónimos y Niño Jesús este servicio de recogida no se ofrece, mientras que en Ibiza, Estrella y Pacífico disponen de dos lugares además de un centro de recogida y reciclaje en la calle Cerro negro en el barrio de Adelfas, su distribución se indica con el símbolo \blacklozenge en los mapas de los barrios (APÉNDICES I-6).

Las entrevistas realizadas al personal cualificado del sector de residuos confirman que el mayor problema del barrio es la cantidad de desechos y enseres que se encuentran fuera de su lugar específico de recogida. La opinión de un inspector de medioambiente del Ayuntamiento que trabaja en la zona, es clara acerca de la problemática, «la causa de este problema son los hábitos de los vecinos y personas que en el barrio trabajan, son muy descuidados a la hora de tirar la basura y de recoger los excrementos de perros; y de los locales que hay en la zona, que muchos que no se molestan en reciclar y si lo hacen no lo realizan adecuadamente», ya que se ha realizado alguna sanción es ese aspecto. Destaca el barrio de Ibiza como el más problemático en este sentido, trabajadores como personal de limpieza de la vía pública destaca la cuestión de los excrementos y de encontrarse en alcorques de árboles y papeleras, pequeñas bolsas de basura de desperdicios. El personal encargado del vaciado de los contenedores de papel y vidrio señala como gran inconveniente el uso deficiente de estos, en el sentido de que se utiliza prácticamente de «cubo de basura para todo» se encuentran bolsas de basura de tipo orgánica, muebles, restos de obra, ropa, aparatos eléctricos y enseres personales viejos, entre otros.

El distrito cuenta con el centro de información y educación ambiental «El Huerto del Retiro», a los trabajadores se les preguntó si realizan alguna actividad relativa a la gestión de residuos referente a su separación o hábitos de consumo

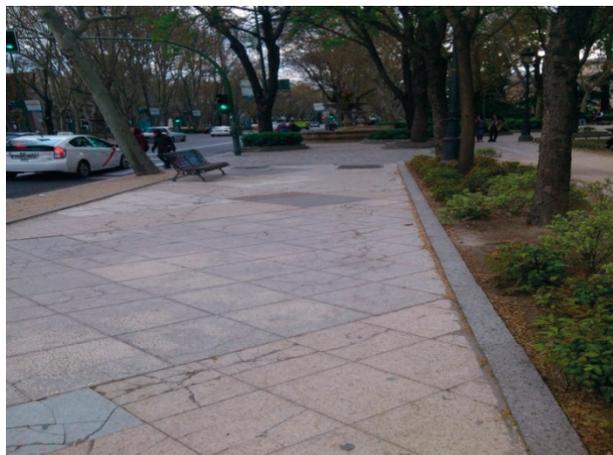


FIGURA 15. PASEO DEL PRADO, 2014
Fuente: elaboración propia, 2014.

y a la contaminación del aire, responden que no, que hasta el momento no se ha llevado a cabo ninguno. También se les pregunto si la gente que van a realizar los talleres se queja de algo relativo en este aspecto y también dicen no, que no reciben ninguna queja de ningún aspecto ambiental. El Centro Municipal de Mayores «Pérez Galdós» tampoco realiza ningún curso ni charla orientada al reciclaje ni al tema de los residuos, ocurre lo mismo en el otro Centro Municipal de Mayores «Pío Baroja». Hace aproximadamente un año se inauguró la biblioteca «Eugenio Trías» situada en el interior del Parque del Retiro aprovechando las instalaciones de la antigua casa de fieras, en ella se realizan bastantes cursos y charlas de diferentes temáticas los viernes, al hablar con ellos comentaron que no se ha efectuado todavía ninguna charla ni coloquio concerniente a este tema, además tampoco se ha propuesto su desarrollo.

Para conocer la opinión de la población de Retiro se procedió a efectuar un cuestionario con preguntas referentes a la limpieza de las vías públicas y de los contenedores, residuos, tráfico y transporte público tanto a residentes como a trabajadores que acuden a diario. Se ha seleccionado una muestra de 30 personas de forma aleatoria, para que represente lo más fielmente el conjunto social del distrito, y permita conocer las necesidades y las peticiones de dicha población.

Atendiendo a las encuestas realizadas se observa que la mayoría está satisfecha con la frecuencia con la que vacían los contenedores de basura/papel, que considera mala la higiene y limpieza de los contenedores de basura/papel/papeleras y el mantenimiento de los contenedores/papeleras. La mayoría está conforme con la capacidad del contenedor de restos orgánicos pero no así con la limpieza de vías públicas.

Analizando la opinión sobre residuos a un 90% de los encuestados le molesta los desperdicios y desechos que hay tirados en la calle, consideran que estos perjudican la calidad de vida en el barrio. Con respecto a los hábitos de gestión de residuos, un 73,34% si separan los residuos en casa mientras que un 26,67% no lo hace. Solo un 13,34% separa residuos como pilas, aceites, pintura, un porcentaje bajo.

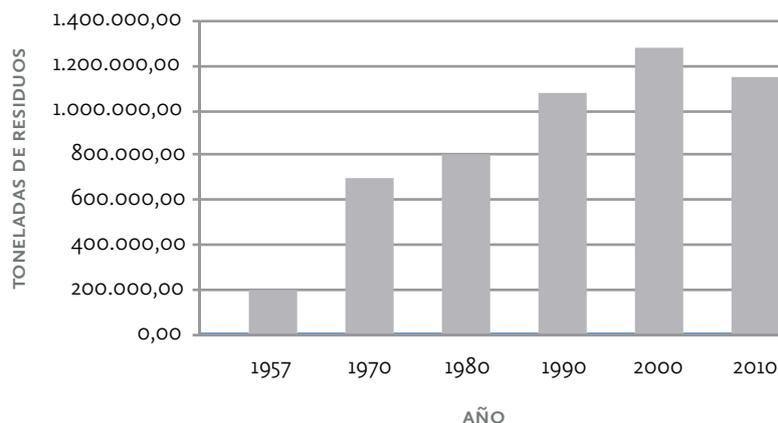
También un escaso porcentaje de 23,34% que conoce el punto limpio que le corresponde al barrio o donde para el punto móvil. Un 16,67% tienen conocimientos acerca de los beneficios medioambientales y para su salud de reciclar, son porcentajes muy bajos sobre los que habría que actuar. Se podría ahondar más en estos resultados para determinar la causa principal de este hecho y actuar en concreto. Algunos de los motivos por los que la gente no recicla pueden que sean que no generen una cantidad elevada de residuos y por tanto que piensen que esto no les merece la pena, porque no disponen de contenedores en una zona cercana o porque les supone demasiado esfuerzo.

En lo referente a cambios y mejoras la mayoría de la gente preguntada no considera necesario cambiar la ubicación de los contenedores de papel y vidrio, les es indiferente que aumente el número de contenedores pero sí que quieren mejorar su limpieza y la de sus puntos de recogida. También les es indiferente que aumente la frecuencia de recogida, pero preferirían que si, ya que la respuesta de mejora es mayor que la negativa. Están a favor de realizar campañas para fomentar el reciclaje y de desarrollar más programas de información y educación en el tema de residuos, también quieren cambiar los contenedores deteriorados.

Datos como que en Madrid en 1992 se recogieron 1.175.199 toneladas de residuos sólidos y en 2007 1.280.813 toneladas, en 12 años se ha incrementado en 105.614 toneladas mientras que en Retiro se recogieron 41.761 toneladas y en 2007, 45.649 toneladas, lo que supone un incremento de 3.888 toneladas. En la FIG. 16 se observa que desde 1957 a 2000 se ha incrementado progresivamente la recogida de residuos domiciliarios y de 2000 a 2010 esta ha disminuido en poco más de un millón de toneladas de residuos.

FIGURA 16. EVOLUCIÓN DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS, MADRID

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad y Dirección General Parque Tecnológico Valdemingómez, Madrid. Elaboración propia



La producción de envases se aprecia en la TABLA 2. Se observa que en Madrid ha disminuido en el periodo analizado de 2007 a 2012, mientras que en el distrito de Retiro esta ha aumentado ligeramente

TABLA 2. RECOGIDA DOMICILIARIA EN MADRID Y DISTRITO DE RETIRO. ENVASES Y RESTO (TONELADAS)

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad. Dirección General de Zonas Verdes, Limpieza y Residuos. Elaboración propia.

	2007	2009	2012	ENVASES (KG/HABITANTE/AÑO) 2012
PRODUCCIÓN DE ENVASES MADRID	79.073,48	78.179	71.902,49	339,96
DISTRITO RETIRO	2.575,78	2.606,84	2.598,68	289,54
PRODUCCIÓN DE RESTOS MADRID	1.215.083,50	1.106.940,40	974.683,67	0,93
DISTRITO RETIRO	43.073,58	37.624,78	32.478,06	0,79

Los contenedores de recogida hermética como el de papel y vidrio, en la ciudad de Madrid y los del distrito de Retiro han aumentado de 1992 a 2012, para cubrir las necesidades de una población creciente. El de papel más que ninguno. Este incremento ha sido menor de 2010 a 2012, hecho quizás influenciado porque las necesidades ya están cubiertas. En la FIGURA 16 se observa el incremento en su recogida desde 1957 hasta el 2000 año en el que comienza a descender hasta 2010.

TABLA 3. NÚMERO DE RECIPIENTES DE RECOGIDA HERMÉTICA, DE VIDRIO Y DE PAPEL POR DISTRITO (1992-2012)

Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia

	1992	1996	1998	2000	2002	2006	2010	2012	AUMENTO
<i>Recogida hermética - Número de contenedores</i>									
Madrid	232.201	259.237	192.294	305.314	233.282	309.972	327.218	333.118	+ 100.917
Retiro	10.232	11.214	9.005	13.012	9.271	11.590	11.821	11.980	+ 1.748
<i>Número de contenedores - Vidrio</i>									
Madrid	1.512	2.654	2.746	2.979	4.317	5.120	5.951	5.631	+ 4.119
Retiro	82	132	137	120	192	208	202	184	+ 102
<i>Número de contenedores - Papel en vía pública</i>									
Madrid	195	799	989	2.770	4.127	5.474	6.169	6.842	+ 6.647
Retiro	—	—	19	109	173	188	204	196	+ 177

En Madrid en el periodo de 1994 a 2012 la recogida de papel/cartón aumento en 43.061.523 kg, el vidrio 29.816.270 kg y las pilas 149.595 kg según datos del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, apreciando un buen seguimiento.

En el distrito también hay un buen servicio de recogida de pilas, estas suponen un tipo de residuo peligroso para el medioambiente ya que contienen metales y productos tóxicos como el cadmio y mercurio que pueden contaminar el suelo y el agua de las zonas donde se depositen, por ello su recogida selectiva es tan importante. En el distrito de Retiro hay 15 contenedores de tipo de mobiliario urbano, 28 entidades y establecimientos colaboradores y 56 marquesinas de autobuses que colaboran. En 2013 se recogieron 258.049 kg (datos del Ayuntamiento de Madrid).

3.2. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En la zona hay un elevado volumen de tráfico, en el mapa de la FIGURA 17, se indica la intensidad media diaria de vehículos en 2012 en las vías del distrito donde se aprecia que las rutas con la mayor intensidad media diaria de vehículos fueron el Paseo del Prado, la Plaza de Conde Casal, Alfonso XII, la Plaza de Mariano de Cavia,

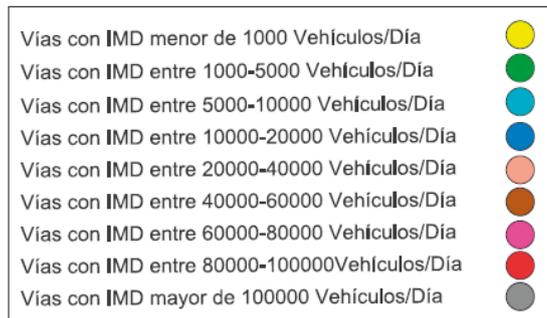
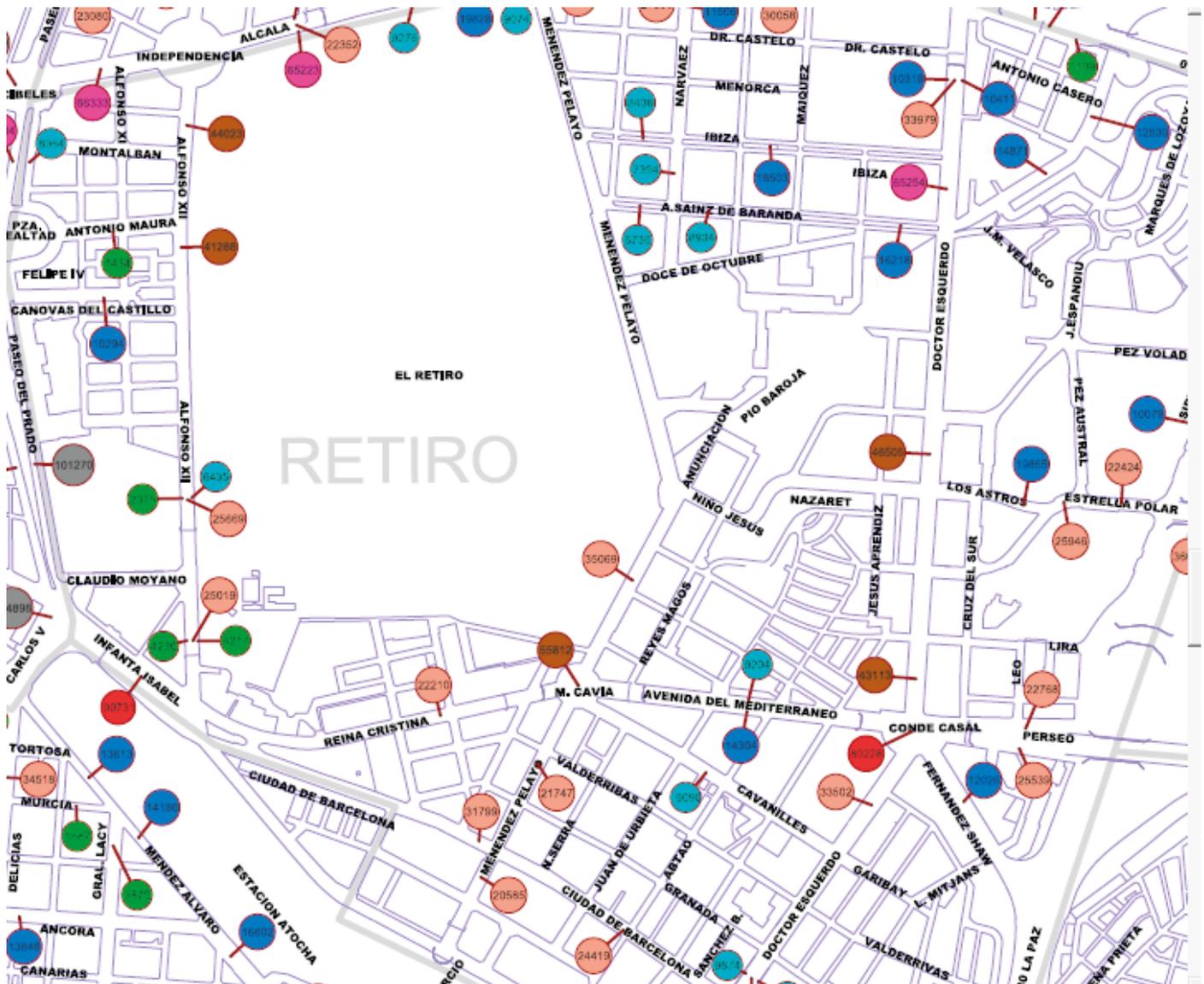


FIGURA 17. INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE VEHÍCULOS, 2012
 Fuente: Departamento de planeamiento viario. Subdirección general de sostenibilidad.

la calle de Doctor Esquerdo y los tramos de Ibiza – Alcalde Sainz de Baranda, seguido de O’Donell – Dr. Esquerdo y la Plaza de Mariano de Cavia. Con una intensidad media, de entre 20.000 y 40.000 vehículos al día, se localizan calles como Perseo, Estrella Polar y la zona de Avenida Menéndez Pelayo a la altura del barrio de Pacífico. En la calle de Ibiza, Narváez y Sainz de Baranda se registran intensidades más bajas y los tramos de Avenida Menéndez Pelayo-Narváez, Pez Volador —Estrella Polar y Narváez— Fernán González. En la TABLA 4 pueden consultarse estos datos de Intensidad media diaria de vehículos, 2012. Además en los mapas (APÉNDICES 1–6) se indican con flechas algunos de estos tramos.

TABLA 4. INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE VEHÍCULOS, 2012
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia.

TRAMO	NÚMERO DE VEHÍCULOS
Avenida Menéndez Pelayo – Narváez	6.736
Narváez – Fernán González	8.934
Antonio Arias – Doctor Esquerdo	13.218
Antonio Maura – Felipe IV	41.288
Juan de Urbietta – Abtao	9.090
Avenida Menéndez Pelayo	24.419
Ibiza — Alcalde Sainz de Baranda	65.254
Samaria – Avenida de Nazaret	46.505
Plaza Conde de Casal – Cavanilles	33.502
Jorge Juan – O’Donell	21.904
O’Donell – Ibiza	10.411
Alcalá – Fernán González	17.531
Plaza de Mariano de Cavia	55.812
Plaza Mariano de Cavia – Plaza de Conde Casal	14.304
Alcalá – O’Donell	26.195
O’Donell – Dr. Castelo	31.286
Lope de Rueda – Narváez	27.896
Fernán González – Maiquez	30.058
O’Donell – Dr. Esquerdo	62.098
Pez Volador – Estrella Polar	8.490
Astros – Pez Austral	25.946
Pez Austral – Sirio	22.424

El Área de Gobierno de medioambiente y servicios a la ciudad expone que hay que moderar el tráfico en la Avenida de Ciudad de Barcelona, Dr. Esquerdo, Menéndez Pelayo y Avenida del Mediterráneo, ya que son calles con una elevada intensidad al igual que en tramos como Ibiza —Alcalde Sainz de Baranda, O'Donell— Dr. Esquerdo y plaza de Mariano de Cavia, registraron intensidades elevadas por lo que se propone que las actuaciones de reducción de tráfico se centren más en estas zonas.

Las encuestas realizadas a la población concernientes a la contaminación del aire relativas al tráfico motorizado, a un 76,67% si le parece que hay demasiado tráfico en la zona y al 90% de los encuestados les molesta el ruido/los olores que genera este. La mayoría con un 66,67% si utiliza coche propio para venir al barrio, pero también un 93,34% opina que hay poco aparcamiento disponible. Estas opiniones ponen de manifiesto en general el malestar que hay con el nivel de tráfico en la zona, por lo que cualquier iniciativa de reducción podría ser bien acogida.

Según datos de la encuesta realizada por el Barómetro de Consumo del Área de Gobierno de Economía y Empleo, se observa que la mayoría de residentes utilizan el coche debido a la mayor comodidad en el servicio que este les ofrece, seguido de la necesidad del coche para trabajar por parte de algunos individuos, motivos como el tener que realizar trasbordos o la poca frecuencia en el servicio explican el que no hagan uso del transporte público.

Acerca del transporte público, 19 personas de la muestra están satisfechas con el servicio que ofrece la EMT, 5 contestaron que no y 6 que regular; 16 personas sí «Está satisfecho con el servicio que ofrece la red de metro», 4 no y 10 regular. Por tanto la mayoría está conforme con este servicio. En las opciones de cambios y mejoras para fomentar un transporte más sostenible solo la mitad está de acuerdo mientras el mismo número opinan que les es indiferente o que no lo desean. La mayoría quiere aumentar el número de plazas de aparcamiento de residentes, aumentar la frecuencia de paso de metro, ampliar horarios y aumentar el recorrido del carril bici, observando la necesidad de aumentar la dotación para aparcamiento y algunas mejoras en el servicio de la red de metro debido a que también es un medio de transporte muy demandado. Por su parte el diagnóstico de sostenibilidad pone de manifiesto que se demandan nuevas líneas que comuniquen con los distritos de Arganzuela y Salamanca y que sería conveniente reforzar la comunicación por autobús de los barrios de Adelfas y Pacífico.

Pero según los datos del INE en 2013 el número de pasajeros descendió en un 9,5% con respecto a 2012 en la red de metro, mientras que un 3,2% bajo en el autobús. Podrían realizarse estudios que aclarasen el porqué de este hecho para poner una solución y evitar la pérdida de pasajeros, fomentando y sensibilizando más a la población en su uso.

A pesar de estos datos en el distrito de Retiro, incluido dentro de la almendra central de la ciudad se observa que el transporte público se utiliza más en esta zona que en la periferia, quizás por razones como por ejemplo que esta zona dispone de un mayor paso de líneas de la EMT, una frecuencia mayor de paso de los autobuses y por razones que condicionan el uso del vehículo privado, como la existencia de zonas peatonales y de estacionamiento regulado. Además de que es un lugar accesible tanto en metro, autobús como en tren cercanías (Estaciones de Atocha y de Cercanías-Recoletos).

Este incremento también se aprecia en total en Madrid según datos de la encuesta domiciliaria del CRTM, desde 2004 la participación en este aumenta, registrando en 2012 un porcentaje mayor que en 2004, lo que puede estar relacionado con la mejora en la red de transporte de Madrid y afectado quizás por la subida del precio del combustible en mitad de una situación de crisis económica, que hace que se utilice uno en vez del otro. Este hecho es muy favorable en lo relativo al uso de un transporte más sostenible que el privado.

Otro problema percibido socialmente en la ciudad son los atascos a lo largo del día, y no solo concentrados en la hora punta, algo que ya han asumido muchos residentes como suyo, esto se convierte en una pérdida de tiempo y de afección a la salud, pudiendo afectar al estado de ánimo personal y a las rutinas del individuo, lo que conlleva una pérdida de la calidad de vida en la ciudad y a la reducción de su atractivo turístico.

TABLA 5. EVOLUCIÓN DE LOS CONTAMINANTES ENTRE NOVIEMBRE 2013–NOVIEMBRE 2014, EN LAS ESTACIONES DE RETIRO Y LA MEDIA DE RED EN MADRID
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, 2014. Elaboración propia

	SO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)
<i>30/11/2013</i>						
Media red de Madrid	9,04	0,56	57,25	11,92	18,96	15,21
Retiro	—	—	52,04	—	—	10,87
<i>30/11/2014</i>						
Media red Madrid	6,21	0,51	44,5	10,91	14,42	21,38
Retiro	—	—	17,62	—	—	16,37

En la TABLA 5 se indican los valores de los contaminantes que registran las estaciones de vigilancia, a día 30 de noviembre de 2013 y en 2014 para apreciar como varían de un año a otro. Para la estación de Retiro solo se han podido señalar los de dióxido de nitrógeno, que ha bajado significativamente, y los de ozono cuyo dato se ha incrementado ligeramente. Comparados estos valores con los de la media de red, los valores de Retiro están siempre por debajo de los de la media de Madrid. Para todos los contaminantes (dióxido de azufre, monóxido de carbono, partículas en suspensión) las cifras disminuyen, menos para el ozono que sube levemente.

En la TABLA 6 se analizan la cantidad de CO₂ y NO₂ emitidos en las actividades de transporte y tratamiento de residuos en Madrid. A lo largo de estos 20 años estos contaminantes han aumentado, por sector, el transporte ha aumentado sus emisiones en 4.369,55 kt (CO₂ y NO₂) mucho más que el tratamiento de residuos ha aumentado sus emisiones en 783,79 kt de (CO₂ y NO₂). En el sector de residuos los niveles de CO₂ han aumentado un 94,16 kt y el NO₂ un 34,95 Kt, mientras que en

el transporte el CO₂ emite 4361,79 kt más que en 1990 y el NO₂ un 84,68 kt, también mayor. El mayor incremento anual en el CO₂ fue en 2005 en el transporte y para el NO₂ fue en el año 2000, también en el transporte. Destaca el CO₂, que desde cualquier punto de vista ha incrementado sus emisiones a la atmósfera, lo que provoca que se planteen medidas para reducir estas emisiones, debido a que es un importante gas de efecto invernadero con consecuencias negativas a nivel global.

TABLA 6. INVENTARIO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID DE EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTE (KT) COMUNIDAD DE MADRID 1990–2010
Fuente: Comunidad de Madrid. Elaboración propia.

	CO ₂ (KT)	NO ₂ (KT)	TOTAL	INCREMENTO ANUAL CO ₂ (KT)	INCREMENTO ANUAL NO ₂ (KT)
<i>1990</i>					
Transporte	5.190,11	44,81	5.289,51		
Tto. y eliminación de residuos	0,04	94,54	933,85		
<i>1995</i>					
Transporte	6.640,61	73,14	6.766	+ 1.450,5	+ 28,33
Tto. y eliminación de residuos	0,16	91,18	1.381,86	+ 0,12	- 3,36
<i>2000</i>					
Transporte	8.056,66	126,17	8.224,12	+ 1.416,5	+ 53,03
Tto. y eliminación de residuos	90,30	104,25	1.784,65	+ 90,14	+ 13,07
<i>2005</i>					
Transporte	10.355,45	103,82	10.483,22	+ 2.298,79	- 22,35
Tto. y eliminación residuos	85,23	119,62	1.403,42	- 5,07	+ 15,37
<i>2010</i>					
Transporte	9.551,90	95,92	9.659,06	- 803,55	- 7,9
Tto y eliminación de residuos	94,20	129,49	1.717,58	+ 8,97	+ 9,87

Para la evaluación de la calidad del aire en Madrid se dispone de una red formada por 24 estaciones automáticas que controlan los contaminantes regulados de acuerdo a la legislación vigente, la red de medida de Retiro se encuentra dentro del Parque del mismo nombre, en el Paseo Venezuela, en la Casa de Vacas y es un tipo de estación urbana de fondo. Cuenta con analizadores y muestreadores para el ozono y el dióxido de nitrógeno, por ello el estudio se centra principalmente en ellos, directamente relacionados con la emisión por parte del tráfico.

Según los datos de Memoria de la calidad del aire Madrid 2013, el valor medio anual de ozono en 2013 en Retiro fue de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En 13 días se superó el valor objetivo (promedio años 2011–2013) frente a los 30, por ejemplo de la estación de El Pardo y los 26 de la estación de Casa de Campo, por lo que esta cifra no es muy «alarmante» en comparación con otras estaciones de la ciudad. En 34 fue el número de días, durante el año 2013, con valor octohorario mayor de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ frente a los 66 de la estación de casa de campo. Estas se producen más en el mes de julio. Para los años 2011, 2012 y 2013 en las estaciones de la red de vigilancia, queda reflejado dentro de los valores máximos de 2013 que, 13 de las 14 estaciones superaron el umbral de información de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para Retiro la media fue de 43, 40 y $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el máximo respectivamente de 166,153 y $198 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superando el umbral este último año. Este valor en 2014 es de $42,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferior al anterior.

Datos más recientes indican, atendiendo a la TABLA 7 que el valor límite anual no se ha superado en ningún caso al igual que número de horas con valor mayor de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ni el umbral de alerta ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Por su parte, 15 veces se ha alcanzado la superación octohoraria de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en una el umbral de información $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

TABLA 7. BALANCE ANUAL DE LA ESTACIÓN AUTOMÁTICA DE MEDICIÓN DE RETIRO

Fuente: Ayuntamiento de Madrid, Red de Vigilancia de la Calidad del Aire a día 2/12/2014

CONTAMINANTE	VALOR LÍMITE/UMBRALES	VALOR
NO ₂	Valor límite anual = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	23
NO ₂	Número de horas con valor $> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [máximo 18 horas]	0
O ₃	Superación octohoraria de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	15
O ₃	Superación del umbral de información $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1
O ₃	Superación del umbral de alerta $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0

En las gráficas de las FIGURAS 18 Y 19 se han recopilado valores de estos contaminantes mensuales en el periodo de un año 2013 a noviembre de 2014.

Analizando dichos datos se aprecia que en agosto de 2014 se registra el máximo de concentración de ozono ($86 \mu\text{g}/\text{m}^3$), en la estación de Retiro superando el valor de la media de la red. Esto sucede porque para que se forme el ozono son necesarias condiciones de alta insolación y temperatura. Al igual que el mínimo de $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de diciembre. Siendo el promedio de 47 y $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valores que indican que la estación registra valores no muy diferentes de la media de estaciones.

FIGURA 18. DATOS MENSUALES DE OZONO DE LA ESTACIÓN DE RETIRO VS. MEDIA RED MADRID (SEPT. 13-SEPT. 14)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia

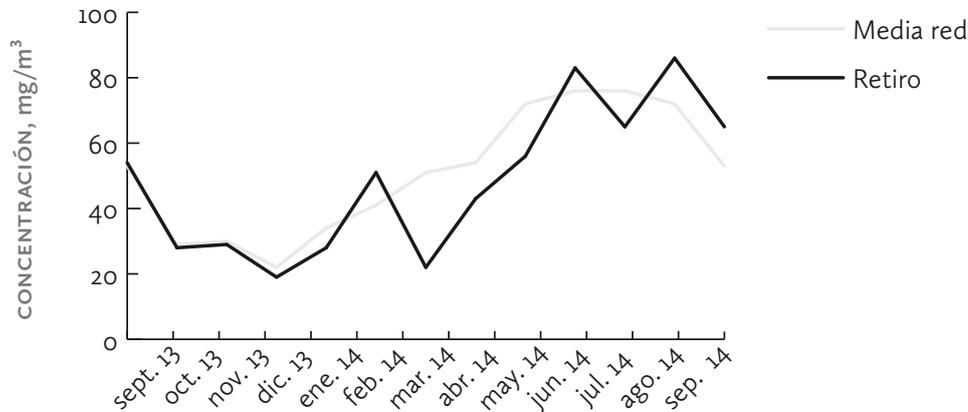
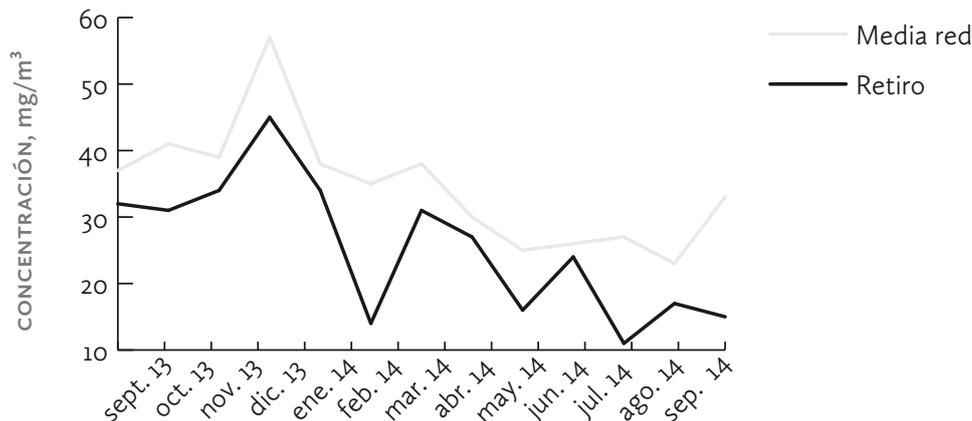


FIGURA 19. DATOS MENSUALES DE NO₂ DE LA ESTACIÓN DE RETIRO VS. MEDIA RED MADRID (SEPT. 13-SEPT. 14)
Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Elaboración propia



Los valores registrados son más similares. El máximo ($57 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se registra en diciembre de 2013 como media de la red y el mínimo ($11 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación de Retiro en julio de 2014. Siendo el promedio de 26 y $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para Retiro y la media de la red. Durante este periodo, debido a la disminución de la insolación, los periodos de estabilidad son más acentuados que durante la primavera y el verano debido a que no gozan, como estos últimos, de los movimientos convectivos propiciados por la insolación que favorecen la dispersión de contaminantes.

Gracias a la información que proporcionan las estaciones de la red de vigilancia (valores límites y los umbrales establecidos por la legislación) puede determinarse el índice de calidad del aire. Con respecto al dióxido de nitrógeno el índice de calidad para el año 2013 en la estación de fondo urbana es considerada buena en un 95% y admisible en un 5%. Para el ozono en el periodo de abril a septiembre de

2013, bueno en un 90% y admisible en un 10%, según los datos del servicio de protección a la atmósfera.

Relacionados con estos contaminantes están los datos sobre vehículos. La tasa de motorización en España se ha duplicado desde hace 20 años hasta ahora. Las previsiones realizadas para el periodo 1995–2030 presentan un aumento anual de 3 millones de automóviles y un incremento del 40% en el número de kilómetros de recorridos urbanos según MAGRAMA, lo que seguramente agravará el problema planteado.

En el distrito el número de turismos a fecha de 2013 es de 57.659 (datos del Ayuntamiento de Madrid), de estos Pacífico cuenta con mayor número de turismos 14.261 y Jerónimos el que menos, 4.969 coches. Adelfas es el barrio que más ha aumentado su número de vehículos frente a Jerónimos que es que más disminución ha experimentado, dos barrios entre los que hay diferencia al igual que ocurría con su población. Pacífico es un barrio con una población más joven, que hace un uso mayor del coche que una población más envejecida que ya no utiliza tanto el coche para trabajar porque ya esta jubilada o para hacer sus actividades diarias, como ir a comprar, llevar a los niños al colegio, lo que puede explicar esta diferencia entre ambos

TABLA 8. NÚMERO DE TURISMOS EN RETIRO (2003–2012)

Fuente: Ayuntamiento de Madrid, Anuario estadístico. Elaboración propia.

	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	DIFERENCIA
Total Retiro	56.024	56.468	57.134	60.059	59.142	77.754	57.510	57.165	56.647	+ 623
Pacífico	13.476	13.647	14.553	14.785	17.630	18.468	14.303	12.906	14.126	+ 659
Adelfas	6.291	6.507	6.329	7.230	7.876	12.938	7.359	6.638	7.394	+ 1.103
Estrella	12.894	13.071	12.837	13.340	10.148	16.233	14.000	12.878	12.951	+ 57
Ibiza	9.581	9.663	9.727	9.925	12.120	12.524	8.866	8.021	9.170	- 411
Jerónimos	5.443	5.199	5.162	5.642	4.276	6.988	4.894	4.363	4.912	- 531
Niño Jesús	8.301	8.308	8.495	8.882	7.093	10.604	8.088	7.298	8.020	- 281

Las propuestas para mejorar las condiciones de transporte deben pasar en cualquier ciudad por un debate en el que se hagan presentes opciones políticas, los intereses de los diferentes agentes sociales, los distintos comportamientos urbanos, las formas de percibir los desplazamientos por los ciudadanos, las condiciones de evolución histórica y la situación socioeconómica del momento (ZÁRATE, M.A. & RUBIO, M.T.^a, 2011), a lo que se atenderá más adelante.

3.3. MATRIZ DAFO

Para valorar la situación actual y futura de la gestión de residuos y la contaminación atmosférica, se ha llevado a cabo un análisis DAFO del distrito de forma

que se detecten las oportunidades que hay que aprovechar y las amenazas que hay que eliminar, atendiendo a las debilidades y fortalezas internas, algunas de ellas se han tomado de la Agenda 21 local, del diagnóstico de la sostenibilidad de Madrid realizado en 2007 y de las encuestas de opinión realizadas a la muestra de población.

Se han detectado debilidades como baja sensibilización ciudadana en relación a la separación en origen de los residuos e índices de recogida selectiva bajos; la posible contaminación atmosférica provocada por el intenso tráfico y las calderas de calefacción de carbón que todavía existen en el distrito, con riesgo de contaminación atmosférica; falta de educación ambiental en el tema de residuos y movilidad sostenible, del conocimiento en las repercusión de una generación excesiva de residuos y de los beneficios ambientales del reciclaje, y la escasez de calles peatonales, pueden ser desencadenantes para problemas graves relacionados con la gestión de residuos y la calidad del aire en la zona. Se han identificado fortalezas internas referentes al paisaje, donde se destaca la calidad paisajística y el importantísimo patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico del distrito, sobre todo de barrios como Jerónimos e Ibiza (Parque del Retiro). Cuenta con espacios urbanos de gran belleza y calidad; disfruta de una calidad ambiental buena de las zonas verdes próximas y una alta accesibilidad a estas además de que la calidad del aire es buena en general. Todo ello puede suponer una atracción para gran número de personas y vehículos al distrito. Los servicios de recogida son de calidad y tienen una buena dotación de contenedores, se conocen las pautas a seguir a la hora de separar los residuos y también tienen una elevada disponibilidad de medios de transporte.

Hay amenazas externas como que los ciudadanos no depositan los residuos en su lugar correcto ni de forma adecuada lo que puede indicar que exista una baja implicación y percepción social del problema, que puede llegar a provocar un impacto negativo en el paisaje local anulando el equilibrio de la población con el medio.

Las oportunidades que se brindan son que el sistema de gestión de residuos disponible en buen funcionamiento y normativa legal en gestión de residuos, también existe un fomento del consumo responsable, ecológico y de campañas de concienciación y formación; la implantación de medidas sobre movilidad y reducción del tráfico y una de las más importantes, la exigencia de la población de calidad ambiental.

4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORAS

Las pautas de comportamiento relativas a los hábitos de consumo, separación/reciclaje y utilización del hábitat urbano, son muy variadas en la ciudad de Madrid. Con un gran volumen de población y heterogénea, una gran ciudad, donde al igual que en otras los ciudadanos se sienten anónimos como si los problemas no fueran con ellos. Donde se cae en el error de pensar que no se forma parte de un todo y que una actuación a nivel individual no tendrá repercusión a nivel global, pensando que si no lo hacen los demás porque yo sí, porque un pequeño gesto sí que importa. Sin descuidar que en el medio urbano se pierde la transparencia de las relaciones con los bienes y servicios ambientales que aportan los ecosistemas naturales.

En particular en el distrito queda reflejado, aunque sin intención de generalizar, que el comportamiento de vecinos y trabajadores de comercios no es el más adecuado en la mayoría de las ocasiones, por lo que se insta a realizar campañas de información, concienciación y sensibilización a nivel vecinal y para propietarios de locales para que se fomenten unas prácticas más responsables para que se depositen los residuos de forma adecuada y en su lugar específico, dándoles a conocer motivos como por ejemplo lo importante que es separar en origen los residuos, así una vez que llegan a la planta de tratamiento se separan de forma eficaz, ya que el índice de participación ciudadana en este ámbito está relacionado con el grado de información.

En general se considera que falta información y formación acerca de las ventajas de reciclar y de realizar un consumo responsable, siendo necesario concienciar a la población ya que quizás si se conocieran mejor las consecuencias del comportamiento actual hacia el medioambiente y hacia la salud pública, los hábitos de consumo, pautas de reciclaje y actitudes frente al tráfico entre otros, podrían mejorar.

Hay que seguir una tendencia en la que la prevención es la mejor medida, cuyas acciones principales sean reducir, reutilizar, reciclar y valorizar. De manera que estos temas pueden fomentarse a nivel local mediante talleres y actividades en el centro ambiental «Huerto del Retiro», centros de mayores del distrito, ya que la población mayor en los barrios del distrito supone un porcentaje importante y su implicación en estas prácticas beneficiaría a todos y también en la biblioteca «Eugenio Trías», complementándolas con charlas y tareas sobre el uso de un transporte público, más sostenible que el privado, explicando por ejemplo las consecuencias negativas que la emisión de contaminantes tienen por parte de los vehículos y en lo referente al punto limpio móvil, por ejemplo avisando de los días y lugares de recogida en los portales de las viviendas, de forma que se disponga de una información accesible, válida para cualquier nivel de formación y adecuada a la edad de cada individuo, asegurándose su comprensión. Se hace presente la necesidad de la educación ambiental, en este aspecto, que haga hincapié en la temática de residuos y en todo lo que conlleva. La población mayor no dispone de la misma educación en esta materia ambiental que la población joven e infantil, lo que supone prácticas y hábitos de consumo muy diferentes, con una relación en los datos sobre reciclaje. En general estas propuestas podrían ser bien aceptadas además pueden extenderse a otros distritos donde también serían bien acogidas.

Observando los resultados de las encuestas realizadas podrían intensificarse las labores de limpieza de los puntos de recogida de residuos y aumentar la capacidad de los cubos de recogida de restos, en respuesta a la opinión manifiesta. La mayoría opina que los residuos que hay tirados en la vía pública perjudican el paisaje y molestan, hecho que se podría aprovechar para influir en mejorar los hábitos.

Las pautas que se proponen a seguir por los ciudadanos referentes a los residuos son las siguientes, se han tenido en cuenta para alguna de ellas, el análisis aportado por la Agenda 21 local del distrito:

- * Hay que dejar las bolsas bien cerradas y dentro de los contenedores adecuados para evitar que se salgan de ellas los desperdicios, olores y líquidos.

- * Dejar siempre que se pueda los contenedores con la tapa bajada para evitar malos olores, o la deposición de bolsas en las aceras de forma que se evite que se manchen y generen malos olores también en las vías públicas.
- * Romper las cajas de cartón para depositarlo dentro de los contenedores y no dejarlo fuera.
- * Conocer y respetar los horarios y días de recogida de los contenedores.
- * Enterarse de la situación y accesibilidad de los puntos limpios fijos y móviles.
- * Realizar un consumo sostenible y responsable que respete el medioambiente, que implique una reducción de los residuos y de la contaminación generada. Como por ejemplo reutilizar envases para guardar otros productos alimenticios, intentar reducir el uso en casa de papel de aluminio y de *film*, utilizar servilletas de tela de forma que podría reducirse el consumo de recursos naturales y materias primas, lo que supondría un ahorro de energía global
- * Poner papeleras para envases sobre todo a la salida de colegios, entorno a áreas infantiles y en el interior del Parque del Retiro ya que estas son zonas donde el consumo de productos alimenticios con envoltorios de plástico, envases, *bricks* de zumo, batidos, leche, papel de aluminio, es muy alto. Así se conseguiría un alto valor de separación de residuos, además de educar a los niños en las buenas prácticas.
- * Incluir estas prácticas más en la educación ambiental de los niños, por ejemplo en los colegios encima de las papeleras se podrían poner carteles educativos que indiquen donde va cada residuo.
- * Inversión en publicidad en medios de comunicación como por ejemplo la televisión, un medio muy consumido y accesible. También mediante publicidad escrita, que llegue a todos los hogares y que expliquen la necesidad y los beneficios de esta práctica.
- * Responsabilizar a los fabricantes de la recogida de sus productos cuando éstos lleguen al final de la vida útil.

Para alcanzar estas propuestas es necesaria una cooperación mutua de los diversos agentes implicados ya que algunos problemas solo pueden resolverse mediante un esfuerzo común, comprometiéndose con un problema que nos afecta a todos, ya que hay que recordar que una actuación a nivel individual tiene efectos globales. Cualquier problema ambiental está relacionado entre sí con otros, como las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de recursos, energía, medioambiente y la salud pública, no son independientes y tienen consecuencias sociales y económicas conjuntas. La visión futura es positiva ya que la preocupación por estos ha evolucionado positivamente, pero todavía hay que incluir más la práctica ambiental en los valores de la sociedad, informando y sensibilizándose con el tema.

Hay que asumir unos compromisos en la movilidad y el transporte que hagan de Madrid, en general y de Retiro, en particular, una ciudad y un distrito más sostenible en este aspecto, mejorando su calidad ambiental.

Como se cito anteriormente el distrito tiene un buen servicio de transporte público municipal en general. Los beneficios de su uso frente al transporte privado son claros, por ejemplo uno de los compromisos de la red de metro es que su consumo

de energía no supere los 4,5 kw/h por kilometro recorrido, de forma que el gasto energético por viajero es cinco veces inferior al realizado en vehículo propio.

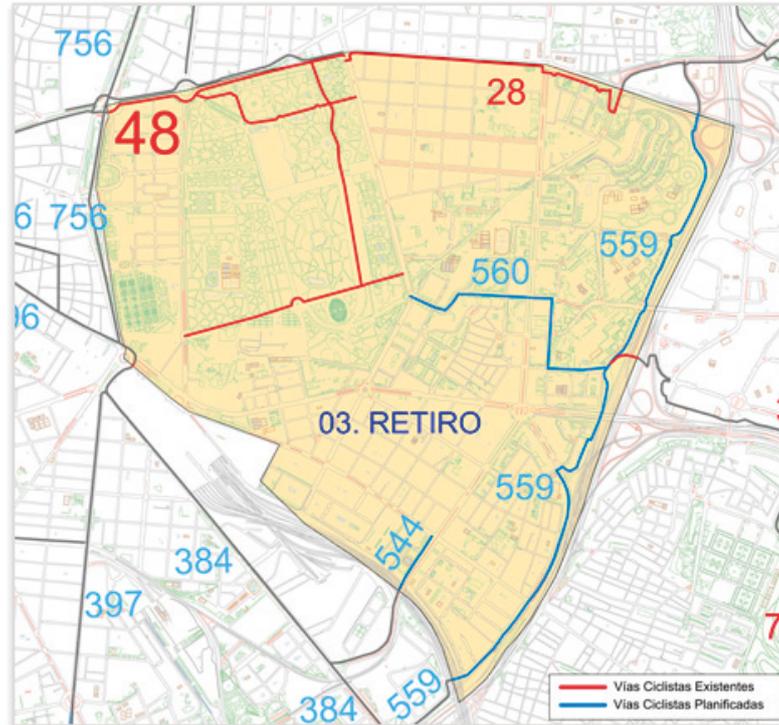
Los autobuses de la EMT se comprometen a la protección del medio ambiente realizando mejoras como reducir el volumen de gases contaminantes emitidos por los vehículos mediante el empleo de energías alternativas como gas natural, biodiesel y tracción eléctrica, han renovado su flota de vehículos sustituyendo los más antiguos por unidades nuevas con motores de una mayor eficiencia energética, resultado de un reciente desarrollo tecnológico que han incluido catalizadores en los vehículos de gasolina y la mejora en los combustibles. La aplicación de tecnologías muy avanzadas en motores de diesel y gas natural permitirá una reducción significativa de las emisiones de NOx pero sin descuidar que podrían aumentar las de CO₂, debiendo plantearse lo más aconsejable. Que también se están desarrollando en el sector del vehículo privado como el uso de catalizadores en automóviles para reducir las emisiones de CO y NOx, programas de inspección y mantenimiento de vehículos. Estas recomendaciones van de la mano con otras como la sustitución de turismos de gasóleo y gasolina por aquellos de motores híbridos, centrándose en los de tracción diesel debido a su aporte a las emisiones de NOx. Otra medida a llevar a cabo es la sustitución de aquellos vehículos gasolina de más de 15 años (*Informe medidas reducción NOx tráfico*. Área de Gobierno de Medioambiente, 2011).

Continuando por este camino convendría la creación de zonas peatonales, de restringir más el tráfico rodado según la categoría, tecnología y edad del vehículo ya que no todos emiten lo mismo, sobre todo donde se ha visto que la intensidad de vehículos es mayor mediante la ampliación de las zonas de tráfico restringido, modificación y ampliación del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER), ampliación del servicio, itinerarios que cubren y frecuencia de paso, en el servicio de la red de la EMT, ya que muchos ciudadanos no hacen uso de este por motivos de calidad en el servicio como por ejemplo que los fines de semana el servicio es menor, debido a la baja frecuencia de paso su uso no es muy cómodo y podrían sugerirse mejoras.

En la última década Madrid se ha convertido en una de las ciudades más dinámicas de Europa, en gran medida ha sido posible gracias a su capacidad para integrar las consideraciones ambientales en su modelo de desarrollo, ha cumplido con los más exigentes objetivos en materia de calidad de aire para ofrecer a sus ciudadanos una mejora continua en su calidad de vida, consolidar los avances ya registrados y especialmente para lograr alcanzar, en los plazos previstos por la legislación vigente, los objetivos de calidad para todos los contaminantes. Hay que darle una oportunidad para que resuelva esta problemática aquí planteada (*Plan de Calidad del Aire*, 2012).

Una fortaleza reseñable del distrito es, que el transporte en bicicleta es una buena opción. En el mapa de la FIGURA 20 puede apreciarse la red ciclista en el distrito de Retiro. Actualmente en Madrid se oferta una amplia red ciclista, la correspondiente al distrito de Retiro, formada por la vía de O'Donnell de longitud aproximada de 2.300 m, con origen en la calle Menéndez Pelayo va por la calle O'Donnell, conecta con la vía ciclista del Pinar de la Elipa.

Hay actuaciones previstas, conforme a la Agenda 21 local (2008) que prevé la realización de un «carril-bici» hacia el sur del distrito desde el Parque del Buen Retiro y la construcción de un pasillo verde con un «carril-bici» en el nuevo paseo,



MAPA 3. MAPA DE LA RED CICLISTA EN EL DISTRITO DE RETIRO.
Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

que se hará desde el Panteón de los Hombres Ilustres hasta el Barrio de las Adelfas, actuación muy favorable. El Ayuntamiento de Madrid desde que se incorporó en 1996 a la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (Carta de Aalborg), iniciando el proceso de la Agenda 21 Local, continúa su compromiso con el desarrollo sostenible. Acaba de comenzar el desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid para gestionar sus políticas de movilidad de acuerdo al «Diagnóstico de sostenibilidad de la ciudad de Madrid».

En Europa se están desarrollando diferentes actuaciones para dar solución a algunos de los problemas planteados y caminar hacia la movilidad sostenible, algunos como el llamado «¡La ciudad sin mi coche!» en 1999, con la intención de concienciar a los ciudadanos de la utilización racional del automóvil y promover el transporte público, en 2002 se sumó la iniciativa «La Semana Europea de la Movilidad».

Existen iniciativas a niveles administrativos como el trabajo de la Comisión del 6.º Programa de Medio Ambiente que busca la integración de las cuestiones del medio ambiente urbano en las políticas comunitarias más pertinentes de transporte, entre otras. El 6.º Programa de Acción Comunitaria sobre Medio Ambiente en el que la cuestión urbana se mencionó buscando mejorar la calidad de vida en las ciudades, emprendiendo acciones en la planificación urbana y gestión de residuos, para disminuir la relación entre crecimiento económico y demanda de transporte; la necesidad del transporte público y de otros modos de desplazamiento para frenar el aumento de tráfico.

A la vista de la matriz DAFO, se sabe que hay un bajo conocimiento por parte de la población del problema, consecuencia quizás de una escasa educación ambiental

del tema que habría que fomentar más para que los vecinos respetasen más el gran valor paisajístico y cultural del distrito. Hay que intentar disminuir la baja implicación en el reciclaje de la sociedad y el uso del transporte privado, aprovechando la exigencia de la población de calidad ambiental y la reducción en la producción de desechos experimentada, indicándoles mediante campañas de concienciación y cambios en sus hábitos de consumo que la solución reside en ellos.

Además desde el punto de vista del desarrollo sostenible, es un objetivo fundamental el desacoplamiento entre el crecimiento económico y la generación, no sólo de emisiones gaseosas, sino de residuos sólidos y vertidos de todo tipo. Caminar hacia un modelo urbano sostenible, en el que primen los intereses colectivos frente a los individuales, logrando el equilibrio entre el medioambiente y las actividades humanas propias del desarrollo actual.

3. BARRIO DE ADELFA

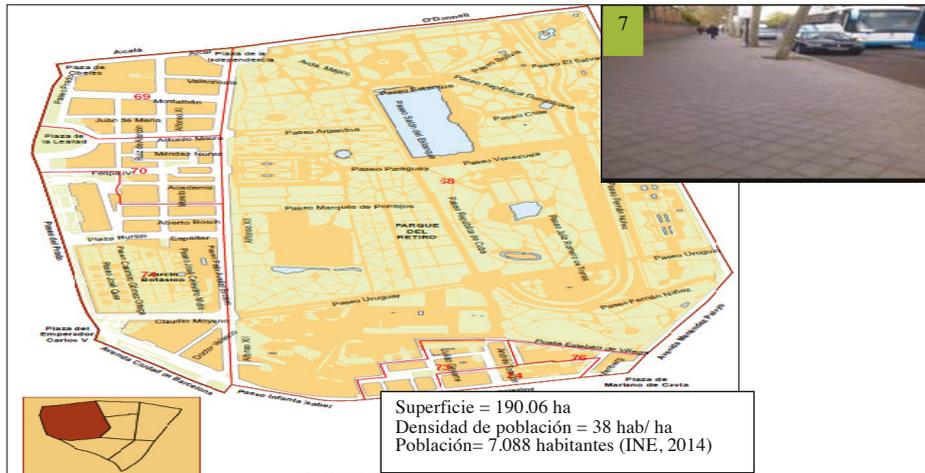


4. BARRIO DE ESTRELLA

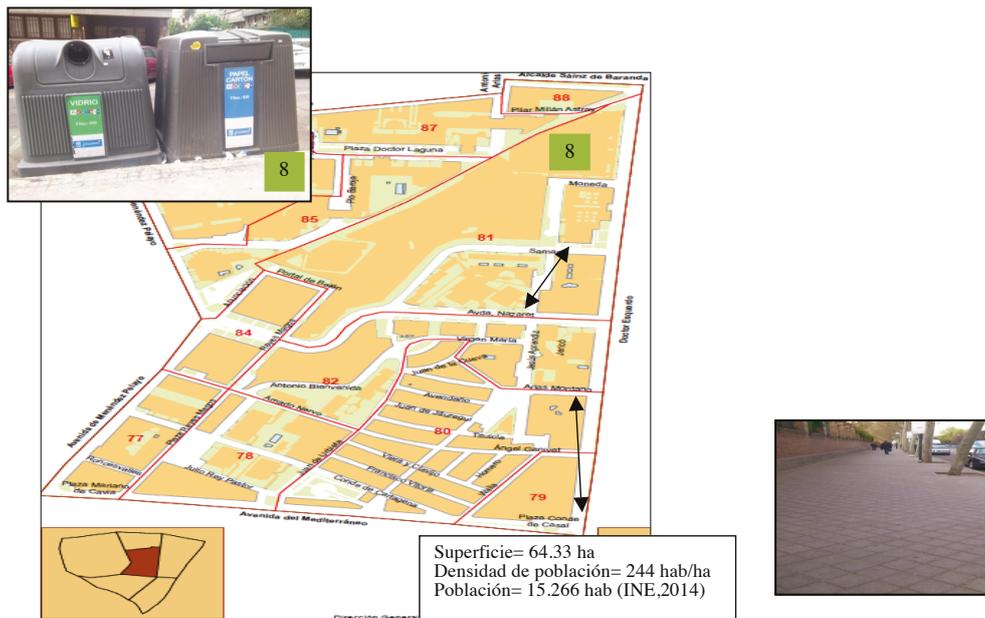


Superficie = 102,55 ha
 Densidad de población = 232 hab/ ha
 Población= 23.464 habitantes (INE, 2014)

5. BARRIO DE JERÓNIMOS



6. BARRIO DE NIÑO JESÚS



Fuente de los apéndices: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA MARQUES, C. (2012). Ciudad, ¿problema o solución?. M+A. Revista electrónica de medioambiente. *Revistas científicas complutenses*, (13).
- BORDERÍAS, P. & MARTÍN, E. (2006). Medio ambiente urbano. Madrid: UNED
- BUSQUETS, J. & CORTINA, A. (2009). Gestión del paisaje. Barcelona: Ariel.
- CAMARERO, L.A. *et alii*. (2006). Medio ambiente y sociedad. Elementos de explicación sociológica. Madrid: Thomson.
- CÁNCER POMAR, L. (1995). Una lectura geográfica de las bases legales para la protección de los paisajes. El marco general de España y el particular de Aragón. *Boletín de la AGE* (20), 101-114.
- CENTENO, J.D. Geología y Paisaje: Aproximaciones al paisaje. UCM.
- CUESTA AGUILAR, M.^a J. (2006). Ordenación del territorio, medioambiente y globalización: Reflexiones desde la geografía regional al nuevo contexto socio-económico. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (42), 255-269.
- DURAND ALEGRÍA, J., *et alii* (2012). Contaminación atmosférica. Madrid: UNED
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. (2010). La protección del paisaje en España. Canal UNED.
- FROLOVA, M. (2009). La evolución reciente de las políticas de paisaje en España y el Convenio Europeo del Paisaje. *Proyección, Facetas de la relación política-territorio*, (1)6.
- GALLEGO PICÓ, A. & GARCÍA VICENTE, J. (2013). Contaminación urbana
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. (2009). El paisaje como seña de identidad territorial: valoración social y factor de desarrollo, ¿utopía o realidad? *Boletín de la A.G.E.* (49), 169-183.
- INÉS GALIMBERTI, C. (2013). Paisaje cultural y región. Una genealogía revisitada. *Geographos. Revista para estudiantes de geografía y ciencias sociales.* (4)54
- LÓPEZ SOLÍS, D.A. (2013). La sostenibilidad urbana en la Unión Europea. M+A. *Revista Electrónica de Medio Ambiente.* 14(2), 38-62.
- MATA OLMO, R. (2006). El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo. En R. Mata Olmo, *Métodos de estudio del paisaje e instrumentos para su gestión. Consideraciones a partir de experiencias de planificación territorial.* (pp. 199-239). Barcelona.
- MATA OLMO, R. *et alii* (2010). Gestión del paisaje y gobierno del territorio. Una mirada crítica desde la región urbana de Madrid. *Cuadernos de geografía*, 88, 117 - 140.
- MEMORIAS TALLER TÉCNICO. «El Paisaje Cultural y su Territorio». Cátedra UNESCO. Gestión Integral del Patrimonio. Observatorio para la sostenibilidad del patrimonio en paisajes culturales.
- MOIX BERGADÀ, M. *et alii* (2012). El sistema urbano en España. *Scripta nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.* XVI(396).
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2009). Patrimonio Natural, Cultural y Paisajístico claves para la sostenibilidad territorial.
- OTERO OCHAÍTA, J. (1994). Aproximación histórica a la Comunidad de Madrid (I): De los orígenes a los Austrias». Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid.
- PONS IZQUIERDO, J.J. (2012). El paisaje como lugar de encuentro para la Ordenación del Territorio. *Nueva revista*, (137).

- PRIEGO GONZÁLEZ DE CANALES, C. (2004). El paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades.
- RAMÍREZ TREVIÑO, A & SÁNCHEZ NÚÑEZ, J.M. (2009). Enfoques de desarrollo sostenible y urbanismo. 10(7).
- RAMÓN ALONSO GARCÍA, F. (2006). La política medioambiental en el ámbito urbano. M+A. Revista electrónica de medioambiente. Revistas científicas complutenses, (2).
- RIVERA BLANCO, J. (2010). Paisaje y patrimonio. Actas Cicop.
- ROMANO VELASCO, J. (2002). Desarrollo sostenible y paisaje. Ciudades 7.
- SERRANO GINÉ, D. (2011). Consideraciones en torno al concepto de unidad de paisaje y sistematización de propuestas. Estudios Geográficos, LXXIII(272), 215-237.
- VIZCAÍNO, J.A, (2000). Historia de la Villa de Madrid de los orígenes a la actualidad». Editorial Óptima.
- ZÁRATE, A. Madrid un modelo suprametropolitano de urbanización. Anales de Geografía de la Universidad Complutense (2003).23,283-304.
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. (2009). Paisajes culturales urbanos españoles: la necesaria conciliación entre ordenación del territorio y urbanismo. Boletín de la Real Sociedad Geográfica, (CXLV), 247-270.
- (2009). Paisajes culturales urbanos, un legado para conservar. Anales de Geografía, 30(2), 187-210.
- (2011). Paisajes culturales urbanos, entre la construcción y la destrucción. Boletín de la Asociación Española de Geógrafos, (57), 175-194.
- (2012). En torno a la ciudad y a la forma urbana. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- (2012). Paisajes, forma y turismo en ciudades históricas. Estudios geográficos. LXXIII,(273).
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. & RUBIO, M.T. (2011). Paisaje, Sociedad y Cultura en Geografía Humana. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces/UNED
- ZOIDO NARANJO, F. (2010). La ordenación del territorio en España. Contribución del paisaje a la ordenación del territorio.

Webgrafía

- | | |
|--|--|
| www.ambientum.com | http://habitat.aq.upm.es |
| www.anuari.difucom.org | www.icog.es |
| www.boe.es | www.icomos.org/landscapes/index2esp.htm |
| www.canal.uned.es | www.ine.es |
| www.catpaisatge.net/ | www.juntadeandalucia.es |
| www.datateca.unad.edu.co | www.madrid.es |
| www.derechoambiental.org | www.madrid.org |
| www.ecoembes.com | www.magrama.gob.es |
| www.ecologistasenaccion.org | www.munimadrid.es |
| www.espormadrid.es | www.terysos.com/paisaje.htm |
| www.gipaisajecultural.dpa-etsam.com | www.unesco.org |
| http://app1.semarnat.gob.mx | www20.gencat.cat |
| http://www.cma.gva.es | www-2.munimadrid.es |
| http://diagnosiscultural.wordpress.com | |

ESTRATEGIAS TERRITORIALES PARTICIPATIVAS COMO INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO Y PROSPECTIVA, EN EL CONTEXTO EUROPEO DE LOS FONDOS DE COHESIÓN 2014–2020: EL CASO DE VILLENA (ALICANTE)

TERRITORIAL PARTICIPATORY STRATEGIES AS INSTRUMENTS OF DIAGNOSIS AND PROSPECTIVE, IN THE EUROPEAN CONTEXT OF THE FUNDS OF COHESION 2014–2020 IN VILLENA (ALICANTE)

Antonio Martínez Puche¹, Salvador Martínez Puche², Joaquín Palací Soler³
& Vicente Zapata Hernández⁴

Recepción: 21/11/2014 · Aceptación: 16/01/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14852>

Resumen⁵

Las Estrategias Territoriales de carácter participado, se han convertido en el instrumento válido para diagnosticar las necesidades de un territorio. La Unión Europea obliga la aplicación de esta herramienta en el nuevo contexto del periodo 2014–2020. En el municipio de Villena (Alicante), se realizó una estrategia territorial integrada, desde hace dos años que ha derivado en un foro económico social, a través del proceso de abajo-arriba. El estudio de caso avala que la ciudadanía sí que es importante y ha participado activamente en una planificación estratégica ya que los nuevos tiempos, en el contexto del desarrollo local, así lo determinan. Se establecen las fases de aplicación, la metodología utilizada y también los resultados obtenidos.

1. Director Observatorio de Investigación de Desarrollo Local y Geografía Económica (Geobindel), del Departamento de Geografía Humana. Universidad de Alicante. antonio.martinez@ua.es

2. Departamento Información y Documentación. Área de Publicidad y Comunicación Audiovisual. Universidad de Murcia. s.martinezpuche@um.es

3. Empresa CREA 360, Consultoría de Desarrollo Local y miembro de GEOBINDEL, Alicante. crea360@crea360.es

4. Departamento de Geografía. Facultad de Geografía e Historia Universidad de La Laguna. vzapata@ull.es

5. Proyecto GV/2014/085: «Análisis de la innovación territorial, gobernanza y procesos de resiliencia en la Comunidad Valenciana para el favorecimiento de emprendimientos locales. Identificación de instrumentos, evaluación de indicadores y sistematización de buenas prácticas», Conselleria de Educación Cultura y Deporte, Dirección General de Universidades, Estudios Superiores y ciencia.

Palabras clave

participación ciudadana; estrategia territorial; Fondos de Cohesión; buena práctica en desarrollo local

Abstract

The participated Territorial Strategies, they have transformed into the valid instrument to diagnose the necessities of a territory. European Union forces the application of this tool in the new context of the period 2014–2020. In the municipality of Villena (Alicante), she was carried out a territorial integrated strategy, for two years that it has derived in an economic Social Forum, through the process bottom-up. The citizenship is important and it has participated actively since in a strategic planning the new times, in the context of the local development, they determine this way it. The application phases settle down, the used methodology and also the obtained results.

Keywords

civic participation; territorial strategy; Fund of Cohesion; good practice in local development

1. INTRODUCCIÓN

Los gobiernos locales se enfrentan a un desafío importante: los cambios acontecidos en los procesos productivos, políticos, normativos, fiscales y comunicacionales requieren de decisiones y respuestas cada vez más rápidas y flexibles, que maximicen los beneficios de la comunidad, lo cual a su vez también demanda mayores espacios de participación y decisión. Se trata de superar un estilo de administración para adoptar uno de gestión y fomento de aspectos como el liderazgo y el tejido asociativo, en un contexto proactivo y de servicio público del gobierno local⁶, quizás ahora amenazado con las reformas incorporadas por la *Ley 27/2013 de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local*, del pasado mes de diciembre.

Ante ello, por una parte, tanto los gobiernos nacionales como los organismos internacionales promueven herramientas de gestión, espacios de reflexión y recursos para que los gobiernos locales se incorporen a este nuevo escenario con el desarrollo local participado como catalizador de las nuevas ayudas europeas. Por otra parte, algunos municipios atienden, y han atendido en el pasado, al desarrollo local sólo como un instrumento más para acceder a fondos económicos exógenos para los ayuntamientos, que procedentes de otras administraciones supralocales, ayude a la financiación de proyectos municipales y favorezcan el grado de empleabilidad.

2. GOBERNANZA O NUEVAS FORMAS DE GOBIERNO. EL PAPEL DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES

A pesar de las similitudes de problemas existentes y las soluciones, parciales o integrales, adoptadas, en los estudios de casos se observa que la política de desarrollo local toma formas propias en cada uno de los distintos países de la Unión Europea. La forma de organización del estado, el mayor o menor grado de descentralización, el desarrollo e identificación de sistemas productivos locales de empresas, la aplicación de políticas sectoriales o integradas, determinan que las acciones de desarrollo local tengan que ser diferenciadas y analizadas en su contexto territorial

6. El Estatuto del Gobierno Local, la negociación del nuevo modelo de financiación y la ejecución de los proyectos financiados con el Fondo Estatal de Inversión Local, han convertido a los Ayuntamientos en protagonistas destacados durante estos últimos años. Los Gobiernos Locales han afrontado esta década «con la responsabilidad de ayudar al país a salir de la crisis, desde su ámbito de actuación, pero también esperando respuestas a sus demandas históricas de mayor presencia institucional y de mayor capacidad para afrontar los retos sociales y económicos que los ciudadanos les reclaman como Administración más cercana a la gente de la calle. Esas tres cuestiones, aunque de primera magnitud, no son las únicas que han centrado la atención de los Alcaldes y Alcaldesas ni de los Presidentes y Presidentas de Diputaciones, Cabildos y Consejos Insulares, representados en la FEMP. La modernización constante de la Administración Local, con la incorporación de las nuevas tecnologías en todos los municipios, hasta el más pequeño, es otro de esos frentes. Pero también que los Ayuntamientos se conviertan en dinamizadores de la economía, en motores de desarrollo y de generación de empleo, y ayuden al resto de la sociedad y de los agentes sociales y económicos a recuperar el pulso de la economía. Al mismo tiempo, los Gobiernos Locales tienen como objetivo prioritario seguir contribuyendo al bienestar social de sus vecinos, con una calidad cada vez mayor en los servicios que presta desde la «primera línea», como la Administración más cercana y con mayor experiencia en la atención de las necesidades de los ciudadanos. En definitiva, trabajar en políticas relacionadas con la convivencia, la participación, la cultura, la educación, la integración o la ayuda a los más necesitados». *Carta Local.es*, Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), 9 de enero de 2009.

(ROMERO, J. & FARINOS, J., 2011). De hecho en la actualidad, y frente a las políticas regionales de hace más de tres décadas, un renovado concepto se está imponiendo en la aplicación de las políticas de desarrollo que ha ido evolucionando en la presente década. La gobernanza como metodología y sistema, tiene la capacidad de movilizar capitales, actividades y conocimientos, a través del compromiso y el sentimiento de pertenencia al territorio. Ello permite instituir políticas pero no sustituirlas, ya que posibilita la intervención de un conjunto de instituciones y de actores que no pertenecen a la esfera gubernamental (DELFOUR, C., 2007: 41). Así, la gobernanza debería implicar el fomento de la participación en red, del compromiso de las fuerzas vivas, del fomento de los procesos continuados frente a los proyectos finitos, favoreciendo la capacidad de autoevaluación para seguir mejorando. Todo ello teniendo en cuenta la consideración de escalas administrativas y territoriales, así como la capacidad de autonomía en la toma de decisiones por parte de la comunidad local, favoreciendo la participación pública y ciudadana, potenciando la transversalidad y la coordinación en las acciones.

Aquí se destacan algunas grandes tendencias de fondo que sin duda ayudan a entender los nuevos estilos y agendas de gobierno de los territorios en esta nueva era de la información: los procesos de reestructuración del tradicional Estado-nación, los procesos de recomposición social y «homogeneización» territorial, la emergencia de una nueva forma de entender el desarrollo y las aspiraciones de los ciudadanos de tener mayor participación en los procesos de toma de decisiones (ROMERO GONZÁLEZ, J., 2005: 60). Mejor Estado y más próximo, nuevos procesos territoriales, desarrollo sostenible y más democracia, constituyen hoy algunos de los elementos más importantes del cambio que exigen nuevas formas de gobierno. En efecto, la evolución de la teoría de la gobernanza, influida por los procesos de europeización y globalización, alude a redes de gobierno, por una parte, y a formas de coordinación entre actores, por otra, que posibilita una nueva forma de entender los límites y oportunidades del Estado en sus relaciones con la sociedad, con formas de gobernar mucho más cooperativas. De hecho, la gobernanza surge en el contexto de la llamada «crisis de la gobernabilidad», discurso éste que enfatiza las relaciones entre los gobiernos y los entes locales, y sus ciudadanos, favoreciendo además la coordinación horizontal entre múltiples agentes sociales en el *policy-making* o *making democracy work* (política y democracia participada) (NATERA PERAL, A., 2005: 55; FONT, J., MONTERO, J.R. & TORCAL, M., 2006: 27).

Sin duda, los ayuntamientos como órganos de representatividad de los ciudadanos, más próximo a ellos, y gestores de las políticas locales, se erigen en el instrumento administrativo que más hace en relación a la aplicación de acciones y el estímulo de decisiones en materia del «buen gobierno». La democracia local en Europa ha ido evolucionando y desde hace tres décadas se pueden establecer diferentes formas de articulación, modelos de actuación y niveles de descentralización. Hace cuatro décadas los problemas más acuciantes para los entes locales, era la captación y optimización de recursos básicos y servicios perentorios como el abastecimiento de agua, el asfaltado de calles, la reurbanización de zonas y espacios industriales y comerciales, alcantarillado, etc. Desde hace una década, los ciudadanos, ante nuevas necesidades y renovados contextos, reclaman otro tipo

de medidas y renovadas soluciones. Las políticas de sostenibilidad, la calidad de vida, la integración y regulación de inmigrantes, el fomento y la aplicación de las nuevas tecnologías, la violencia de género, el fomento del empleo, las prestaciones sociales y sanitarias, entre otras, se han convertido en verdaderos retos para las corporaciones locales de toda Europa, y particularmente en España. La «calidad de la democracia» de los gobiernos locales se basa ya en criterios de eficacia y eficiencia, y los políticos tienen que ir de la mano de los ciudadanos, pero también del tejido productivo, de entes privados y de los técnicos que se encargan del fomento de actividades y prestaciones relacionadas con el desarrollo local y territorial. Y esto es importante, ya que cada vez más los técnicos de desarrollo local, han ido diversificando sus perfiles socioprofesionales, funciones y actuaciones, en relación al contexto territorial en el que ejercen su labor y ejercicio profesional (SANCHÍS PALACIOS, J.R., 2006). También porque el desarrollo local, ha ido variando en contextos, formas y normativas, lo que hace más importante en la aplicación y desarrollo de proyectos, la buena actitud y disposición de los técnicos y políticos, que incluso la ejecución del gasto de la ayuda y la cualificación profesional (MARTÍNEZ PUCHE, A. & CALVO PALOMARES, R., 2011).

Sin duda, la *Ley 27/2013 de diciembre, de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local*, ha supuesto una notable incertidumbre en cuanto a la gestión y rol que deben ocupar las entidades locales. Su incidencia directa en las competencias de muchos ayuntamientos, menores a los 20.000 habitantes (que suponen más del 94% del total en nuestro país), la asunción de competencias por parte de las Diputaciones Provinciales y la imposibilidad de éstas en cuanto a medios financieros y humanos, están obligando a muchos ayuntamientos a replantearse renovadas funciones, descartando otras, de forma paulatina y atendiendo a sus capacidades financieras y legislativas.

3. NUEVAS POSIBILIDADES ANTE LA POLÍTICA DE COHESIÓN EUROPEA (2014-2020). LA METODOLOGÍA «INVESTIGACIÓN-ACCIÓN» AL SERVICIO DE LOS GOBIERNOS LOCALES

La política europea actual en materia de desarrollo local integrado, sienta sus bases en la reforma de los Fondos Estructurales regulada por el Reglamento CEE/2052/88 del Consejo de 24 de junio de 1988, desarrollado mediante cuatro reglamentos promulgados el 29 de diciembre de 1988 y con entrada en vigor el 1 de enero de 1989. La reforma de los Fondos Estructurales, integró al Desarrollo Local en el cuadro de políticas regionales a través de las Iniciativas Comunitarias (MARTÍNEZ PUCHE, A. PÉREZ, D. & SANCHO CARBONELL, I., 2000).

En efecto, el concepto de desarrollo local integrado, se incorpora a las prioridades del Fondo Social Europeo (FSE) y se incluye en la financiación de los programas operativos regionales y de las Iniciativas Comunitarias (1991-2006) (Horizon, Now, Integra, Adapt, Leader, Urban, Equal, etc.). Con la publicación del *Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo*, en 1993, alcanza un papel prominente vinculado a la explotación de los denominados «nuevos yacimientos de empleo».

Las cumbres de Ámsterdam y Luxemburgo dieron un nuevo impulso al desarrollo local al incluirlo como una prioridad en la *Estrategia Europea por el Empleo* que se incorporó como un nuevo título en el Tratado de la Unión.

La Comunidad Europea concebía ya a principios de los ochenta, las políticas de desarrollo local como una estrategia de origen local, orientada a resolver los problemas de las comunidades locales, que se instrumentaba a través de iniciativas que perseguían la creación y el desarrollo de empresas que permitían la creación de empleo. Sin lugar a dudas, en este sentido, una de las aportaciones destacadas fue el programa LEDA (*Local Economic Development Action*) que trató de crear y divulgar una nueva aproximación al desarrollo territorial (SANCHÍS PALACIO, J.R., 2006: 23). El programa LEDA se inició en España en 1986 por iniciativa de la Dirección General de Empleo, Relaciones Industriales y Asuntos Sociales, que buscaba realizar acciones en treinta y tres zonas piloto con un alto nivel de paro, que abarcaban zonas industriales en declive, regiones rurales, grandes áreas urbanas y regiones mixtas rurales/urbanas (VÁZQUEZ BARQUERO, A., 1993: 215).

Este proceso estuvo muy difundido por Europa, ya que las iniciativas respondieron a procesos de reestructuración productiva asociada a sectores económicos muy diferentes y en ciudades y territorios con características diferenciadas. En la investigación de Stöhr (1991), referida en la publicación de Vázquez Barquero (1993), se destacaron cuarenta y cuatro experiencias, localizadas en áreas rurales, áreas de antigua industrialización, ciudades medias y áreas metropolitanas. Según Valcárcel-Resalt (1996), en España existían 258 experiencias en desarrollo local, donde el ámbito territorial y las características sociodemográficas diferían enormemente. Las políticas de desarrollo local tomaban formas propias en cada uno de los países de la Unión Europea. La forma de organización del Estado, las líneas programáticas de las políticas espaciales de los gobiernos centrales y locales, y la propia historia política y socioeconómica de los países, son algunos de los factores que explicarían las formas diversas de aplicación de las políticas de Desarrollo Local.

La propuesta de reglamento (artículos 28–31) para el Desarrollo Local de las Comunidades Locales futuro (DLCL), está basada en el enfoque LEADER y concierne a todos los fondos cubiertos por el Marco Estratégico Común (Fondo Europeo de Desarrollo Regional, Fondo Social Europeo, Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, Fondo Europeo de la Pesca y Marítimo y Fondo de Cohesión) en el período de programación 2014–2020 (los fondos del MEC). El DLCL es una herramienta específica para el uso en el nivel subregional, que es complementaria a otros apoyos al desarrollo en el nivel local. El DLCL puede movilizarse e implicar a las comunidades y organizaciones locales para que contribuyan a alcanzar los objetivos de la Estrategia Europa 2020 de desarrollo inteligente, sostenible e integrador, fomentar la cohesión territorial y lograr los objetivos específicos de la política comunitaria en sus distintos estados miembros a través del desarrollo local participativo y las Inversiones Territoriales Integradas (ITIS). En este sentido la UE ha aprobado cuatro ITIS para España, la cantábrica, la del Mar Menor de Murcia, la de Cádiz y otra para Extremadura, quedando abierta la posibilidad de desarrollar alguna más, en el área de Teruel vinculada al Instituto de Investigación y Desarrollo Rural-Serranía Celtibérica (FIG. 1).

En general, los objetivos que se persiguen son:

- * Animar a las comunidades locales a desarrollar enfoques ascendentes integrados en los casos donde exista la necesidad de responder a los retos territoriales y locales que requieran un cambio estructural;
- * Generar capacidad en la comunidad y estimular la innovación (incluida la innovación social), la iniciativa empresarial y la capacidad de cambio mediante el fomento del desarrollo y la detección de potencial sin explorar en comunidades y territorios;
- * Promover la propiedad de la comunidad aumentando la participación en las comunidades y generar un sentimiento de implicación y propiedad que aumente la eficacia de las políticas de la UE.
- * Asistir a la gobernanza en varios niveles proporcionando una ruta para que las comunidades locales participen plenamente en el desarrollo de la aplicación de los objetivos de la UE en todas las áreas.



FIGURA 1. ESQUEMA DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LOS FONDOS DE COHESIÓN (2014-2020)
Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

La Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) ha estado colaborando con la Dirección General de Fondos Comunitarios, del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, y con la Comisión Europea en la definición del tramo local del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en el período de programación 2014-2020. Dicho tramo local está dividido en dos partes: 500 millones de euros destinados a proyectos concretos de Economía Baja en Carbono, y aproximadamente 1.000 millones de euros dirigidos a proyectos integrados de desarrollo urbano sostenible. Entre los requisitos establecidos por parte de la Unión Europea para que los Gobiernos Locales puedan acceder a los fondos destinados a los proyectos integrados, se incluye la elaboración de una Estrategia Integrada para el municipio. Estas Estrategias Integradas se conciben como un instrumento de planificación del desarrollo del municipio en su conjunto, considerando aspectos sociales, económicos, ambientales, con un horizonte temporal determinado, como mínimo el año 2020.

En este sentido desde el Observatorio de Investigación de Geografía Económica y Desarrollo Local (GEOBINDEL), del departamento de Geografía Humana de la Universidad de Alicante, y desde el Máster Oficial de Desarrollo Local e Innovación Territorial (DELEITE-UA), de la misma Universidad, se ha puesto al servicio de los ayuntamientos la elaboración de estrategias participadas y participativas. En

este contexto, el equipo de trabajo plantea una *reflexión*, que con tantas iniciativas públicas, inversiones, planes estratégicos, se tiene la evidencia de que no han generado tejido, y tan sólo han dado lugar a infraestructuras y equipamientos, y a documentos de trabajo que acumulan polvo, en cajones, armarios y en el olvido, sin redundar en beneficio de la ciudadanía. Por ello se plantea una *necesidad*, dotar de significado y contenido palabras, términos y conceptos como participación, ciudadanía, planificación estratégica, inteligencia colectiva, gobierno abierto, gobernanza, representatividad, desarrollo socioeconómico, innovación. «De nada sirve tu *intención*, sino le pones *acción*». Las *Estrategias Territoriales* de los municipios, tienen que ser un instrumento flexible e inductivo, y por tanto sometido a la dinámica social, económica, ambiental, cultural de la localidad que permita una acción de gobierno programática y sistemática (planificada) a partir de un proceso previo de reflexión y análisis participado. Todo ello para establecer un protocolo de actuación de objetivos y acciones, posibilitando a toda la ciudadanía someterlo a una evaluación y seguimiento para definir las líneas básicas que pueden guiar la gestión socioeconómica en el municipio bajo un enfoque integrado y que posibilite generar las condiciones de acogerse a las ayudas europeas de la *Política de Cohesión Europea (2014–2020)*. Lo que se quiere desarrollar es la metodología «investigación-acción», dónde se generen espacios de encuentro y diálogo entre investigadores, ciudadanía y responsables políticos, que a su vez obtengan retorno, en forma de diagnóstico y propuestas de acciones (FIG. 2).

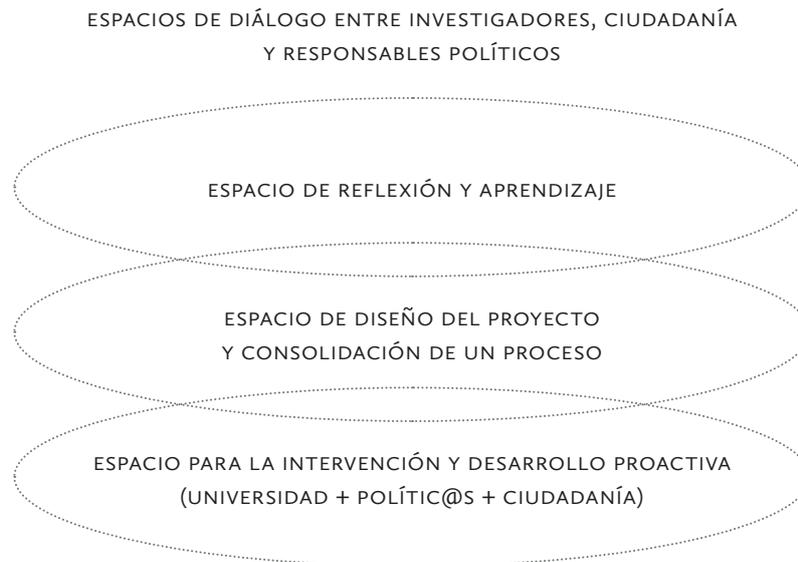


FIGURA 2. ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA «INVESTIGACIÓN-ACCIÓN» EN LAS ESTRATEGIAS TERRITORIALES PARTICIPATIVAS MUNICIPALES
Fuente: elaboración propia.

Todo ello al objeto de facilitar la integración del mayor número posible de actores y entidades se posibilita un mayor sentimiento de pertenencia local y el discurso tiene una mayor capacidad para crear un proyecto colectivo que, además de

cohesionar a la comunidad en torno a unos objetivos propios, sea capaz de proyectarla con la finalidad de buscar las culturas, mercados y capitales necesarios para su desarrollo presente y futuro.

En este sentido la participación pública se entiende como el procedimiento que permite a una sociedad incidir y formar parte en la toma de decisiones sobre políticas que le conciernen (medio ambiente, servicios, cultura, sanidad, inmigración, etc.). En caso contrario, la participación se convierte en la «práctica del mucho decir y del poco decidir y hacer». Por ello, y de manera genérica la Estrategia Territorial de estos municipios, se debería basar en:

1. Identificar las oportunidades en las escalas provincial, comarcal y municipal para el desarrollo de proyectos innovadores en el ámbito del empleo y el desarrollo local
2. Reconocer medios, entornos o territorios innovadores o favorables a la generación y difusión de la innovación
3. Identificar buenas prácticas por sectores y de forma integrada
4. Difundir y fortalecer el concepto de innovación territorial
5. Definir, aplicar y desarrollar una metodología de trabajo para la identificación de oportunidades de innovación, talentos y líderes en el marco local, todo ello a través de la participación ciudadana
6. Informar y sensibilizar sobre la necesidad e importancia de una participación proactiva.

Entre los grupos sociodemográficos con los que trabajar, se deberían proponer a los jóvenes, jubilados, amas de casa, tejido asociativo, sectores socioeconómicos y técnicos municipales, entre otros. Debe primar la voluntariedad y el análisis de aspectos específicos, atendiendo a la naturaleza y características del municipio, como el centro histórico, los polígonos industriales, los espacios naturales y el turismo, etc. Pudiendo llegar, después del análisis, a plantear acciones de tipo instrumental, vinculadas a la ordenación del territorio (como los planes de ordenación urbana y las de preservación y gestión de los recursos naturales) y las de tipo socioeconómico, como las del fomento de nuevos yacimientos de empleo, apoyo al emprendedor y reactivación del empleo, programas todos ellos que se ajustan en la *Política de Cohesión Europea (2014-2020)*.

Las estrategias locales de desarrollo deben ser coherentes con los programas pertinentes de los fondos del Marco Estratégico Común (MEC), a través de los que reciben apoyo. Deben definir el área y población cubiertas por la estrategia; incluir un análisis de las necesidades de desarrollo y el potencial del área, que comprenda un análisis de puntos fuertes, puntos débiles, oportunidades y amenazas; y describir los objetivos, así como el carácter integrado e innovador de la estrategia, incluidas las metas en cuanto a resultados. Las estrategias también deben incluir un plan de acción que demuestre el modo en que los objetivos se plasmarán en proyectos concretos, acuerdos de gestión y supervisión y un plan financiero.

4. LA ESTRATEGIA TERRITORIAL DE VILLENA+INNOVACIÓN (ETV+I). UN MODELO EN LOS MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

En abril de 2012 comenzó la ETV+i, un proyecto financiado por el Ayuntamiento de Villena (Alicante) que coordinó el Departamento de Geografía Humana de la Universidad de Alicante. Pronto nos dimos cuenta de que no tenía que ser un diagnóstico al uso ni un estudio descriptivo más, como ha ocurrido en otros casos. La inflación de planes estratégicos desarrollados en la provincia de Alicante obligó a finales de 2012, a celebrar una reunión para optimizar las iniciativas impulsadas a instancias de distintos organismos: Universidad de Alicante, Cámara de Comercio, Coepa y Diputación provincial, entre otros. El exceso de documentos estratégicos había provocado una notable parálisis en las acciones propuestas⁷. Tampoco había ayudado la aparente desconexión con las realidades del territorio, la ausencia de protagonismo de la ciudadanía, los elevados costes de algunos proyectos presentados y el interés partidista de ayuntamientos y demás instituciones. En este escenario aparecieron sendos planes estratégicos en los municipios de Elche (2011) y Alicante (2012) que no han contribuido a considerar la planificación estratégica como un instrumento eficaz y eficiente, útil y no solo utilitarista. De hecho, la percepción general es que muchos de estos documentos han servido para realizar un diagnóstico descriptivo, sin proposiciones coherentes ni acciones proactivas ni una verdadera participación pública y ciudadana⁸.

La ETV+i incluyó, entre sus objetivos, conciliar algunas de las directrices de la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana, aprobada el 13 de enero de 2011 por la Generalitat Valenciana, y sus previsiones para las comarcas del Vinalopó, con los planteamientos derivados del ámbito local villenense. También contempló fomentar, a partir de las proposiciones, un territorio más competitivo en lo económico, más respetuoso en lo ambiental y más cohesionado e integrador en lo social, generando por tanto un valor añadido. No hay que olvidar que Villena es el segundo término municipal más grande de la provincia de Alicante (345 km²), y que junto a un sistema productivo basado tradicionalmente en la fabricación de calzado, también la agricultura y, sobre todo, los servicios juegan un papel de notable relevancia en la economía local.

A lo largo de 2012 y 2013, se realizaron análisis, diagnósticos, talleres, jornadas, coloquios y asambleas ciudadanas con los siguientes objetivos:

- * Detectar, identificar y diagnosticar las necesidades reales y potenciales del municipio, agrupándolas por áreas de gestión: economía y empleo, turismo

7. «Los expertos apuestan por revisar los planes estratégicos para reactivar la provincia. El urbanista Alfonso Vegara y los catedráticos Andrés Pedreño y Joaquín Melgarejo abogan por impulsar proyectos e ideas que no requieran grandes inversiones», *Diario Información*, sábado 10 de noviembre de 2012.

8. *Impulsa Alicante. Diagnóstico competitivo y grado de desarrollo de la ciudad de Alicante* (2012), Deloitte y Ayuntamiento de Alicante; *Elche. Proyecto Ciudad* (2011), Fundación Metrópoli y Ajuntament d' Elx.

y patrimonio, medio ambiente y agricultura, urbanismo e infraestructuras, gobernanza y ciudadanía, etc.

- * Sistematizar la documentación recopilada y aportada por las entidades públicas y privadas para establecer un informe final que contenga propuestas de actuación con criterios de eficiencia y eficacia (con posterior desarrollo en planes generales y especiales a nivel municipal).
- * Propiciar la reflexión colectiva y compartida en torno al modelo territorial y a la acción de gobierno, implicando a la ciudadanía, los sectores privados y los poderes públicos locales en todo el proceso.

4.1. METODOLOGÍA

La metodología aplicada ha sido *ad hoc*, con un marcado carácter innovador, flexible, experimental y experiencial. En primer lugar se efectuó una recopilación y una síntesis analítica de los proyectos realizados desde los años 80 hasta ahora, estableciendo un catálogo documental (panel de experiencias) que pudiera ser útil en el diagnóstico previo. Destacan los *Planes Estratégicos Locales* y *Provinciales*, además del análisis de la documentación aportada por algunas personas que intervinieron en tres iniciativas de implantación de estructuras similares a los Consejos Económicos y Sociales de la ciudad desde 1984. También se han tenido en cuenta el Plan Especial del Casco Histórico de Villena, el Plan Revita y el Plan Especial de la Huerta. A su vez se analizaron otros proyectos sectoriales, como el Proyecto de Integración del Ferrocarril y el estudio de la Estación del AVE de Villena, el Plan de Dinamización de Producto Turístico (PDPT), el programa de «participación ciudadana», el Pacto de Gobierno (2011-2015) y el Plan Municipal de Igualdad.

Para sistematizar la información obtenida se confeccionó una ficha de análisis con estos apartados: *Motivación* (Por qué), *Objetivos* (Para qué), *Metodología* (Cómo se hace), *Contenidos* (Qué es lo que se ha hecho hasta ahora), *Resultados* (Qué es lo que se ha conseguido), *Conclusiones* (Valoraciones). La intención fue tener una idea global del municipio, más allá de las meras cifras estadísticas y socioeconómicas que suelen utilizar habitualmente las consultoras foráneas en sus planificaciones estratégicas convencionales, en las que se detectó un desconocimiento de las circunstancias reales de los municipios objeto de evaluación.

En segundo lugar se aplicó un sistema de indicadores que midiera el índice industrial, comercial, industrial, las actividades comerciales, y que se comparó con

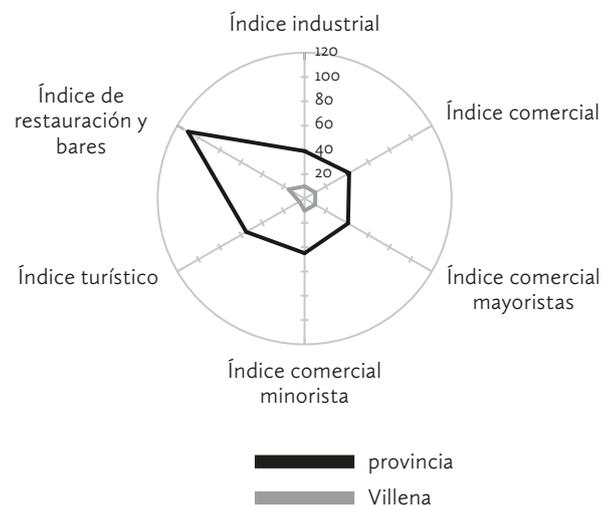


FIGURA 3. POLÍGONOS DE DESARROLLO. VILLENA Y PROVINCIA DE ALICANTE
Fuente: elaboración propia.

otras poblaciones de la provincia de Alicante, en lo que se ha llamado el «polígono de desarrollo». De este modo, se identificaron y definieron las oportunidades de innovación territorial de Villena, en comparación con la totalidad de la provincia, para reforzar desde el punto de vista cuantitativo los aspectos cualitativos extraídos en los talleres participativos y las asambleas ciudadanas.

La ciudadanía también asumió de forma voluntaria un papel activo por medio de convocatorias abiertas y sectoriales a las que han acudido personas y colectivos de todo tipo. El motivo fue lograr un doble proceso: obtención de datos (talleres/entrevistas/jornadas) y determinación de prioridades y necesidades (asambleas ciudadanas), generando al mismo tiempo una mayor implicación en el desarrollo de la ETV+i. En este sentido, no se planteó un diagnóstico ajeno a la población, sino implementar un instrumento que dotara al proyecto de continuidad a través de la constitución de un futuro Foro Económico y Social de Villena (FES). En febrero de 2013, coincidiendo con la 4.^a asamblea ciudadana celebrada en el Gabinete de Desarrollo Económico (La Tercia), un grupo de 11 vecinos y vecinas de Villena se postularon voluntariamente para preparar el borrador de reglamento del nuevo organismo ciudadano a lo largo de seis meses. La concepción participativa y participada (*bottom up*) de la ETV+i facilitó una visión transversal y global de la gestión municipal. Asimismo estableció relaciones con distintos sectores sociales (ciudadanos e institucionales) y aprovechó diversas herramientas metodológicas.

TABLA 1. FICHA TÉCNICA DE LOS TALLERES
Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSO DE ESTUDIO	Jóvenes, técnicos municipales, asociaciones (socio-sanitarias, festeras, culturales, vecinales, etc.), tejido socioeconómico (empresas, sindicatos, cooperativa, etc.)
ÁMBITO GEOGRÁFICO	Villena
ELEMENTO DE ANÁLISIS	Grupos de trabajo 4-5 personas
TAMAÑO MUESTRAL	65 grupos de trabajo 315 personas
INFORMACIÓN RECOGIDA	Opiniones sobre la función del municipio en la comarca, elementos objeto de atención especial y acciones necesarias para el municipio
TRABAJO DE CAMPO	Mayo y octubre de 2012

La intervención de la ciudadanía en el proceso de elaboración de la *Estrategia Territorial de Villena+ Innovación* se materializó en una serie de talleres participativos con una metodología ágil, innovadora, fácil de aplicar y adaptada a las necesidades del territorio.

a) *Encuestas abiertas y cerradas*. Esta técnica permitió producir y organizar con bastante rapidez un conjunto amplio de ideas sobre diversas temáticas (urbanismo,

entidades sociales, economía, equipamientos, prospectiva de ciudad). La dinámica se dividió en tres partes. En un primer momento se distribuía a los participantes en grupos. A continuación debatían sobre el asunto expuesto. Por último, el moderador general exponía en un panel a todos los asistentes las conclusiones de cada grupo acerca de los aspectos positivos o negativos y las propuestas de cambio o nuevas propuestas.

b) *Focus group*. Sirvió para fomentar el diálogo en pequeños grupos sobre un tema específico. Generalmente esta dinámica se realizó con colectivos que *a priori* conocían de primera mano el tema que se iba a debatir, bien porque eran miembros de una asociación vinculada con el asunto o bien porque trabajaban en su día a día esas cuestiones. Ello fomentó una fuerte interacción entre todos los miembros, produciendo un efecto sinérgico que desencadenó un aluvión de respuestas y una lluvia de ideas entre todos los presentes.

c) *Elevator pitch*. Se trata de plantear, en menos de un minuto, las principales ideas que se les ocurrían a los participantes en relación con la pregunta realizada. La dinámica del taller de participación siguió este patrón. En primer lugar cada participante exponía al resto de asistentes su visión del municipio, teniendo en cuenta el pasado, el presente y la idea de ciudad que querían para el futuro. Luego se dividían en tres grupos de cuatro participantes compuestos por representantes de un partido político o de un colectivo asociativo distinto. Cada grupo plasma de manera consensuada y en una ficha aquellos aspectos claves para el desarrollo social, territorial y económico de Villena. Finalmente el portavoz de cada grupo exponía al resto de asistentes las ideas reflejadas.

d) *Mapas mentales y de percepción*. Los mapas mentales son un método muy eficaz para extraer información de manera sintética. Se trató de aplicar un método lógico y creativo para expresar ideas que consistían, literalmente, en cartografiar las reflexiones sobre un tema. En este caso se utilizó en los talleres realizados con los jóvenes estudiantes de



FIGURA 4. TALLERES PARTICIPATIVOS CON LA POBLACIÓN LOCAL

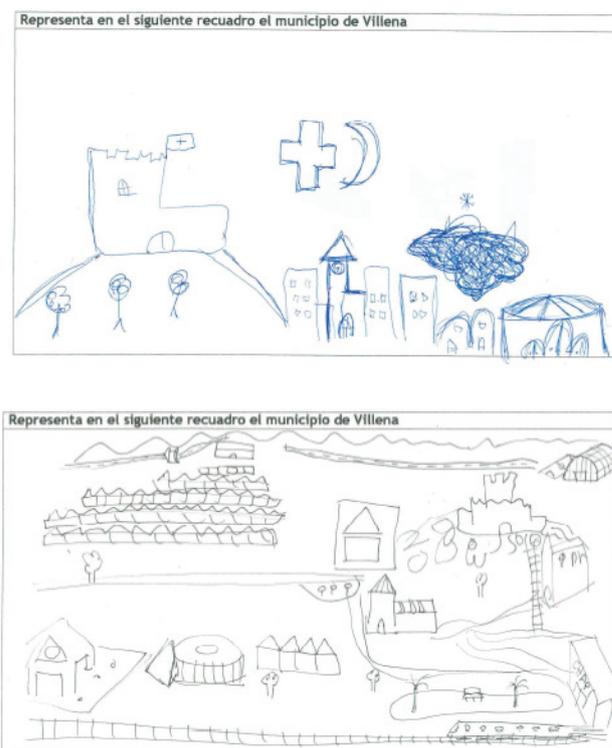
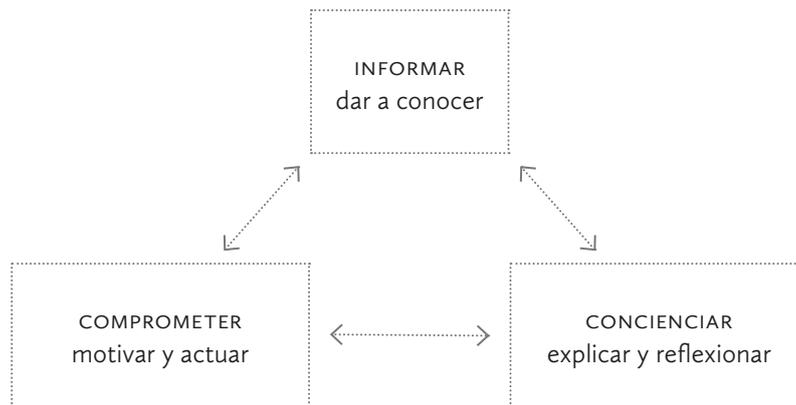


FIGURA 5. MAPAS MENTALES Y DE PERCEPCIÓN SOBRE LOS RECURSOS DEL MUNICIPIO DE VILLENA
Fuente: elaboración propia.

Bachillerato, que pudieron ilustrar su percepción de los principales elementos del municipio a través de símbolos, palabras e imágenes (FIG. 5). Hay que destacar los más de un centenar de mapas subjetivos o mentales, que se llevaron a cabo por parte de los alumnos/as de los tres institutos de bachillerato de la ciudad de Villena. En cuanto a los elementos e hitos monumentales, más destacados en sus dibujos resultó ser el castillo, en primer lugar con un 96,3% de los resultados finales. Le sigue la plaza de toros, con un 80,4% y en tercer lugar el centro histórico y monumentos como Santiago, Santa María, barrios históricos, con un total de 64,5%.

Por otra parte, se trató de un enfoque flexible ya que no es un método cerrado y fijo, sino que ha tenido la capacidad de adaptación para transformarse y dar respuesta a las novedades que iban surgiendo, incorporándolas de un modo sistemático. Así se ha contado con aquellos elementos que podrían ser útiles y enriquecedores.

FIGURA 6. FUNCIONES DE LA COMUNICACIÓN EN LA ETV+i
Fuente: elaboración propia



La comunicación cumplió cinco funciones esenciales: garantizar la transparencia de todo el proceso, informar y dar a conocer las acciones llevadas a cabo, concienciar a través de la explicación, incitar a la reflexión y, finalmente, lograr el compromiso de la población motivándola a participar en una iniciativa fundamental para consolidar la convivencia y la planificación futura del municipio. Entre 2012 y 2014, se han convocado siete ruedas de prensa y se han difundido 29 notas de prensa en los medios locales y comarcales (dos diarios en versión impresa y digital, dos emisoras de radio y una televisión comarcal), además de otros medios provinciales. Asimismo se ha creado un blog de la ETV+i en el que se han recogido todas las informaciones, actuando como cauce de interacción con los destinatarios. Y se han utilizado las redes sociales y el correo electrónico, con más de 350 direcciones, para convocar a la ciudadanía a cada taller y asamblea.

Así pues, la comunicación ha asumido diferentes funciones a lo largo de este proceso. Un medio y un fin: en tanto que instrumento de información para la sociedad, además de principio inspirador y rector en la gestión. Un factor estratégico: con un desarrollo planificado y coherente para la consecución de unos objetivos. Una conversación: no solo se ha informado, sino que se ha habilitado la participación presencial y digital. Una redefinición: del «hacer para contar» o «contar lo que se hace», se ha pasado a «contar con los que hacen». Por eso no se ha buscado la «foto por la foto» con fines meramente propagandísticos. Un escaparate: para

darle visibilidad al trabajo colectivo de las personas que han participado en las distintas acciones (talleres, asambleas y reuniones), incrementando la transparencia y facilitando la accesibilidad.

En resumen, podemos afirmar que para poder participar, primero hay que conocer; para poder implicarse, es necesario comprender; y por último para poder compartir, se requiere confiar. Sólo así es posible conectar todas las voluntades personales en un proyecto común.

El sistema de la comunicación mediática convencional puede compararse a un iceberg, cuya parte visible, la cúspide, está ocupada por los medios (prensa, radio y televisión). Ellos se encargan habitualmente de darle visibilidad a aquellas cuestiones que configuran la «realidad» y «lo que pasa». Pero, además, tienen la potestad de fijar las agendas temáticas de los asuntos que se considerarían «relevantes» (*agenda setting*). Durante el desarrollo y ejecución de la ETV+i (y del Foro Económico y Social) los medios se han hecho eco, en todo momento, de las motivaciones, las acciones y los resultados mediante las sucesivas comparecencias públicas y, sobre todo, el envío constante de notas de prensa. Después, los periódicos, las radios y la televisión de ámbito local, comarcal y provincial se han encargado de (re)transmitir y hacer retornar (bidireccionalidad) esas informaciones al conjunto de la ciudadanía.

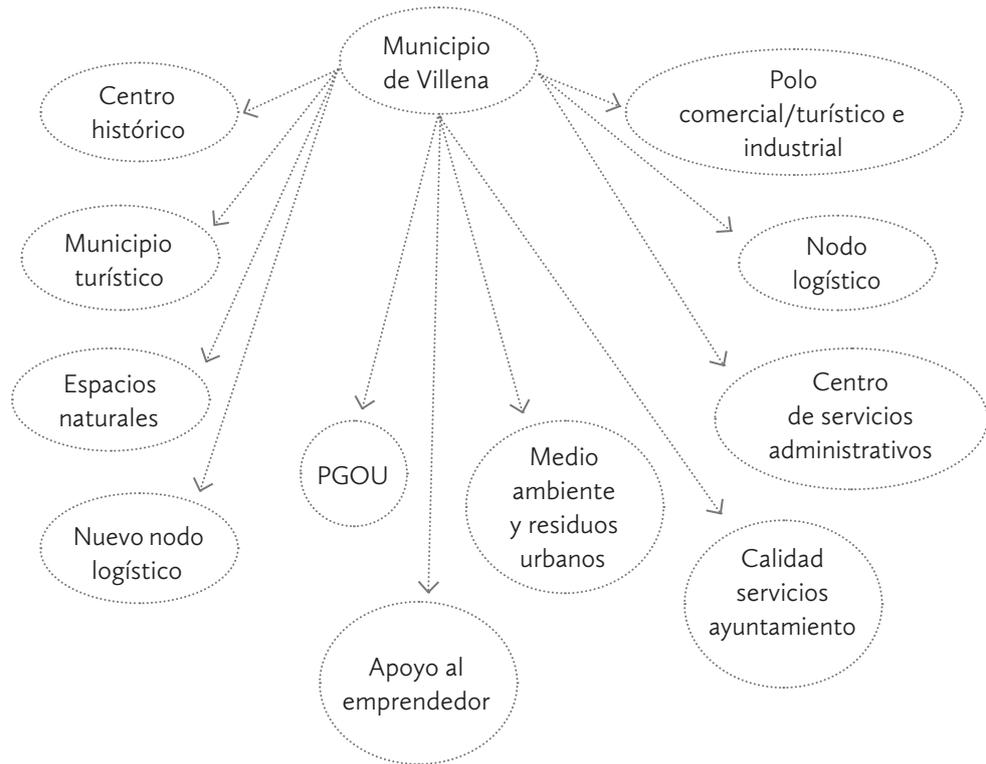
5. CONTENIDO DE LA ETV+i

La *Estrategia Territorial de Villena + innovación* (ETV+i) pretendió ser un instrumento flexible e inductivo y, por tanto, sometido a la dinámica social, económica, ambiental y cultural del municipio que permita una acción de gobierno programática y sistemática (planificada) a partir de un proceso previo de reflexión compartido y análisis participativo. En este sentido la ETV+i se estructuró en áreas temáticas para el estudio y análisis propositivo, participativo y aplicado, apoyándonos en la transparencia y la comunicación (medios de comunicación, actividades formativas, reuniones sectoriales y blog). Entre los talleres realizados a todos los perfiles sociodemográficos y profesionales, comentados con anterioridad, destacó la idea del papel que el municipio podía ocupar en la comarca del Alto y Medio Vinalopó. En cuanto a los elementos a conservar y reforzar, los elegidos en primera opción fueron el centro histórico, los polígonos industriales, los espacios naturales y el turismo, como una actividad que se debía posicionarse mejor que lo está en la actualidad. Y entre las acciones necesarias, en primera instancia destacaron las de tipo instrumental vinculadas a la ordenación del territorio (como los Planes Generales de Ordenación Urbana y las de preservación y gestión de los recursos naturales) y las de tipo socioeconómico, como las del fomento de nuevos yacimientos de empleo, apoyo al emprendedor y reactivación del empleo (FIG. 7).

No obstante, del contenido de los talleres podríamos destacar los siguientes resultados generales:

- a) La necesidad de que haya continuidad en la gestión del gobierno municipal, ya que la alternancia de las últimas cuatro legislaturas, un gobierno diferente

FIGURA 7. FUNCIÓN QUE PUEDE CUMPLIR EL MUNICIPIO DE VILLENA EN EL CONTEXTO DE LAS COMARCAS DEL VINALOPÓ (ALICANTE)
Fuente: elaboración propia.



cada cuatro años, no ha podido consolidar una línea de trabajo en los proyectos previstos. A ello hay que añadir la falta de liderazgo político.

- b) La apuesta por una diversificación de las actividades económicas (agricultura, turismo, patrimonio, comercio, nodo empresarial, etc.).
- c) La aplicación y generación de instrumentos y herramientas de gestión municipal (PGOU, coordinación de iniciativas de los servicios municipales, Plan Integral de la Huerta, etc.).
- d) Revalorización del entorno y gestión de los recursos territoriales (optimización de los recursos municipales, abastecimiento y racionalización de la explotación de los acuíferos, residuos y basuras, etc.) que doten de coherencia la gestión de los recursos locales y del territorio.
- e) Que se tenga más en cuenta a los ciudadanos, a través de la participación y de una mayor implicación de la ciudadanía. No solo cuando llegan elecciones.

6. LA CONSTITUCIÓN DE UN CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL EN VILLENA, DESDE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En la 4.^a asamblea ciudadana celebrada en el marco de la ETV+i, (febrero de 2013), se estableció crear un Consejo Económico y Social como órgano autónomo, consultivo, propositivo y representativo de todos los ciudadanos/as de Villena. Para ello se eligió al grupo gestor del futuro Foro Económico y Social (FES). En las anteriores reuniones de trabajo, realizadas desde julio de 2012 hasta febrero de 2013, se había

evidenciado la necesidad de este órgano municipal. Las diferentes convocatorias abiertas, no solo representativas, se realizaron a través de *mailing*, acudiendo una media de 65 vecinos y vecinas en cada una de ellas. En estas fases preliminares a la asamblea de febrero se detectó la conveniencia de cambiar las cosas, poniéndose de manifiesto el sentimiento ciudadano de que ninguno sobraba en este proceso. Así, bajo la tutela y acompañamiento del profesor Vicente Zapata, de la Universidad de la Laguna, se empezaron a definir los atributos del futuro Consejo Económico y Social del municipio, los pasos a seguir en este proceso ciudadano, su utilidad y finalidad. Algunos términos que resumen las propuestas presentadas fueron: voluntario, transparente, abierto, actitud positiva, acuerdos, coherencia, conciliación, confianza, constancia, diálogo, esperanza, generosidad, utilidad, voluntad, integración.

En una de las sesiones, distribuidos por grupos, la ciudadanía debatió, reflexionó, propuso y respondió a seis preguntas, compartiendo las conclusiones con el resto de asistentes a través de sus portavoces. A la primera pregunta de *¿a qué necesidad responde una estructura orgánica ciudadana?*, la contestación fue que respondía a una cierta insatisfacción general que animaba a cambiar las formas de participar en el proceso de desarrollo municipal mediante el impulso de estrategias colaborativas e integradoras. En la segunda, *¿qué ventajas reportará?*, se afirmó que reportaría un cauce de diálogo y acción conjunta que permitirá *construir* un municipio que responda a un modelo compartido. La tercera, *¿qué dificultades encontraremos?*, se aludió a que habría que salvar la desconfianza, superar los intereses particulares y gestionar la frustración e impaciencia que provocan las experiencias previas.

La cuarta, *¿qué hemos aprendido de los antecedentes?*, arrojó la idea de que se dispone de capital humano e iniciativa para construir nuevos procesos en los que el liderazgo compartido y la constancia aseguren la continuidad que son imprescindibles y necesarias. La quinta, *¿quién/qué entidad no debe faltar?*, obtuvo la respuesta de que debe participar toda aquella persona y colectivo que desee aportar su punto de vista y su colaboración para mejorar de forma constructiva la realidad municipal, haciendo sostenible el proceso. Y a la última, *¿cómo iniciamos el proceso?*, se contestó que dialogando y consensuando objetivos, procedimiento y calendario de trabajo que haga avanzar un proceso ya iniciado en el que deben seguir integrándose actores todavía ausentes.



FIGURAS 8 Y 9. ASAMBLEAS CIUDADANAS
DESDE JULIO DE 2012 HASTA FEBRERO DE 2013
Fuente: elaboración propia.



FIGURA 10. GRUPO GESTOR DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE VILLENA EN UNA REUNIÓN DE TRABAJO EN LA SEDE UNIVERSITARIA. AL FONDO VICENTE ZAPATA POR VIDEOCONFERENCIA

Fuente: elaboración propia

En la asamblea de febrero de 2013, como ya hemos señalado anteriormente, se constituyó un grupo de trabajo para redactar una propuesta de reglamento, que sería debatida y consensuada en las asambleas de octubre y diciembre de 2013 y en la última celebrada en abril de 2014. Ya en esta última se recogieron los contenidos, funciones, componentes y directrices generales del Foro Económico y Social de Villena. Desde febrero de 2013 hasta el mes de abril de 2014, este grupo de ciudadanos trabajó de forma voluntaria y muy eficazmente por su municipio. Fueron 11 ciudadanos y ciudadanas procedentes de sectores socioeconómicos dispares (jubilados, empresarios, autónomos, parados, funcionarios, trabajadores por cuenta ajena), de ideologías diferentes, de segmentos de edad muy diversos, pero con la misma motivación de contribuir a mejorar su ciudad (FIG. 10).

El «mandato» de la Asamblea el 13 de febrero de 2013, al Grupo de Trabajo fue elaborar un documento de base para la creación de una estructura del tipo Consejo Social de la Ciudad. Asimismo se enunciaban una serie de premisas para garantizar la sostenibilidad y la calidad del proceso participativo que concluirá con

la formulación de las directrices general de la estructura participativa de carácter municipal. Éstas tienen que ver con la actuación del propio Grupo de Trabajo que adquirió notable protagonismo a partir de entonces en relación con el impulso de las acciones conducentes a lograr el objetivo de dotar a Villena de un Foro Económico y Social, mediante una dinámica de trabajo que adquirió una dimensión cada vez más original por su desarrollo de abajo hacia arriba, situando a la ciudadanía en el centro del proceso.

TABLA 2. CONTENIDOS DE LA «DECLARACIÓN DE INTENCIONES», BASE DEL REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL FORO ECONÓMICO Y SOCIAL, PUBLICADO DEL 30 DE SEPTIEMBRE EN EL BOPA (BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA DE ALICANTE)
Fuente: elaboración propia

<p>1. JURÍDICO-ADMINISTRATIVO</p> <hr/> <p>1.1. Tipo de entidad</p> <p>1.2. Fundamentación jurídico-administrativa y legislación</p> <p>1.3. Grado de autonomía</p> <p>1.4. Adscripción funcional</p> <p>1.5. Relación con las entidades que lo conforman</p> <p>1.6. Naturaleza</p> <hr/>	<p>3. ESTRUCTURA</p> <hr/> <p>3.1. Número de miembros</p> <p>3.2. Órganos y sus características</p> <p>3.3. Representantes, nombramiento, cese</p> <p>3.4. Vigencia</p> <p>3.5. Incompatibilidades</p> <hr/>
<p>2. PRINCIPIOS BÁSICOS</p> <hr/> <p>2.1. Configuración</p> <p>2.2. Carácter</p> <p>2.3. Fines</p> <p>2.4. Objetivos</p> <p>2.5. Finalidades</p> <p>2.6. Funciones</p> <hr/>	<p>4. FUNCIONAMIENTO</p> <hr/> <p>4.1. Dinámica de funcionamiento</p> <p>4.2. Régimen de sesiones</p> <p>4.2.1. Convocatorias</p> <p>4.2.2. <i>Quorum</i></p> <p>4.2.3. Adopción de acuerdos</p> <p>4.2.4. Actas</p> <p>4.3. Actividades propias: memorias, informes, estudios, etc.</p> <p>4.4. Recursos y medios para su funcionamiento</p> <p>4.5. Régimen económico</p> <p>4.6. Imagen corporativa</p> <p>4.7. Denominación</p> <hr/>

Con el objetivo de centrar adecuadamente las tareas conducentes a la formulación de las bases de la estructura participativa, se definió un esquema de temas o aspectos fundamentales que debían ser abordados y resueltos adaptándose a las particularidades de Villena. Por ello, y de cara a la redacción del documento que sirviera de base para la elaboración del reglamento del Foro Económico y Social, se organizó el documento en torno a cuatro grandes bloques: jurídico-administrativo, principios básicos, estructura y funcionamiento (TABLA 2). Así se configuró lo

que se vino a denominar *Documento de Intenciones* por parte del Grupo de Trabajo, elaborándose diversas versiones del mismo hasta su presentación definitiva a la Asamblea, para ser ratificado por la misma después, en abril de 2014, y antes de su publicación definitiva en el BOPA (Boletín de la Provincia de Alicante), el 30 de septiembre de 2014.

Durante todas las sesiones del grupo de trabajo (más de 30 reuniones de dos horas de duración cada una de ellas), llevadas a cabo de marzo de 2013 a abril de 2014, se levantaron actas de los acuerdos tomados con el fin de sistematizar y evaluar los avances. En los meses de julio y agosto de 2013, se mantuvieron encuentros con todos los partidos políticos y sindicatos villenenses, así como con asociaciones juveniles y empresariales. Se quiso hacer partícipes a estos colectivos del proceso y de la importancia de que las bases que sustentan el Foro Económico y Social de Villena fueran lo más participadas posible, buscando el máximo consenso. De algún modo, se ha favorecido un aprendizaje colectivo, una experiencia compartida y un diálogo social entre todos los ciudadanos que voluntariamente han decidido implicarse y comprometerse. No se trata de una participación por decreto o por cupo («representatividad legitimada»), sino de un proceso abierto, flexible, original y transparente para que la ciudadanía se implique desde el principio en este proceso comunal a medio y largo plazo.

El papel de los políticos locales, sobre todo el de los que conforman la coalición de gobierno en el ayuntamiento de Villena, también fue destacado por su

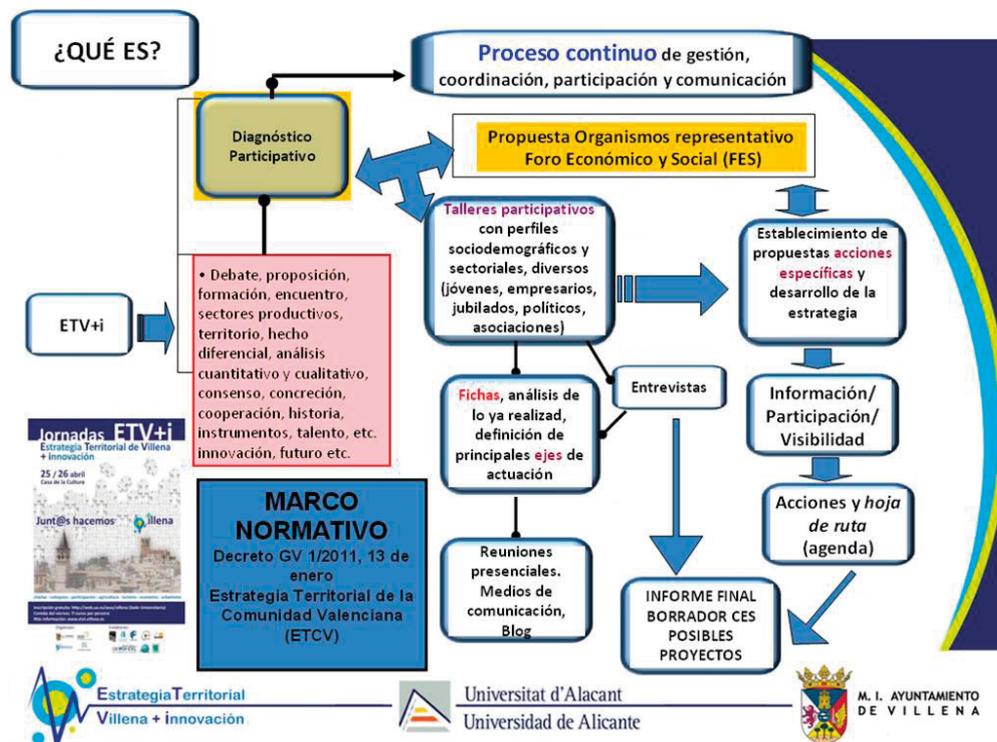


FIGURA 11. ESQUEMA SOBRE LAS FASES Y TRABAJO DE LA ETV+i (2012-2013)

Fuente: elaboración propia

voluntad «de dejar hacer». No han interferido en ningún momento y han acompañado y participado el proceso como unos ciudadanos más en todo momento. Así se ha intentado no desnaturalizar e influir en la metodología de actuación. Además, ha sido fundamental la tutorización y el acompañamiento que ha desempeñado la Universidad de Alicante, materializados en la Sede de Villena. El departamento de Geografía Humana se ha encargado de realizar ese diagnóstico participativo, ha articulado el equipo de trabajo y ha posibilitado una metodología flexible y propia. Para reforzar las acciones de comunicación, formación y la metodología participativa, se



FIGURA 12. MIEMBROS DEL FORO ECONÓMICO Y SOCIAL (FES) EN SU CONSTITUCIÓN EN NOVIEMBRE DE 2014

desarrollaron a finales del mes de abril de 2013, unas jornadas sobre la ETV+i con el título de *Junt@s hacemos Villena*. En ellas se contó con la presencia de un panel de expertos nacionales (de la Universidad de Alicante y otras instituciones académicas superiores, junto con profesionales de otras instituciones), que trataron aspectos vinculados al diagnóstico: diversificación económica, fomento del talento, turismo, actividades productivas vinculadas a los aprovechamientos agrarios, infraestructuras y equipamientos, marca ciudad, etc. Por otra parte, también se establecieron talleres con el público asistente y los componentes del grupo gestor del FES, presentándose algunos de los avances del diagnóstico establecido en la ETV+i. El IX Coloquio Nacional de Desarrollo Local organizado por el grupo de trabajo de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) durante el mes de junio de 2013, llevó a cabo en Villena su 2.^a ponencia con el título *Los procesos de innovación social mediante la participación ciudadana como estrategia para el desarrollo local*, a cargo del profesor Vicente Zapata. En la sesión participaron también los miembros del grupo de trabajo promotor del FES, ante más de un centenar de asistentes venidos de universidades españolas y extranjeras (Reino Unido, Italia, Colombia, México)⁹.

Durante los últimos meses de 2014, el Foro Económico y Social de Villena (FES) terminó de elegir a sus últimos integrantes, definiendo el procedimiento de actuación, las estrategias de visibilidad y comunicación, así como realizar una prelación sobre los principales problemas que afectan al municipio y necesarios de

9. <http://web.ua.es/es/seus/villena/cursos-y-jornadas/2012-2013/ix-coloquio-desarrollo-local/ix-coloquio-nacional-de-desarrollo-local.html>

ser abordados. Al final se ha constituido este nuevo órgano ciudadano que servirá para deliberar, adoptar decisiones y proponer medidas sobre asuntos de interés común que afecten a la ciudadanía y a la gestión del municipio. Está integrado por 38 miembros, más un representante de cada grupo, coalición o partido político que haya obtenido representación en el Ayuntamiento en las elecciones municipales.

Así, sus representantes fueron refrendados por el Pleno del Ayuntamiento en el mes de octubre de 2014. La distribución según sus perfiles sociodemográficos y sectores de actividad fue la siguiente: jóvenes (1), mujeres (1), mayores (1), inmigrantes (1), asociaciones sociales y sanitarias (5), vecinales y de consumidores (5), culturales, deportivas y educativas (5), medio ambientales (1), organizaciones empresariales (3) y profesionales (3), además de sindicatos (3) y partidos políticos (4). La Universidad de Alicante (2), institución académica con presencia en nuestra ciudad a través de su Sede Universitaria, también forma parte del FES.

7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La ETV+i de Villena, trató de favorecer un proceso genuino y diferente en la Comunidad Valenciana, que no sólo se quedara en un proyecto de diagnóstico, sino que facilitara un procedimiento que definiera líneas estratégicas y acciones específicas, dando lugar a un proceso a medio y largo plazo. Todo ello acompañado y reforzado por el trabajo que comenzó el grupo promotor del Foro Económico y Social de Villena (FORO) y que se ha constituido como un organismo consultivo y ciudadano, ratificado y conformado en noviembre de 2014. Todo ello acompañado por el trabajo voluntario de un grupo de ciudadanos que trabajó en la propuesta del reglamento y sentó las bases de esta estructura orgánica (FORO) a la medida y necesidades de Villena. Con el apoyo de la Universidad de Alicante, que lo ha tutelado, acompañado y reforzado con otras acciones, y con la complicidad de los políticos que han generado las condiciones necesarias, para no «manipular» el proceso. Se realizó un informe final, no sólo de diagnóstico, sino también propositivo, que contó con la participación de abajo a arriba de la ciudadanía. De esta forma se aplicó la metodología investigación-acción, y que encajan con las nuevas directrices exigidas en los Fondos de Cohesión Europea (2014–2020). Así el documento denominado Estrategia Territorial, contiene diversos capítulos con la Introducción (contextualización conceptual de la iniciativa en el marco normativo de la ETCV, el desarrollo local y la innovación territorial); Memoria (explicación de los objetivos, metodología e instrumentos de la ETV+i y descripción del desarrollo, ejecución y cronograma de las acciones llevadas a cabo); Resultados (diagnóstico con las valoraciones cuantitativas y cualitativas organizadas por áreas temáticas de gestión municipal); Conclusiones (reflexiones finales y propuestas/líneas de actuación futuras); Anexos (documentos, gráficos, material audiovisual y fotográfico, encuestas, entrevistas, datos sobre el equipo redactor, hemeroteca (notas de prensa), etc.

En definitiva, todo ello ha contribuido a un aprendizaje colectivo y compartido, desde el compromiso de la ciudadanía, el diálogo social y la implicación de las instituciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DELFOUR, C. (2007): *España, las autonomías y Europa. Ensayo sobre la invención de nuevos modos de organización territorial y de gobernanza*, editorial TREA, Gijón.
- FONT, J., MONTERO, J.R. & TORCAL, M. (2006) (eds.): *Ciudadanos, asociaciones y participación en España*, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), Madrid.
- HERAS HERNÁNDEZ, F. (2002): *Entre Tantos. Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*, GEA, Valladolid.
- MARTÍNEZ PUCHE, A. (2010): *El desarrollo local en un contexto globalizado. Cohesión territorial, gobernanza, políticas públicas e instrumentos de innovación. Estudio de casos en el Corredor Industrial del Vinalopó (Alicante)*, (Tesis doctoral s.p.), Universidad de Alicante.
- (2012): «Análisis de las redes empresariales y su incidencia territorial. Transferencia tecnológica, aprendizaje e innovación», *Revista de Estudios Andaluces* 29, Sevilla, pp. 17–57.
- MARTÍNEZ PUCHE, A. & CALVO PALOMARES, R. (coords.) (2012): *Valoraciones técnicas y repercusiones territoriales sobre el ejercicio profesional del desarrollo local. Presente y futuro*, GEOBINDEL-UA, ed. Germania, Alzira.
- MARTÍNEZ PUCHE, A., MARTÍNEZ PUCHE, S., PALACÍ, ZAPATA, V.M. & EXPÓSITO, M. (2013): «La estrategia territorial de Villena+innovación (ETV+i). Un proceso experimental y aplicado de participación ciudadana», en CALVO, R. et alii (coords.), *Ciudadanía empoderada: cultura y participación para el desarrollo local*, ed. Germania, Alzira.
- MARTÍNEZ PUCHE, A., PÉREZ, D. & SANCHO CARBONELL, I. (2000): *Eines per al desenvolupament local/Herramientas para el desarrollo local*, CEDER-Aitana y Universidad de Alicante, Cocentaina.
- MONTERO, J.R., FONT, J. & TROCAL, M. (2006): *Ciudadanos, asociaciones y participación en España*, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), Madrid.
- NATERA PERAL, A. (2005): «La gobernanza como modo emergente de gobierno y gestión pública» *GAPP* 33–34, INAP, Madrid, pp. 53–65.
- PUIG, A. (2009): *Marca ciudad. Cómo rediseñarla para asegurar un futuro espléndido para todos*, ed. Paidós, Barcelona.
- ROMERO GONZÁLEZ, J. (2005): «El gobierno del territorio en España. Balance de iniciativas de coordinación y cooperación territorial» *Boletín de la A.G.E.* 39, Madrid, pp. 59–86.
- ROMERO, J. & FARINÓS, J. (2011): «Redescubriendo la gobernanza más allá del buen gobierno. Democracia como base, desarrollo territorial como resultado», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE)* 56, pp. 295–319.
- SANCHÍS PALACIO, J.R. (2006): *El papel del agente de empleo y desarrollo local en la implementación de las políticas locales de empleo y en la creación de empresas en España. Estudio empírico y análisis comparativo entre CC.AA.*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.
- VALCÁRCEL-RESALT, G. (1996): «El enfoque local del desarrollo rural. De la teoría a la práctica», en VALCÁRCEL, G. TROITIÑO, M.A. & ESTEBAN, L., *Desarrollo local y medio ambiente: La Iniciativa Comunitaria LEADER*, Diputación de Cuenca, Cuenca, pp. 29–61.
- VÁZQUEZ BARQUERO, A. (1993): *Política económica local*, editorial Pirámide, Madrid.
- VINTRÓ CASTELLS, J. & BILBAO UBILLOS, J.M. (2011): *Participación ciudadana y prodecimiento legislativo: de la experiencia española a la iniciativa ciudadana europea*, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid.
- ZAPATA HERNÁNDEZ, V.M. (dir.) (2008): *Guía práctica para El trabajo técnico en desarrollo rural*, Extensión Universitaria, Universitat Jaume I, Castellón.

EVOLUCIÓN DE LA JERARQUÍA URBANA EN LA REGIÓN DE MURCIA TRAS MÁS DE TREINTA AÑOS DE LA APROBACIÓN DEL ESTATUTO DE AUTONOMÍA (1982–2014)

EVOLUTION OF URBAN HIERARCHY IN THE REGION OF MURCIA THIRTY YEARS AFTER THE ADOPTION OF THE STATUTE OF AUTONOMY (1982–2014)

Francisco José Morales Yago¹

Recepción: 11/05/2014 · Aceptación: 19/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14853>

Resumen

El ordenamiento territorial del Estado Español que regula la Constitución Española de 1978, permitió en el año 1982 que la provincia de Murcia se convirtiese en una Comunidad Autónoma uniprovincial. Han pasado treinta años y el estado autonómico ha dejado efectos en la configuración y jerarquía de la red de ciudades que componen este espacio. El presente artículo mostrará como desde la base teórica de la regla rango-tamaño y los estudios sobre lugares centrales y áreas de influencia en el espacio urbano de la Región Murcia se han experimentado importantes transformaciones y cambios que lejos de vertebrar el espacio lo han desequilibrado más, de hecho la preponderancia de la capital autonómica en dotación funcional y peso poblacional ha generado prácticamente una macrocefalia urbana que será muy difícil corregir en la próximas décadas.

Palabras clave

rango-tamaño; Murcia; territorio; centralidad; funcionalidad; primacía

Abstract

The Spanish state land which regulates the Spanish Constitution of 1978, in 1982 allowed the province of Murcia from becoming a province autonomous region. Thirty years have passed and the state has left autonomic effects on the configuration and network hierarchy of cities that make up this space. This article will show how from the theoretical basis of the rank-size rule and studies of central places and

1. Grupo de investigación CULTURPAIS. Departamento de Geografía, facultad de Geografía e Historia (UNED). E-mail: fjmorales@geo.uned.es

areas of influence of the urban space Murcia Region has undergone major changes and changes to structure the space far have more balance, in fact the preponderance of the regional capital supplied population weight functional and has generated a virtual urban macrocephaly be very difficult to correct in the coming decades.

Keywords

rank-size; Murcia; territory; centrality; functionality; primace



FIGURA 1. MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DE MURCIA
Fuente: www.laverdad.es

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 3.2. del Estatuto de Autonomía establece que «la Comunidad Autónoma de Murcia se organiza territorialmente en municipios y comarcas». Está dividida en 45 municipios. Este número de municipios es el más bajo entre las comunidades autónomas y el tercero más bajo entre las provincias, por encima solamente de Las Palmas y Cádiz, que tienen 34 y 44 municipios respectivamente.

Algunos de estos municipios están entre los más poblados de España: Murcia es el séptimo municipio de España por población, Cartagena es el 24.º y Lorca el 69.º

Varios municipios rozan o incluso superan los 1.000 km² de extensión superficial, estando cinco de ellos entre los veinte más extensos de España: Lorca con 1.676 km² es el segundo, Jumilla con 972 km² el décimo; Moratalla con 955 km² el duodécimo; Murcia con 886 km² el decimosexto y Caravaca de la Cruz con 858 km² el vigésimo.

Debido a la gran extensión de muchos municipios es común su división en pedanías, llamadas diputaciones en algunas zonas de la Región. Así, el municipio de Murcia se organiza en 54 pedanías y el municipio de Cartagena en 24 diputaciones. En la Región de Murcia hay 66 diputaciones pertenecientes a los municipios de Cartagena, Lorca y Totana y 295 pedanías repartidas entre el resto de municipios.

En contraposición con los grandes municipios habituales en la Región, el término municipal de Alcantarilla tiene solo 16,24 km² y la densidad de población más alta de la Región con 2.491,26 hab/km², una de las más altas de España.

Esta diversidad espacial hace de la Región de Murcia un espacio único, de gran interés geográfico, tanto por su diversidad como por sus peculiaridades muy contrastadas.

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El tamaño de las aglomeraciones, la desigual importancia de su área de influencia y la variedad de servicios que ofrecen unas y otras, hace que existan ciudades dominadas y dominantes sobre el territorio (ZÁRATE, M. 2012). En el caso de la Región de Murcia, la red de los 45 municipios que la conforman se observa una disposición jerarquizada que obedece a la dotación y especialización funcional, realidad cambiante en las últimas décadas por entre otras causas la asunción y protagonismo otorgado por el desarrollo del estatuto de autonomía y por la propia dinámica socio-económica de los distintos municipios destacando los procesos de mejora en la productividad agraria, la industrialización, el incremento del turismo y la asunción de servicios terciarios tan variados como la sanidad o educación.

Para expresar la jerarquía urbana y el grado de equilibrio de las ciudades de un sistema urbano con relación a su distribución ideal será preciso recurrir a la utilización de la denominada regla rango-tamaño y al índice de primacía.

Para la elaboración de esta investigación se han utilizado tanto fuentes tradicionales de acceso a datos reales y concretos como sería el Catastro de Urbana y la amplia cartografía que dispone la gerencia de urbanismo como otras herramientas más novedosas en el tiempo como el acceso al SIG de la Región de Murcia

denominado Cartomur y al propio Catastro del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas así como la utilización del Sistema de Información Geográfica denominado GvSic.

Se ha elaborado una importante documentación gráfica, como son cuadros comparativos, gráficos, tablas y mapas cartográficos; todo ello con la idea de poder visualizar lo descrito.

3. LA INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

3.1. LA REGLA RANGO-TAMAÑO

La regla rango-tamaño permite conocer y analizar la distribución jerárquica de las ciudades dentro de un sistema urbano con relación a su distribución ideal. Según esta regla, las ciudades se disponen jerárquicamente de modo regular y continuo por su tamaño. Se basa en la relación inversa existente entre el orden que ocupan las ciudades en la red y su peso demográfico: la segunda ciudad tiene la mitad de la población que la primera, la tercera un tercio, la cuarta un cuarto y así sucesivamente.

Observada la relación rango-tamaño de los núcleos urbanos de un sistema por AUERBACH (1913) y comprobada por G.J. ZIPF (1949), las ciudades son representadas cartográficamente mediante un eje de coordenadas cartesianas: en las abscisas (x) se colocan los órdenes o puestos que ocupan las ciudades en su clasificación por volumen de población, y en las ordenadas (y), sus respectivos efectivos demográficos.

Para establecer una evolución significativa en el tiempo, hemos recogido los años 1982 y 2012, a través del análisis de las FIG. 2 Y 3 que presentamos a continuación junto a los datos de las TABLAS 1 Y 2. En este periodo de treinta años se observan cambios importantes ya que desaparecen de entre los quince los municipios más poblados de la Región de Murcia en 1982 un total de tres: (Mula, La Unión y Cehegín) que serán sustituidos por otros tres: (Mazarrón, S. Javier, y S. Pedro), destacando como Mazarrón pasa de situarse en 1982 en el puesto n.º 21 al n.º 6 y S. Javier que pasa del puesto n.º 17 al n.º 11. Mientras que otros pierden posiciones en la escala (Cieza pasará del puesto n.º 5 al 7 y Yecla del n.º 6 al 9).

Los municipios costeros han ganado en peso específico en relación al interior, las dos causas fundamentales han sido la importancia adquirida en las últimas décadas por la agricultura de carácter intensivo practicada en esta zona y el turismo; la primera actividad se enfrenta a retos ante el abastecimiento hídrico y una mano de obra inmigrante en muchos casos mal pagada y sobreexplotada, en cuanto al turismo la estacionalidad vigente sería la mayor dificultad para fidelizar esta actividad que tan amplios beneficios aporta al conjunto regional.

Se mantienen en las mismas posiciones los cuatro primeros: Murcia, Cartagena, Lorca y Molina de Segura aunque existen cambios muy sustanciales; en 1982 Murcia no era capaz de superar en el doble de población a Cartagena, mientras que en 2012 si lo hace, de hecho Cartagena para llegar a la mitad de la población que vive en el municipio de Murcia debía tener 221.101 y en realidad tiene 214.918, igual ocurre con el municipio de Lorca respecto a Murcia ya que esta población está muy lejos

TABLA 1 Y FIGURA 2. REGLA RANGO-TAMAÑO DE LOS 15 MUNICIPIOS MÁS HABITADOS EN LA REGIÓN DE MURCIA, 1982
Fuente: elaboración propia a partir del anuario de La Caixa.

CIUDAD	RANGO	POBLACIÓN REAL U OBSERVADA (PO)	POBLACIÓN ESPERADA (PE)	DIFERENCIA ENTRE PO Y PE	PO/PE
Murcia	1	284.585	284.585	0	1,0
Cartagena	2	167.936	142.292	25.644	1,18
Lorca	3	61.879	94.861	-32.982	0,65
Molina de Segura	4	31.515	71.146	-39.631	0,44
Cieza	5	30.327	56.917	-26.590	0,53
Yecla	6	25.307	47.430	-22.123	0,53
Alcantarilla	7	24.617	40.655	-16.038	0,60
Águilas	8	20.809	35.573	-14.764	0,58
Jumilla	9	20.663	31.620	-10.957	0,65
Caravaca	10	20.445	28.458	-8.013	0,71
Totana	11	18.537	25.871	-7.334	0,71
Torre Pacheco	12	15.654	23.715	-8.061	0,66
Mula	13	14.738	21.891	-7.153	0,67
La Unión	14	12.262	20.327	-8.065	0,60
Cehegín	15	13.648	18.972	-5.324	0,71

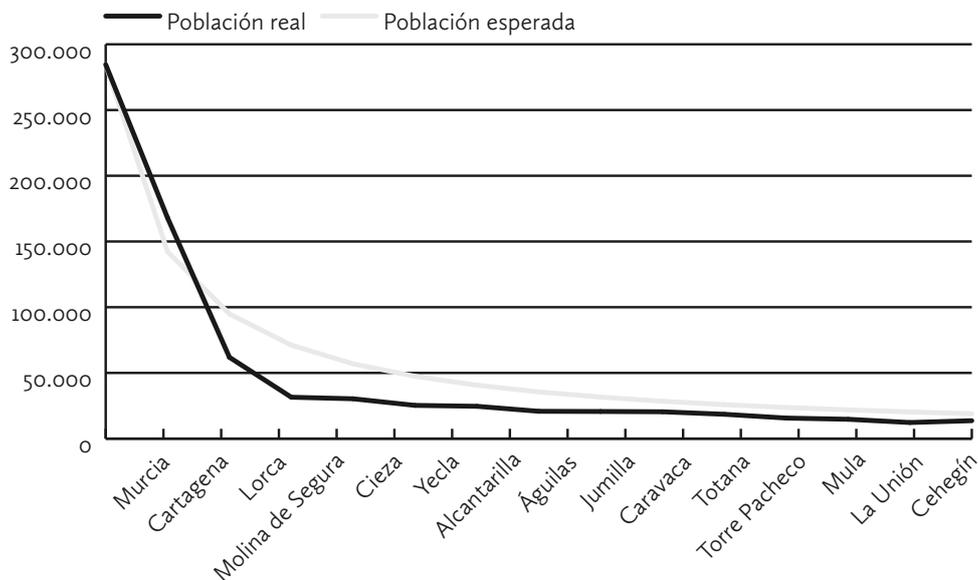
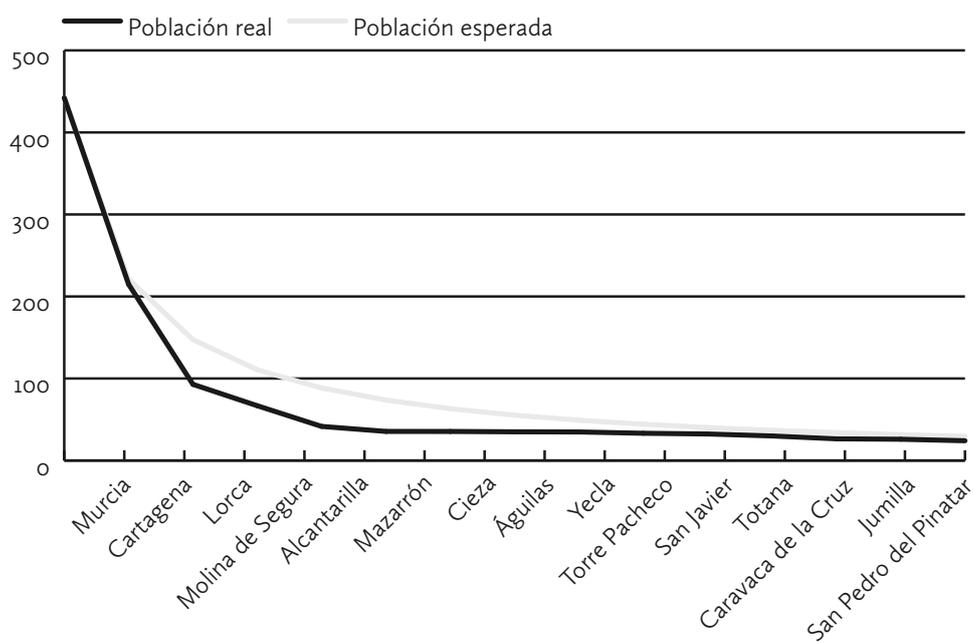


TABLA 2 Y FIGURA 3. REGLA RANGO-TAMAÑO EN LOS PRINCIPALES MUNICIPIOS DE LA REGIÓN DE MURCIA, 2012

Fuente: elaboración propia a partir del anuario de La Caixa.

CIUDAD	RANGO	POBLACIÓN REAL U OBSERVADA (PO)	POBLACIÓN ESPERADA (PE)	DIFERENCIA ENTRE PO Y PE	PO/PE
Murcia	1	442.203	442.203	0	1,0
Cartagena	2	214.918	221.101	-6.183	0,97
Lorca	3	92.869	147.401	-54.532	0,63
Molina de Segura	4	66.775	110.550	-43.775	0,60
Alcantarilla	5	41.568	88.440	-46.872	0,47
Mazarrón	6	35.473	73.700	-38.227	0,48
Cieza	7	35.425	63.171	-27.746	0,56
Águilas	8	34.990	55.275	-20.285	0,63
Yecla	9	34.813	49.133	-14.320	0,70
Torre-Pacheco	10	33.218	44.220	-11.002	0,75
San Javier	11	32.366	40.200	-7.834	0,80
Totana	12	29.961	36.850	-6.889	0,81
Caravaca	13	26.438	34.015	-7.577	0,77
Jumilla	14	25.926	31.585	-5.659	0,82
S. Pedro del Pinatar	15	24.093	29.480	-5.387	0,81



de 1/3 que le correspondería puesto que debería tener 147.401 habitantes (población esperada), mientras que registra el dato de 92.869 residentes.

La capital Murciana, ha teniendo un desarrollo espectacular en muchos aspectos: urbanístico, sanitario, comercial, cultural, universitario, a lo que se suma la consolidación de unas infraestructuras de transporte terrestre que la consolidan como eje de comunicaciones y cruce de autovías, ejerciendo un centralismo o forma de estrella que incluso sobrepasa los límites regionales.

Tal como se puede comprobar en la TABLA 2 y FIG. 3, de las ciudades de la Región que ocupan los puestos 2-14, ninguna en 2012 es capaz de alcanzar la población esperada en relación a la capital regional, siendo Cartagena (0,97), Jumilla (0,82) y Totana-S.Pedro del Pinatar (ambas con 0,81) las que más se acercan, mientras que Alcantarilla (0,47), Mazarrón (0,48) y Cieza (0,56) son las más alejadas.

3.2. EL ÍNDICE DE PRIMACÍA

El índice de primacía mide el dominio de la ciudad principal sobre el resto de las demás ciudades de la comunidad murciana. Se expresa a través de la relación cuantitativa entre la ciudad mayor del sistema urbano y las tres siguiente en la jerarquía poblacional. Se formula del siguiente modo:

$$Ip = \frac{P_1}{\sum_{i=1}^4 P_i} \times 100$$

Este índice proporciona magnitudes porcentuales que oscilan entre 25 y 100. Valores altos muestran redes macrocéfalas y valores bajos señalan redes bicéfalas o tricéfalas, con una distribución jerárquica de ciudades más regular

Tras los oportunos cálculos entre estos cuatro municipios que ocupan la misma posición en 1982 y 2012 obtenemos datos muy significativos sobre la primacía y forma de organización de la red de ciudades de la comunidad murciana. En 1982 el índice alcanzaba un 52,12 pasando en el año 2012 a 54,14 lo que denota una red de ciudades bastante equilibrada, con tendencia hacia la tricefalia en el denominado «triángulo murciano» (CAPEL, H.1987): Murcia-Cartagena-Lorca, a lo que también influye una clara evolución histórica y herencia del pasado en donde estas ciudades siempre han jugado un papel fundamental en el equilibrio territorial dada su localización geográfica en lugar estratégico: Murcia: en el eje de los ríos Segura-Guadalentín y centro de la huerta murciana, Cartagena como lugar estratégico de salida al mar con un puerto y recursos minerales importantísimos y Lorca como eje de comunicaciones en el valle del Guadalentín y por tanto control de ruta entre Andalucía y el arco mediterráneo. Todas ellas constituyen amplios territorios con sus propios espacios que a lo largo del tiempo ha ido ganando o perdiendo influencia en base al nivel de competitividad y atracción en cada una de ellas.

3.3. FLUJOS E INTERCONEXIÓN COMERCIAL, INDUSTRIAL Y ACTIVIDAD ECONÓMICA EN RELACIÓN A LOS DIEZ MUNICIPIOS MÁS POBLADOS DE LA REGIÓN DE MURCIA

El estudio de las distintas actividades resulta muy significativo a la hora de conocer la evolución y características de cada uno de los municipio que componen nuestro espacio objeto de estudio, CASTELLS (1977) afirma:

La organización del proceso de producción, incluso bajo su forma espacial, representa siempre una fuente de primera importancia para la determinación del conjunto del espacio, ya que está en la base de la localización de los empleos e impone los imperativos fundamentales en lo concerniente al sistema de circulación alrededor del cual se disponen las grandes metrópolis y las redes urbanas que de ellas dependen.

3.3.1. Índice comercial

El índice comercial se elabora en función del impuesto de actividades económicas (IAE) correspondiente a las actividades del comercio mayorista y comercio minorista conjuntamente. El valor del índice refleja el peso relativo (en tanto por cien mil) de la actividad comercial municipal respecto al total de España, con base: total de euros de recaudación de impuestos en España = 100.000 unidades.

Relacionado el índice comercial con la población existente en los diez municipios de mayor población de la Región de Murcia aparecen datos muy significativos, en primer lugar observamos como los cinco primeros municipios: Murcia, Cartagena, Lorca, Molina y Alcantarilla tiene un porcentaje superior de índice comercial en relación al número de sus habitantes: Murcia es el municipio de mayor índice y diferencia entre el índice poblacional (30,08%) y el comercial (40,25%), lo que supone más de diez puntos, en el caso de Cartagena se sitúa por encima de los seis puntos (14,61-poblacional) y (17,87-comercial), para los casos de Lorca, Molina y Alcantarilla la diferencia gira alrededor de un punto: Lorca (6,31% — 7,26%), Molina (4,54% — 5,37%) y Alcantarilla (2,82% — 3,45%)

Los municipios que ocupan los niveles de seis a diez, todos ellos por el contrario tienen un porcentaje mayor de población que el índice comercial que le correspondería, Mazarrón (2,41% — 1,45%), Cieza (2,4% — 1,81%), Águilas (2,38% — 1,88%), Yecla (2,36% — 2,16 %) y Torre-Pacheco (2,25% — 1,67 %).

Entre los municipios de Murcia y Cartagena prácticamente ocupan casi el 60% del índice comercial de toda la región (40,25% + 17,87% = 58,12%), de hecho un dato concluyente puede ser el relacionado con los centros comerciales, en la Región de Murcia existen un total de 23 de los cuales 10 se localizan en Murcia y 6 en Cartagena lo que viene a ser un 69,56% del total, lo que traducido a metros supone un 73,24% del total regional y donde destaca la capital murciana con un 46,74% del total regional, lo que supone un grado de atracción y primacía que abarca a todo el espacio regional e que incluso lo supera a provincias limítrofes, esencialmente a los municipios de la Vega Baja como Orihuela, del sur de la provincia de Albacete

como Hellín o del este almeriense como la Sierra de María o Huercal-Overa. Lorca ocuparía un tercer nivel y los municipios turísticos ribereños de San Javier, Los Alcázares o Águilas un cuarto nivel comercial, aunque la atracción para todos ellos de Murcia y Cartagena es muy elevada.

TABLA 3. CENTROS COMERCIALES EN MURCIA (2012)
Fuente: anuario La Caixa y elaboración propia

MUNICIPIO	N.º DE CENTROS COMERCIALES	SUPERFICIE	% SUPERFICIE TOTAL EN LA CA
Águilas	1	29.082	4,84
Alcázares (Los)	1	5.920	0,98
Cartagena	6	156.212	26,04
Lorca	2	80.363	13,37
Molina de Segura	2	23.485	3,90
Murcia	10	280.770	46,74
San Javier	1	24.813	4,13
TOTAL	23	600.645	100,00

3.3.2. Índice actividad económica

El índice de actividad económica se obtiene en función del impuesto correspondiente al total de actividades económicas empresariales (industriales, comerciales y de servicios) y profesionales. De los diez municipios más habitados de la Región de Murcia solamente Cartagena y Murcia experimentan un índice de actividad económica superior a su peso poblacional en la Comunidad Autónoma, destacando Cartagena ya que frente al 14,61 poblacional tiene un índice de un 20,07%, Murcia prácticamente está en equilibrio ya que tiene un punto por encima (30,08% — 31,21%), Yecla se mantiene también prácticamente en este equilibrio (2,36% — 2,26%), los demás pierden un punto o más, no obstante este índice es el más equilibrado de los tres estudiado, destacando claramente el importante peso de Murcia (31,21%) y Cartagena (20,07%) que ambos suman más del 50% del conjunto regional.

3.3.3. Índice industrial

Este índice compara la importancia de la industria (incluida la construcción) de cada municipio. Se elabora en función del impuesto de actividades económicas (IAE). En el análisis de los municipios estudiados, de los diez cuatro se encuentran por encima de la media entre el peso poblacional, destacando en caso de Cartagena

que duplica este peso puesto que representa un 14,61% poblacional y un 35,08% industrial, a continuación Yecla que pasa de un 2,26% poblacional a 4,54% industrial, Lorca de 5,41% a 7,19% y Molina de Segura de 3,52% a 4,8 %. La capital regional casi mantiene un equilibrio a la baja ya que pasa de un 30,08% poblacional a 29,22% industrial. El resto de los municipios debido en muchos casos a su carácter agrícola-turístico tienen valores por debajo de la media.

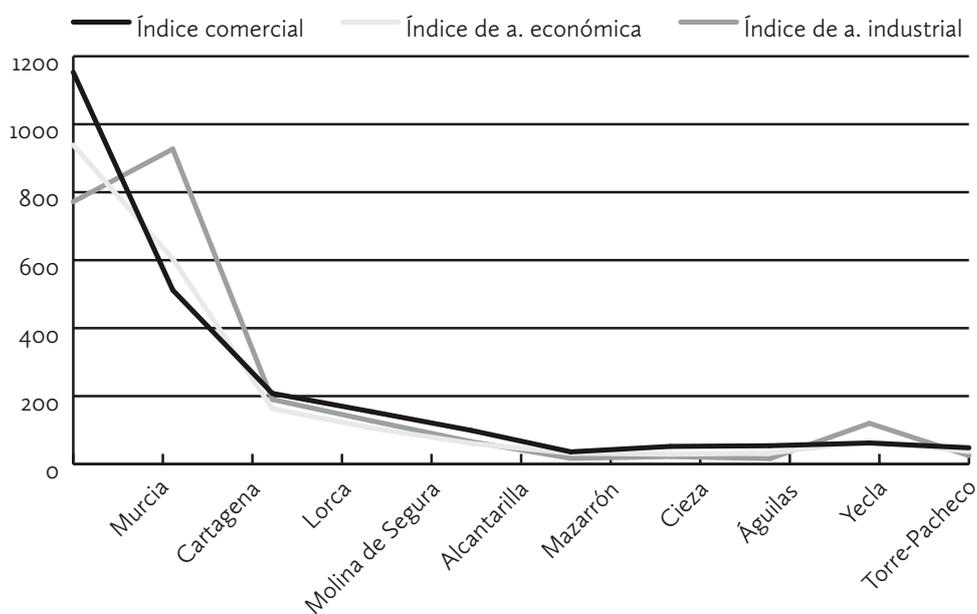
En general podemos hablar de una región con un grado de industrialización medio y polarizado en unos pocos espacios ya que el peso de la agricultura y turismo se impone en muchos municipios que no han accedido a la industrialización como una fuente complementaria de trabajo y creación de riqueza.

Cartagena se configura como el núcleo más industrializado del espacio regional, las instalaciones del valle de Escombreras, astillero de Navantia o Polígonos de Cabezo-Beaza o Los Camachos son ejemplos del gran potencial de esta ciudad portuaria de gran tradición industrial que ha pasado por períodos de reconversión industrial muy severos en las últimas décadas, destacando la gran crisis industrial de los años 80 en donde se desmontó gran parte de las industrias químicas dedicadas a los abonos nitrogenados o la reestructuración de los astilleros de Bazán. Molina de Segura, cuna tradicional de conservas vegetales también ha sufrido una gran reconversión ya que ha sufrido una falta de competitividad con otros mercados nacionales y extranjeros aunque por otro lado su término municipal ha servido para la instalación de buena parte de instalaciones trasladadas desde Murcia, lo que ha dado lugar al nacimiento o expansión de polígonos industriales como La Polvorista o Base 2000 en donde han quedado instaladas diversas industrias y almacenes de carga para abastecer a la capital regional. Yecla representa un gran núcleo industrial derivado de la industria del mueble y afines, de hecho el suelo industrial supera al residencial, actualmente sufre una grave crisis debida al contexto internacional en el que nos encontramos, aplicando el índice de Nelson esta ciudad ocupa un lugar prioritario en la dinamización industrial del espacio norte de la comunidad autónoma. Lorca ha tenido importantes actuaciones públicas para la creación de suelo industrial, la creación de Saprelorca fue una actuación a través del SEPES (Sociedad estatal) que ha desarrollado mucho suelo industrial alrededor de la carretera nacional de Lorca a Puerto Lumbreras-Andalucía. Finalmente destacar los espacios industriales en Murcia y su área metropolitana tales como el polígono Oeste entre la propia Murcia y Alcantarilla-Molina de Segura en donde los flujos de personas y mercancías son muy densos. De forma más aislada aparecen espacios industriales en Caravaca (calzados), Cieza y Jumilla (agroindustria).

En el cuadro que insertamos a continuación (TABLA 4) queda reflejados de forma cuantitativa los distintos índices aplicables a estos municipios, también seguidamente presentamos una figura en forma de gráfico (FIG. 4) para hacer más visual los datos señalados.

TABLA 4 Y FIGURA 4. ÍNDICE COMERCIAL, ACTIVIDAD ECONÓMICA E INDUSTRIAL DE LOS 10 MUNICIPIOS MÁS HABITADOS DE MURCIA
Fuente: elaboración propia a partir del anuario de La Caixa

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO	% SOBRE EL TOTAL REGIONAL	ÍNDICE COMERCIAL	% SOBRE EL TOTAL REGIONAL	ÍNDICE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	% SOBRE EL TOTAL REGIONAL	ÍNDICE DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL	% SOBRE EL TOTAL REGIONAL
Murcia	442.203	30,08	1153	40,25	939	31,21	772	29,22
Cartagena	214.918	14,61	512	17,87	604	20,07	927	35,08
Lorca	92.869	6,31	208	7,26	163	5,41	190	7,19
Molina de Segura	66.775	4,54	154	5,37	106	3,52	127	4,8
Alcantarilla	41.568	2,82	99	3,45	61	2,02	66	2,49
Mazarrón	35.473	2,41	36	1,25	32	1,06	17	0,64
Cieza	35.425	2,40	52	1,81	29	0,96	22	0,83
Águilas	34.990	2,38	54	1,88	32	1,06	16	0,60
Yecla	34.813	2,36	62	2,16	68	2,26	120	4,54
Torre-Pacheco	33.218	2,25	48	1,67	37	1,23	25	0,94
Resto CA	405.451	29,84	486	17,03	937	31,15	360	13,62
TOTAL 10 MUNICIPIOS	1.064.618	72,41	2378	83,03	2071	68,84	2.282	86,37
TOTAL REGIÓN	1.470.069	100,00	2864	100,00	3.008	100,00	2642	100,00



3.4. EL DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES Y LA VERTEBRACIÓN DEL ESPACIO

Las comunicaciones representan un carácter estratégico para el desarrollo del espacio, en una sociedad globalizada la movilidad supone la apertura de nuevas vías de negocio y la llegada de bienes y servicios a un espacio determinado.

En la Región de Murcia el mayor esfuerzo por aumentar y mejorar las comunicaciones ha sido realizado en la red de carreteras, ya que el tráfico ferroviario todavía anhela la llegada de la Alta Velocidad, sin fecha concreta. El espacio aéreo en las últimas décadas ha permanecido estacando aunque se prevé una gran mejora cuando llegue la apertura del aeropuerto internacional de Corvera, no obstante es necesario tener presente que el cercano aeropuerto del El Altet-Elche dada su proximidad ha sido un lugar de referencia para todos los murcianos cuando han tenido que hacer vuelos de carácter internacional ya que su oferta es mucho más amplia y competitiva que el aeropuerto de San Javier. El tráfico marítimo de personas permanece sin gestionarse ya que la cercanía de los puertos de Alicante y Almería han anulado la utilización del espléndido puerto de Cartagena que ha quedado dedicado más a las actividades industriales y en los últimos años a la llegada de trasatlánticos que suelen hacer escala en la ciudad, aportando importantes beneficios a la ciudad.

La red de carreteras tiene una configuración en forma de estrella, cuyo eje central es la ciudad de Murcia, de hecho en ella se cruzan el eje mediterráneo de la A-7 que llega desde la frontera francesa hasta Algeciras y la A-30 que procede desde Madrid hasta Cartagena.



FIGURA 5. RED DE CARRETERAS DE LA CA DE MURCIA
Fuente: www.murciaturistica.es

Otras autovías construidas en las dos últimas décadas que tienen un carácter más secundario son la RM-15 desde Murcia a Caravaca, la cual ha dinamizado mucho al Noroeste murciano en relación a la capital regional incluyendo a las ciudades de Cehegín, Bullas y Mula, la RM-II de Lorca a Águilas, y la RM-3 desde Totana y Alhama a Mazarrón, abriendo ambas el corredor del Guadalentín al litoral murciano. La autopista AP-7 que bordea el litoral murciano hacia Almería ha supuesto una gran inversión que está costado mucho rentabilizar por la falta en la densidad de tráfico. En 2012 se puso en marcha el primer tramo de la A-33 que desde la M-30 a la altura del Puerto de La Losilla llega hasta Jumilla y en el futuro lo hará hasta Yecla para continuar hasta Fuente la Higuera (Valencia) enlazando con la autovía desde Albacete-Valencia,

este eje interior cuando esté finalizado supondrá un gran alivio en la densificada autovía de Murcia-Valencia a través del Elche-Monforte del Cid.

Desde un punto de vista de mayor vertebración territorial quedaría por terminar la autovía desde San Javier-Yecla (RM-1) y el eje del Noroeste desde Andalucía-Caravaca-Calasparra-Jumilla y Yecla (RM-730).

3.5. LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO REGIONAL POR NIVELES

El análisis de los datos y seguimiento de este espacio desde 1982 hasta nuestros días se explicitaría al menos en cinco niveles, de los cuales podríamos dar cuenta a continuación:

3.5.1. Primer nivel

Lo tendría la capital murciana y el conjunto de su área metropolitana, con ciudades de tipo medio como Alcantarilla, Molina de Segura e incluso Cieza, por supuesto a todo ello habría que añadir hasta un total de 21 municipios más de tipo pequeño que tienen a Murcia como primer referente en sus flujos diarios y una proximidad nunca superior a los 40 km: Abanilla, Abarán, Albudeite, Alguazas, Alhama, Archena, Beniel, Blanca, Campos del Río, Ceutí, Fortuna, Librilla, Lorquí, Mula, Ojós, Pliego, Ricote, Santomera, Las Torres de Cotillas, Ulea y Villanueva del Segura. Sin olvidar por supuesto el conjunto de pedanías que ocupan el término municipal capitalino; un total de 46, muchas de ellas soldadas al núcleo urbano y que acogen el casi 50% del total de la población que vive en el término municipal. (ANDRÉS SARASA, J.L. 1984).

Murcia ha tenido capacidad para convertirse en una auténtica metrópoli regional, que rebasa los límites estrictamente administrativos atrayendo otros espacios como por ejemplo la vega baja alicantina (Orihuela, Rojales, etc), las funciones son variadas:

- * Ubicación de todas las Consejerías y Gobierno Regional.
- * Oferta hospitalaria pública y privada.
- * Sede de las principales entidades de crédito y Banco de España.
- * Extraordinaria dotación en equipamientos comerciales y deportivos.
- * Centro de comunicaciones terrestres y ferroviarias.
- * Concentración de los profesionales más cualificados en distintas actividades: servicios sanitarios, jurídicos, laboratorios, colegios profesionales, etc.
- * Ubicación de dos Universidades (pública y privada).
- * Sede de los principales medios de comunicación: tv, Prensa escrita y Radio.
- * Sede del Obispado de Cartagena.
- * Localización de las principales instituciones culturales: Museo Arqueológico Provincial, Archivo Histórico Provincial, Auditorium Regional, etc.

3.5.2. Segundo nivel

Lo ocuparía la ciudad de Cartagena y los municipios del campo de Cartagena (Mazarrón, Fuente Álamo, Torre Pacheco y La Unión y en menor medida los limítrofes al Mar Menor: Los Alcázares, San Pedro del Pinatar y San Javier que también han aumentado en ellos la atracción hacia la capital murciana. Cartagena intenta recuperar el dinamismo económico perdido en los ochenta debido a la reconversión industrial, crisis de astilleros y retirada de efectivos militares, la recuperación de la actividad industrial y portuaria son vitales, otras iniciativas públicas como la creación de la Universidad de Cartagena, recuperación del gran patrimonio arqueológico o la propia instalación de la Asamblea Regional han tenido importancia en una amplia ciudad que necesita mayor inversión privada e iniciativas empresariales sólidas, de lo contrario el estancamiento económico, a pesar de la apuesta pública seguirá restringiendo el desarrollo esperado.

3.5.3. Tercer nivel

Lorca, a pesar de la pérdida de peso específico experimentada en los últimos años en el conjunto regional, mantiene un importante grado de atracción en los municipios de Águilas y Puerto Lumbreras en menor medida por la influencia también de Murcia —capital— estaría los de Aledo y Totana. Esta capital subregional como la denominó Horacio Capel Sáez necesita dotarse de un mayor desarrollo comercial respecto a la competitiva área de Murcia (más próxima por la autovía), por otro lado el sector cárnico, de curtidos y agrario ha experimentado un importante crecimiento en la proyección exportadora de los productos.

3.5.4. Cuarto nivel

Incluiríamos dos municipios, Caravaca de la Cruz y Yecla, el primero tal como anteriormente comentábamos mantiene una importante atracción sobre municipios más pequeños que están más próximos a la propia Caravaca que a la capital regional, aunque debido a la mejora de las comunicaciones la atracción de esta es cada día mayor en detrimento lógicamente de la tradicional cabecera comarcal: Caravaca. Estos municipios serían: Moratalla, Cehegín, Bullas y Calasparra, la dinamización turística de Caravaca como ciudad jubilar a perpetuidad está teniendo una repercusión muy positiva en la ciudad que se proyecta como unos de los principales destinos turísticos de interior en el conjunto regional.

Respecto a Yecla se constituye como uno de los municipios más alejados de la capital y que menor recibe la atracción de la misma en el aspecto comercial por la proximidad de otras áreas más cercanas en la Comunidad de Valencia, al contrario, en el aspecto administrativo, educativo y sanitario la atracción capitalina es muy fuerte. El municipio de Jumilla sería el único más relacionado con Yecla por la oferta de puestos de trabajo, ocio, compras y asistencia hospitalaria. A nivel regional la

única atracción de Yecla sería la visita a la ciudad para la adquisición de muebles. La primacía de Yecla y capacidad de organización del espacio dentro de una jerarquía urbana es mucho más palpable en su comarca natural que en el propio marco administrativo de la Región de Murcia.

3.5.5. Quinto nivel

Estaría constituido por el resto de los pequeños municipios que componen el conjunto regional, aunque evidentemente el aspecto comarcal también tendría gran trascendencia en esta percepción de niveles.

La división en comarcas desde el punto de vista geográfico, no institucional de la Región de Murcia es un hecho relativamente reciente, la fecha más concisa sería 1980, año de publicación de la denominada *Historia de la Región de Murcia*, cuyo tomo 1 está íntegramente dedicado al espacio geográfico, aunque en trabajos editados antes de esta fecha se menciona esta división (por ejemplo Isidoro REVERTE en 1974, *La Provincia de Murcia*), un tanto lógica por los características climáticas, morfológicas e incluso hidrográficas. En algunos casos también cuestionable. El acceso a la Autonomía también en este caso, a partir de 1982 supuso algunos cambios importantes, por ejemplo la aparición de circunscripciones electorales para elegir los miembros que componen el parlamento autonómico o Asamblea Regional de Cartagena.

Concretamente la parte quinta de esta publicación divide el espacio regional en ocho comarcas y los siguientes municipios:

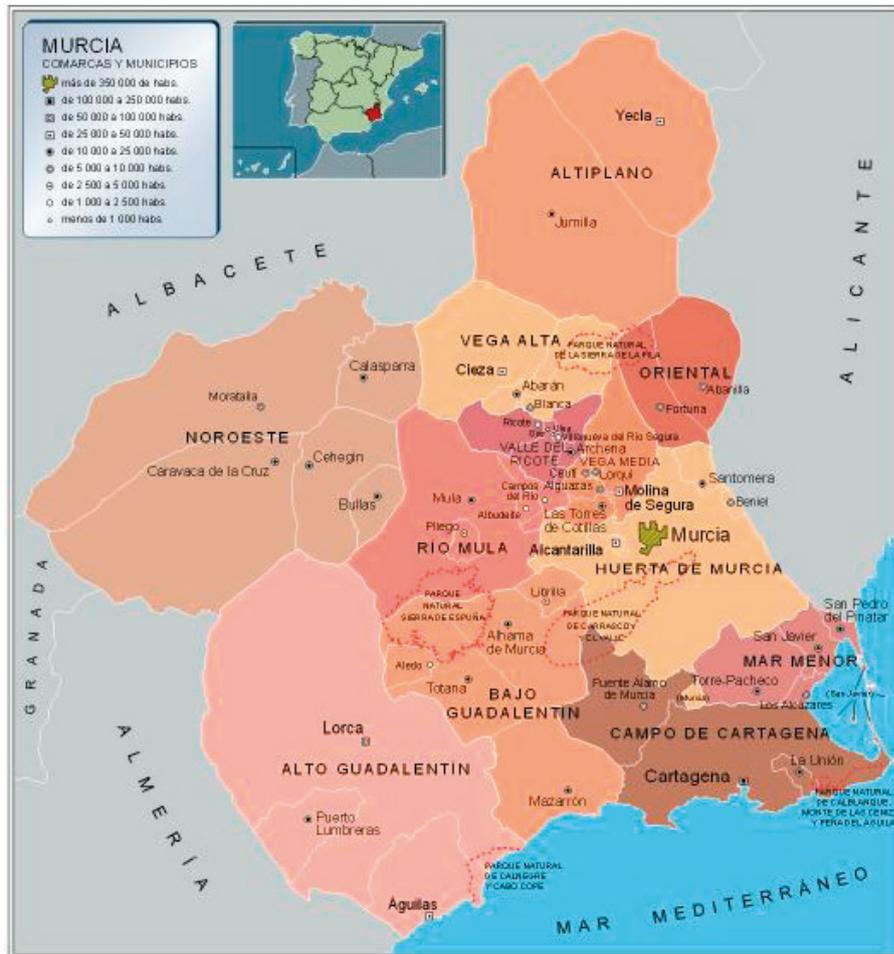
1. Comarca de Cartagena: Cartagena, Fuente Álamo, Mazarrón, San Javier, San Pedro del Pinatar, Torre Pacheco y La Unión.
2. Comarca de Lorca: Aguilas, Lorca y Puerto Lumbreras.
3. El bajo Guadalentín: Aledo, Alhama y Totana.
4. La Vega Media: Abanilla, Alcantarilla, Beniel, Fortuna, Murcia y Santomera.
5. La Vega Alta: Abarán, Alguazas, Archena, Blanca, Ceutí, Cieza, Lorquí, Molina de Segura, Ojos, Ricote, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Río Segura.
6. Cuenca de Mula: Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego.
7. Noroeste: Bullas, Calasparra, Caravaca de la Cruz, Cehegín y Moratalla.
8. Altiplano: Jumilla y Yecla.

Actualmente los municipios de la Región de Murcia son 45, en la división efectuada en 1980 faltaba el municipio de Los Alcázares, constituido el 13/10/1983, segregado de los municipios de San Javier y Torre-Pacheco, por tanto este municipio estaba encuadrado en la Comarca de Cartagena.

También podemos mencionar otras divisiones comarcales de Murcia en base a criterios sanitarios, las denominadas áreas de Salud, establecidas en el Mapa Sanitario de la Región de Murcia (BORM, 15/07/1995) señala seis áreas:

FIGURA 6. DIVISIÓN COMARCAL DE LA REGIÓN DE MURCIA

Fuente: http://www.netmaps.es/mapas/mapas_espana/municipios/murcia



1. Murcia: Albudeite, Alcantarilla, Alhama de Murcia, Beniel, Campos del Río, Librilla, Mula, Murcia, Pliego y Santomera.
2. Cartagena: Alcazares (Los), Cartagena, Fuente Álamo, Mazarrón, San Javier, San Pedro del Pinatar, Torre Pacheco y La Unión.
3. Lorca: Águilas, Aledo, Lorca, Puerto Lumbreras y Totana.
4. Noroeste: Bullas, Calasparra, Caravaca de la Cruz, Cehegín y Moratalla.
5. Altiplano: Jumilla y Yecla.
6. Vega del Segura-Comarca Oriental: Abanilla, Abarán, Alguazas, Archena, Blanca, Ceutí, Cieza, Fortuna, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Ricote, Torres de Cotillas (Las), Ulea y Villanueva del Río Segura.

4. CONCLUSIONES: PROPUESTAS DE MEJORA PARA LA VERTEBRACIÓN DEL ESPACIO MURCIANO

Hasta la llegada de la crisis del año 2007, la Región de Murcia ha experimentado desde la aprobación del estatuto de autonomía en 1982 un crecimiento económico

y social muy acentuado, ello se ha visto plasmado en el territorio de forma significativa: construcción de grandes ejes de comunicación, puesta en marcha de nuevos regadíos, creación de importantes espacios industriales, proliferación de destacados espacios comerciales, apertura de nuevos hospitales, ampliación de los espacios universitarios y un largo número de actuaciones que han mejorado la calidad de vida de los murcianos y la mejora de su bienestar de forma integral.

El denominado triángulo murciano: Murcia-Cartagena-Lorca ha continuado aglutinando la mayor parte de las actividades regionales y un gran peso poblacional en el conjunto regional, aunque las dos primeras ciudades tiene un peso relevante en la mayor parte de los servicios generados en la comunidad autónoma, ocupando índices de primacía y una jerarquía urbana muy significativa, por todo ello sería necesario aunque complicado que los espacios más periféricos ganen mayor peso específico pese a la tendencia creciente de ir perdiéndolo, por todo ello es conveniente una revisión en cuanto a la mejora de los ejes de comunicación interior, así como la recuperación demográfica que cada vez está más desequilibrada a favor de las grandes áreas metropolitanas de Murcia y Cartagena que han sido las que más oportunidades de trabajo han generado, prueba de ello ha sido la atracción de la mayor parte de los inmigrantes llegados a la Región; en Murcia por la proliferación de servicios terciarios en donde ha existido hasta la llegada de la crisis una importante demanda, en Cartagena especialmente en su área de influencia para el desarrollo de tareas agrícolas, municipios como Torre-Pacheco, San Javier o el mismo Cartagena han ofrecido una gran empleabilidad creando auténticos viveros de empresas cuya mano de obra era mayoritariamente extranjera.

Murcia se configura como el espacio regional de referencia en cuanto a equipamientos comerciales, sanitarios, administrativos, cultural y universitario, de hecho recibe los mayores flujos y movilidad de la mayor parte de los habitantes del conjunto regional, también es la sede de todas las consejerías del gobierno regional murciano lo que ha repercutido en un perfil de ciudad funcionarial y de servicios muy variados.

Cartagena, como segunda ciudad regional, reúne el mayor espacio industrial a lo que se une una importante cantidad de servicios de primer nivel como espacios comerciales, sanitarios, universitarios y turísticos. Está bien comunicada y muy próxima en el espacio a Murcia, unos cincuenta kilómetros, lo que supone una conexión por carretera de menos de media hora, el eje Murcia-Cartagena constituye el motor poblacional-económico y de servicios de todo el conjunto regional, configurando una primera corona sobre la cual giran el resto de las comarcas murcianas.

Respecto a las comunicaciones, en las comarcas del valle del Guadalentín, Vega media del Segura y Cartagena son mucho más densas y eficientes que los espacios del interior, lo que incide en desequilibrar los municipios históricamente más deprimidos del interior en relación a los anteriormente enunciados y hacen difícil un desarrollo armónico de todo el espacio regional.

La identidad regional y los avances socioeconómicos experimentados en las tres últimas décadas han conformado un espacio muy dinámico, de hecho las oportunidades y fortalezas han contrarrestado debilidades endémicas, aunque tampoco podemos olvidar diversas amenazas que pueden frenar los logros alcanzados e

incluso iniciar un camino de retroceso perjudicial para este espacio geográfico, por ejemplo la falta de competitividad de los productos murcianos ante el empuje de la globalización y los acuerdos en materia agrícola de la Unión Europea con países terceros como serían los llevados a cabo con el norte de África, el cierre parcial o definitivo de reservas hídricas externas, de todos es conocida la incertidumbre sobre el trasvase Tajo-Segura así como el grave perjuicio que supuso la derogación del Plan Hidrológico Nacional en donde la aportación de caudales excedentes del Ebro habrían asegurado la continuidad y puesta en marcha de nuevas explotaciones agrícolas de gran potencialidad económica. También el retraso en la llegada de la Alta Velocidad o la construcción del corredor transeuropeo de mercancías, así como una mayor potenciación de los productos agroindustriales y el turismo son elementos clave en el desarrollo regional en una Región que forma parte del arco mediterráneo y cuya potencialidad resulta incuestionable en unos tiempos de intensa globalización en que todavía desconocemos su alcance.

Tras treinta años de autonomía, en su conjunto la Región de Murcia ha mejorado sus índices de bienestar económico y social. Destacando que los núcleos de Murcia y Cartagena han tenido el mayor protagonismo y de cara al futuro la tendencia continúa decantándose hacia los mismos, lo que habrá que tener en cuenta a la hora de aplicar políticas de ordenación territorial y reequilibrio espacial, de esta forma la búsqueda de equidad social e igualdad de oportunidades quedará garantizada a través de un desarrollo armónico y sostenible de este espacio del Sureste Peninsular.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁNDRES, J.L. (2000): «Iniciativa local y desarrollo en el sureste español». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 5-21 pp.
- CASTELLS, M. (1974): *La cuestión urbana*. Ed. Siglo XXI. México.
- ESTÉBANEZ, J. (1996): *Las ciudades. Morfología y Estructura*. Ed. Síntesis. Madrid.
- MILLÁN, M. (2010) «Sinergias ocio y comercio en la ciudad de Murcia». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 189-197 pp.
- (2006) «Nuevo urbanismo en la ciudad de Murcia». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 73-94 pp.
- MIRETE, A.J. (2005) «El espacio industrial en Alcantarilla». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 177-190 pp.
- MONTANER, M.E. (2002) *Murcia, una región al borde del mediterráneo*. Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- RACIONERO, L. (1981): *Sistemas de ciudades y ordenación del territorio*. Alianza Universidad. Madrid.
- PRECEDO, A (1990): *La red urbana*. Ed. Síntesis, Madrid.
- SANTOS, M. (2000): *La naturaleza del espacio*. Ed. Ariel. Barcelona.
- SERRANO, J.M. (1984): *Jerarquía de ciudades y áreas de influencia en la Región de Murcia*. Departamento de Geografía General. Cajamurcia. Murcia.
- (2003): «Aumento de la construcción de viviendas en la Región de Murcia; ¿un modelo sostenible?», *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 167-183 pp.
- (2004): «Pautas de crecimiento de la población en la Región de Murcia, 1975-2004. Dinamismo y debilidades. Algunas consideraciones». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 151-171 pp.
- (2006): «El boom de la construcción de viviendas en la Región de Murcia. Un proceso complejo y con múltiples implicaciones. Breves apuntes». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 121-149 pp.
- (2007) «El eje Murcia-Cartagena, ¿génesis de una futura área urbana?; potencial y debilidades». *Rev. Papeles de Geografía*. Universidad de Murcia. 139-170 pp.
- ZÁRATE, A (2012): *Geografía urbana. Dinámicas locales, procesos globales*. Ed. Ramón Areces. Madrid.
- (2012): *En torno a la ciudad y la forma urbana*. Ed. Académica Española. Saarbrücken.

CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL PAISAJE EN EL CAMPO DE ALBACETE

LANDSCAPE CONSERVATION AND MANAGEMENT IN THE CAMPO DE ALBACETE

José Luis Rodríguez García¹

Recepción: 24/11/2014 · Aceptación: 20/01/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14854>

Resumen

El artículo toma como base el territorio del Campo de Albacete, espacio donde se hace notar la influencia de la capital albaceteña en las poblaciones vecinas. La rica variedad paisajística que atesora necesita una intensa gestión de conservación para su puesta en valor como recurso imprescindible. Las diferentes encuestas entre población y visitantes nos han proporcionado un pormenorizado análisis a escala local, a su vez compaginado con el trabajo de campo, por lo que hemos podido contrastar la percepción que de su paisaje tienen tanto los propios residentes como los agentes sociales de los aspectos y realidades de los distintos paisajes del territorio analizado. Si evaluamos los rasgos que identifican este paisaje, fuertemente ligado al modo de vida de las personas que lo habitan, está llamado a una rápida desaparición ante los constantes cambios desarrollados en estas últimas décadas, por lo que su protección es necesaria y debe estar lo suficientemente reflejada en los documentos base para su buena gestión. Consideramos factores fundamentales para la gestión efectiva del paisaje en el territorio las llamadas Agendas 21, la importancia patrimonial de la ciudad de Chinchilla y el desarrollo turístico.

Palabras clave

paisaje rural y urbano; conservación; rehabilitación; gestión; Agendas 21; turismo; puesta en valor

Abstract

The article takes as starting point the territory of the Campo de Albacete, an area where the influence of the capital city in the surrounding towns is stated. The wide landscape variety that amasses needs a powerful preservation management in order to highlight it as an essential resource. The different surveys carried out among the population and the visitors have provided a detailed analysis at a local level, combined at the same time with the field work; being able to check the perception,

1. Email: jlrodriguez1303@hotmail.com.

on the one hand, of the population, and on the other hand, of the social factors of the different aspects and realities of the different landscapes of analysed territory. If we assess the characteristics of this landscape, strongly linked to its inhabitants way of life, it is destined to a quick extinction due to constant changes developed in the last decades; that is the reason why its protection is necessary and must be reflected enough in the base documents for its correct management. Key factors for the effective management of the landscape in the territory are taken into consideration: the Agendas 21, the patrimonial importance of Chinchilla town and the tourist development.

Keywords

rural landscape; city landscape; preservation; refurbishment; management; Agendas 21; tourism; highlight

1. INTRODUCCIÓN

La creciente preocupación por los paisajes, y los compromisos adquiridos por nuestro país tras la firma del Convenio Europeo del Paisaje (Florenia, 2000), ratificado el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008) y en vigor desde el 1 de marzo de 2008, nos está llevando a la elaboración de normas documentales que nos sirven de base para el conocimiento, divulgación y protección de los paisajes de nuestro entorno. Partiendo de la descripción que del territorio del Campo de Albacete (FIG. 1) se refleja en el *Atlas de los Paisajes de España* (MATA Y OTROS, 2004) y en el *Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha* (UCLM y UAH, 2009), vamos a realizar un análisis de los principales elementos que configuran este paisaje tanto rural, urbano e industrial como cultural.

Es indudable que los intensos cambios en los modos de vida de nuestro territorio están afectando de manera importante a los paisajes rurales tradicionales. La fuerte modernización en las explotaciones agrícolas, la motorización, la intensificación residencial tanto urbana como rural están suponiendo cambios radicales en los paisajes de estos ámbitos. Los continuos procesos de destrucción y uniformización de los paisajes rurales, el constante avance de la urbanización difusa con las nuevas edificaciones de segunda vivienda, los nuevos y modernos parques empresariales y establecimientos industriales, las energías renovables, las nuevas edificaciones agrícolas, etc., constituyen algunos de los aspectos que fuertemente están distorsionando la evolución de los paisajes en este espacio. Por suerte, hoy se empieza a considerar al paisaje como una figura clave para recuperar la identidad de los territorios, en un contexto de globalización de la economía del conocimiento y de los recursos a nivel planetario.

En el Campo de Albacete todavía se pueden reconocer muchos de los elementos naturales que han venido caracterizando desde siglos atrás el paisaje. Son ejemplos muy ilustrativos las agrupaciones de encinares, los campos de cereales salpicados de encinas solidarias, las praderas, los pequeños bosquetes de sabinars, los pinares, las aldeas rurales, las antiguas vías terrestres que forman caminos hundidos y tortuosos, etc. Todo ello son formas que acreditan un modo de vida ya pasado, muestrario de lo que en su día fueron los extensos bosques de encinas que cubrían gran parte de la superficie de la llanura como elemento esencial en la configuración del paisaje. Lo que acabamos de describir está recogido en documentos de archivo (Catastro de Ensenada), en referencias literarias (López Bermúdez, Lemeunier, Roa Erostarbe, etc.) y artísticas, donde también se refleja la estrecha relación entre las poblaciones rurales y la explotación de sus campos.

Uno de los primeros problemas para la conservación de los paisajes naturales y culturales en el Campo de Albacete, resulta de unas prácticas urbanísticas que no se preocupan por la conservación del paisaje, su gestión está supeditada a intereses ajenos. Las leyes de los ensanches del siglo pasado vinieron a dar respuesta a las necesidades de crecimiento de Albacete según los modelos de Madrid y Barcelona,

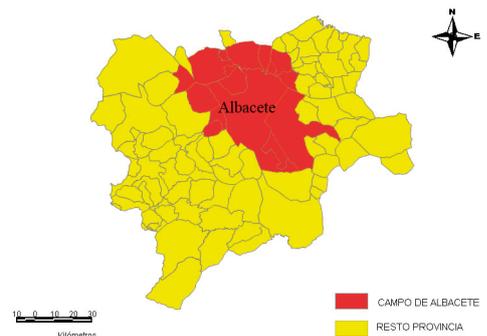


FIGURA 1. CAMPO DE ALBACETE Y RESTO DE LA PROVINCIA

Fuente: elaboración propia con datos de la UCLM.

con fuerte expansión de las zonas residenciales y adaptación del interior a nuevas infraestructuras y usos del suelo, determinando el nacimiento de otros paisajes y haciendo posible el tratamiento urbanístico de la ciudad distinto al anterior (GÓMEZ MENDOZA, 2009).

En las décadas de los años 1960–1970 del siglo xx, coincidiendo con la mayor expansión de la ciudad de Albacete, la atención otorgada por las leyes y planes sobre el suelo a la conservación del patrimonio y del paisaje fue totalmente insuficiente. En 1950 se decide, desde la Dirección General de Arquitectura, la redacción de un *Plan General de Ordenación Urbana* de 1952 para la ciudad de Albacete. Este Plan dicta la ordenación de Albacete y los criterios a seguir, a pesar de que la Ley de 12 de mayo de 1956 sobre *Régimen de Suelo y Ordenación Urbana* aún no había sido promulgada.

En Castilla-La Mancha, su gobierno mediante el Decreto 27/2007, de 3 de abril, creó el Centro de Restauración y Conservación de Castilla-La Mancha como un órgano con una doble dimensión, administrativa y técnica para la ejecución de las actuaciones de la comunidad autónoma en materia de gestión, protección y conservación del Patrimonio Cultural. En el Campo de Albacete se vienen realizando actuaciones en el Museo Provincial, en el Recinto Ferial, en la Biblioteca de los Depósitos del Sol, en la Catedral de San Juan, en la Plaza Mayor, todas ellas en la capital, mientras en Chinchilla se sigue interviniendo en la restauración del Convento de Santo Domingo, la Fachada del Ayuntamiento, la Puerta de Diablos y Tiradores, la fortaleza y el Hospital de San Julián.

Las directrices dadas a seguir por el Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 2000) cada día son más necesarias ante las continuas alteraciones del paisaje en el Campo de Albacete, debido, mayormente, a la evolución de las técnicas de producción agrícola e industrial, a los malos resultados de la ordenación territorial y urbanística, y a la ejecución de grandes infraestructuras que están conduciendo cada vez más a la degradación y banalización de los paisajes del territorio.

Valga como ejemplo de gestión y ordenación del paisaje el *Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha* (2011), que la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha a través de la Consejería de Fomento y de las Universidades de Castilla-La Mancha, Alcalá de Henares y Autónoma de Madrid ha editado, cuyo inventario cartográfico posee especial relevancia por no existir ningún documento previo que reúna de manera gráfica la cartografía del territorio objeto de estudio.

2. LAS AGENDAS LOCALES 21 EN EL CAMPO DE ALBACETE, OPORTUNIDAD PARA EL PAISAJE

Hay que considerar la importante apuesta realizada en los últimos años por la Diputación Provincial de Albacete, con el apoyo de la Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, en cuanto al desarrollo sostenible de nuestros pueblos y ciudades. Desde que en 1996 se creó el Servicio de Energía y Medio Ambiente, la Diputación Provincial de Albacete hizo patente su voluntad por impulsar procesos de desarrollo sostenible en los municipios de la provincia. En el marco del Programa de Auditorías

Ambientales-Agenda 21 Local, el Servicio de Energía y Medio Ambiente de la Diputación de Albacete ha favorecido la implantación de la Agenda 21 Local en los 87 municipios de la provincia, incluyendo, lógicamente, los pertenecientes al Campo de Albacete.

A nivel regional, la estrategia de desarrollo sostenible se articula a través de la Red de Ciudades y Pueblos sostenibles de Castilla-La Mancha, coordinada por la Federación de Municipios y Provincias presidida por el Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, de las que forman parte 530 municipios y las cinco Diputaciones provinciales.

Las Agendas 21 Locales son instrumentos esenciales para el desarrollo sostenible que responden a una estrategia internacional nacida en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Humano celebrada en 1992 en la ciudad de Río de Janeiro. Esta Cumbre supuso una primera llamada a la necesidad de implicar a las entidades locales en el proceso de toma de decisiones y puesta en marcha de actuaciones para mejorar la calidad de vida de la población y la sostenibilidad de los territorios que quedó plasmada en el documento Agenda 21 Local.

La posterior elaboración de la Carta de Aalborg (Dinamarca) en 1994 ratificó el compromiso de la Unión Europea de trabajar a favor de un desarrollo integrado y sostenible de todos los municipios y ciudades europeas. Desde entonces el número de autoridades municipales comprometidas con la implantación de la Agenda 21 Local ha experimentado un espectacular crecimiento en el continente europeo, así como en el resto del mundo.

La aplicación de las Agendas 21 en el Campo de Albacete se basa en la integración, bajo criterios de sostenibilidad, de las políticas ambientales, sociales y económicas del territorio, con la particularidad de que surge de la participación y toma de decisiones consensuadas entre políticos, técnicos, agentes socioeconómicos y ciudadanos. Esto no solo repercute sobre el uso y gestión de los recursos naturales, sino que también supone una reorganización de la dinámica socioeconómica de las comunidades locales, además de un cambio en las tradicionales estructuras de la administración local y en los procesos de toma de decisiones.

La importancia de la participación de todos los ciudadanos y la necesidad de implicar a todos los agentes socioeconómicos locales es la clave estratégica de todo proceso Agenda 21, que ha de confluir en la elaboración de un Plan de Acción Local participativo e integrador en el que se definan las directrices a seguir por las políticas municipales para la promoción de un desarrollo local sostenible. Sólo con la implicación y la toma de responsabilidad de las asociaciones ciudadanas, sea cual sea su causa, y de los ciudadanos y ciudadanas a título individual podremos encaminarnos hacia un desarrollo más respetuoso con las generaciones futuras.

La Agenda 21 Local es una iniciativa impulsada por la Diputación de Albacete para conseguir un esfuerzo colectivo que haga compatible el desarrollo económico y social en la provincia y en el Campo de Albacete, además de la preservación del Medio Ambiente. La mejora de la calidad de vida de la población es la meta del programa, aprovechando los potenciales recursos naturales del territorio, pero sin agotarlos ni degradarlos, es decir, que hoy nos sirvan a nosotros y mañana a las generaciones venideras. En definitiva, se trata de adaptar las mentalidades al hecho

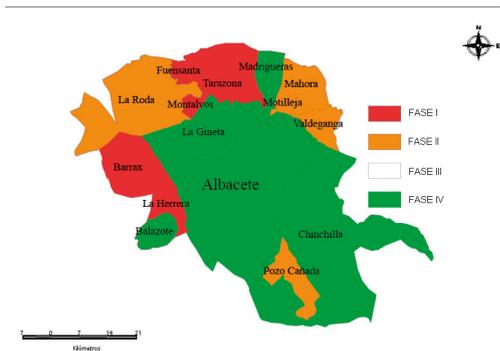


FIGURA 2. SITUACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA AGENCIA 21 EN EL CAMPO DE ALBACETE
Fuente: elaboración propia con datos de la Agencia 21 en Albacete.

de que el desarrollo del territorio no puede hacerse a costa de su calidad natural, ha de ser sostenible, capaz de mantenerse en el tiempo sin deteriorar el medio natural. Esta iniciativa es impulsada y financiada por la Diputación y la JCCM, en el marco de la Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla la Mancha.

El primer paso hacia el desarrollo sostenible fue conocer la situación de partida, es decir, adentrarnos en los problemas y potencialidades del Campo de Albacete. La Agenda 21 ha elaborado estudios sobre la situación económica, social y medioambiental de nuestro territorio. Además, estos estudios vienen a complementarse a través de encuestas para, de esta manera, conocer de primera mano los problemas del entorno según sus ciudadanos.

En el municipio de Albacete, el proceso de la Agenda 21 comienza con la aprobación y firma en el Pleno del Ayuntamiento de los compromisos expresados en la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (Carta de Aalborg). Mediante esta firma el Ayuntamiento asume el desarrollo sostenible y se compromete a implantar estrategias locales hacia esa sostenibilidad mediante una Agenda 21 Local. Esto incluye promover la justicia social y dar la participación y la iniciativa a los ciudadanos, además de participar en los foros de sostenibilidad. El municipio de Albacete firmó la Carta de Aalborg el día 30 de marzo de 2000.

La Declaración de Sostenibilidad del Municipio representa el compromiso de Albacete para conseguir su desarrollo a medio y largo plazo, de forma viable, socialmente justa y respetuosa con el Medio Ambiente. Supone asumir y ratificar de este modo el Plan de Acción Local consensuado por los ciudadanos mediante los mecanismos de participación, y supone en última instancia la expresión del compromiso del Ayuntamiento con el Desarrollo Sostenible a través de su Agenda 21 Local. El Ayuntamiento de Albacete firmó su Declaración de Sostenibilidad el día 29 de diciembre de 2005. Otros ayuntamientos del Campo de Albacete también han firmado su Declaración de Sostenibilidad: La Gineta (2006); Madrigueras (2006); Balazote (2007); Barrax (2007); Chinchilla (2007). Fuensanta se encuentra realizando el Plan de Sostenibilidad, mientras el municipio de La Roda firmó la Carta de Aalborg en el año 2002.

La situación de los procesos de la Agenda 21 en los municipios del Campo de Albacete se encuentra establecida en cuatro Fases:

La situación de los procesos de la Agenda 21 en los municipios del Campo de Albacete se encuentra establecida en cuatro Fases:

1. *Fase I.* Entidades que han solicitado la realización del proceso de Agenda 21. Uno de estos afecta a la Mancomunidad de la Sierra de Alcaraz-Campo de Montiel y en concreto al municipio de La Herrera. Otro, a través de la Agrupación Local para el desarrollo de La Mancha-Júcar-Centro, supondrá la implantación de la Agenda 21 Local en los municipios de Barrax, Fuensanta, Montalvos y Tarazona de La Mancha. En total son 5 municipios del Campo

de Albacete que pasan a formar parte de la Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha y a trabajar en el proceso de Agenda 21 Local a través del Programa de Auditorías de Sostenibilidad-Agenda 21 Local de la Diputación de Albacete.

2. *Fase II.* Agendas 21 en Fase de Elaboración del Diagnóstico de Sostenibilidad. En esta Fase se engloban los municipios que han iniciado recientemente el proceso de Agenda 21 Local y se encuentran elaborando el Diagnóstico de Sostenibilidad Local. Pertenecen a esta fase el municipio de La Roda y los pertenecientes a las Mancomunidades de Monte Ibérico: Pozo Cañada, y de La Manchuela: Mahora, Motilleja y Valdeganga.
3. *Fase III.* Municipios con Diagnóstico de Sostenibilidad aprobado en Fase de Debate y Consenso del Plan de Acción Local. Pertenecen a esta fase los municipios que aún se encuentran en pleno proceso de implantación de la Agenda 21 Local, con el Diagnóstico de Sostenibilidad ya elaborado y aprobado, en base a cuyos resultados se está trabajando junto al Foro Ciudadano en la elaboración y priorización del Plan de Acción Local: en esta Fase no se encuentra ningún municipio que represente al Campo de Albacete.
4. *Fase IV.* Municipios con Proceso de Agenda 21 Local más avanzado: Plan de Acción Aprobado por el Pleno. Aquí se incluyen aquellos municipios que han abordado el proceso de Agenda 21 Local en todas sus fases: Firma de la Carta de Aalborg y compromiso político, elaboración y aprobación del Diagnóstico de Sostenibilidad, elaboración y aprobación del Plan de Acción Local y Declaración de Sostenibilidad: Albacete (capital), Balazote, Chinchilla de Montearagón, La Gineta y Madrigueras.

2.1. PLAN DE ACCIÓN LOCAL DEL MUNICIPIO DE ALBACETE

- a) Mejora en la organización y gestión municipal bajo la promoción de la perspectiva de género y el respecto al medio ambiente. Puesta en marcha de un centro de urgencias para víctimas de violencia de género. Creación del Observatorio de la Sostenibilidad local. Campañas de educación ambiental para la disminución de la contaminación acústica. Establecimiento de requisitos ambientales en los Pliegos de Condiciones para la contratación de obras y servicios para el Ayuntamiento.
- b) Mejora de los servicios equipamientos públicos. Centro de acogida y atención al Inmigrante. Dotar de más trabajadores sociales y educadores a las pedanías. Plan de mejora y ampliación de los servicios de asistencia a la Tercera Edad.
- c) Integrar el medio urbano y rural desde el nuevo Plan de Ordenación Municipal. Redacción y aprobación del nuevo Plan de Ordenación Municipal. Plan de uso y gestión de la Sierra Procomunal de Chinchilla-Albacete. Promover la declaración en el ámbito autonómico de la laguna de de Ontalafia como lugar protegido. Ejecución del proyecto de recuperación del Canal de María Cristina.
- d) Impulsar la adopción de sistemas de gestión sostenible en la actividad agrícola. Estudios de consumo y control de los regadíos actuales. Apoyo y promoción

- al etiquetado ecológico. Fomento del turismo rural e impulso a la red de alojamientos rurales.
- e) Mejora del posicionamiento competitivo de la ciudad de Albacete. Ampliación de los polígonos industriales de Campollano y Romica. Promoción externa de los atractivos locacionales municipales. Aumento de la colaboración entre la Universidad y el tejido productivo en términos técnicos y de empleo. Creación de viveros de empresa. Colaboración con las instituciones competentes en la lucha contra la siniestrabilidad laboral.
 - f) Desarrollar un modelo sostenible de movilidad urbana. Desarrollo del Pacto de Movilidad por Albacete. Impulso y mejora del transporte público urbano. Mejora y desarrollo de campañas de seguridad vial-educación vial.
 - g) Impulso a la participación ciudadana, al asociacionismo y a la concienciación cívica. Impulso a la participación de los jóvenes, tanto asociados como no asociados. Adecuación de los locales municipales para que las asociaciones puedan desarrollar sus actividades. Campañas ciudadanas para promover el respeto por lo público.
 - h) Mejorar la situación y perspectivas de futuro de los jóvenes. Ampliación de los servicios de empleo y formación. Aumento de la promoción a la vivienda protegida. Creación de un Centro Joven. Mejorar la coordinación técnica entre Ayuntamiento y otras administraciones en materia de juventud: intercambio de experiencias, información y difusión de recursos.
 - i) Promover una gestión sostenible de los vectores ambientales. Creación de una unidad de control del agua entre el Ayuntamiento y la Universidad. Mejora de la red de saneamiento de Santa Ana. Plan de mejora, control y seguimiento de la efectividad y eficiencia del sistema de recogida de RSU. Fomento del bioclimatismo en la construcción.
 - j) Articular la integración del municipio de Albacete en el marco de la sostenibilidad provincial. Potenciación de la actividad civil en el aeropuerto de Los Llanos. Ruta del Quijote. Promoción a nivel provincial de la Red de ciudades sostenibles.

2.2. PLAN DE ACCIÓN LOCAL DEL MUNICIPIO DE BALAZOTE

- a) Mejora del Medio Ambiente. Realización de campañas entre la ciudadanía para incrementar la separación de residuos en origen y concienciar a los vecinos en la recogida de basuras. Estudio de viabilidad parara la construcción de un punto limpio en el municipio. Impulso para la materialización del proyecto de construcción de una nueva Estación Depuradora de Aguas Residuales. Elaboración de un Plan Integral de Gestión del Agua.
- b) Favorecer la convivencia, la integración y la calidad de vida en el municipio. Colocación de marquesinas en las paradas del transporte público. Realización de jornadas y charlas informativas sobre el peligro del consumo de sustancias tóxicas, dirigidas a los diferentes colectivos y segmentos de la población. Trabajar desde el Ayuntamiento en colaboración con los centros educativos

- y con las familias para prevenir el abandono escolar, de forma que garantice el nivel cultural y educativo de la población. Mejorar y ampliar el mobiliario urbano, aumentando el número de bancos y papeleras.
- c) Desarrollo económico y fortalecimiento sectorial. Mejora de las infraestructuras y soportes de la actividad productiva. Aprovechamiento de la vía verde (antiguo ferrocarril Baeza-Utiel) para relanzar actividades de turismo de interior.
 - d) Participación ciudadana y educación para la sostenibilidad. Creación del Foro 21 con presencia activa de la mujer, favoreciendo la presencia y participación de todas las asociaciones existentes en el municipio. Creación de un programa anual, de educación ambiental y de sostenibilidad en colaboración con otras instituciones.

2.3. PLAN DE ACCIÓN LOCAL DEL MUNICIPIO DE CHINCHILLA DE MONTEARAGÓN

- a) Mejora del Medio Ambiente. Instalación de bomba de presión en la pedanía de La Estación y trabajos de mantenimiento en las demás pedanías. Incorporación programas de limpieza y poda en el Cerro de San Cristóbal.
- b) Favorecer la convivencia, la integración y la calidad de vida. Proyecto y construcción de una residencia para personas mayores. Incorporación de vigilancia nocturna a través de la policía local.
- c) Desarrollo económico y fortalecimiento sectorial. Mejora de la señalización y acceso a los polígonos industriales. Estudio sobre las posibilidades y potencialidades turísticas del municipio.
- d) Participación ciudadana y educación para la sostenibilidad. Creación con vocación de permanencia del Foro para la sostenibilidad.

2.4. PLAN DE ACCIÓN LOCAL DEL MUNICIPIO DE LA GINETA

- a) Mejora del Medio Ambiente del Municipio. Recuperación de puntos de depósitos incontrolados de basura y cartón. Incorporación de nuevos contenedores de RSU para mejorar la recogida selectiva y general. Proteger los acuíferos de la contaminación. Estudiar las alternativas más viables para la instalación de generadores de energía renovable. Realización de Planes de Conservación del paisaje del municipio. Realización de una correcta gestión de los residuos agrícolas orgánicos.
- b) Favorecer la convivencia, la integración y la calidad de vida de la población. Difusión de la Ordenanza Municipal Específica del Medio Ambiente en general, trípticos, resúmenes, etc. Impulsar campañas entre los jóvenes para un uso racional de las motocicletas. Fomento de la construcción de viviendas sociales. Mantener programas de asistencia a domicilio para personas mayores.

- c) Desarrollo económico y fortalecimiento social. Traslado de las granjas y corrales cercanos al casco urbano a lugares más alejados. Apoyo a iniciativas emprendedoras para incrementar la oferta de alojamientos.
- d) Participación ciudadana y educación para la sostenibilidad. Creación de una página web sobre la Agencia 21 Local del municipio. Impulsar programas de participación social con especial énfasis en los enfocados a la juventud. Creación con vocación de permanencia del Foro para la Sostenibilidad. Mantener la política ambiental en las dependencias del Ayuntamiento. Impulso de los programas de integración de los emigrantes. Mantenimiento y mejora de la oferta de actividades culturales y deportivas para la población juvenil. Control acústico de las motocicletas por parte de la policía municipal. Mejorar las instalaciones en los parques infantiles, hacerlos más seguros eliminando las alturas junto a los materiales de hierro.

2.5. PLAN DE ACCIÓN LOCAL DEL MUNICIPIO DE MADRIGUERAS

- a) Mejora del Medio Ambiente Municipal. Recuperación de puntos de depósito incontrolados de basura y cartón. Elaboración de un Plan Integral de Control de las aguas residuales industriales. Realización de una Auditoría Energética Municipal. Repoblación de las márgenes del río Valdemembra con especies vegetales autóctonas recuperando el paisaje. Garantizar la recogida y correcta gestión de los envases fitosanitarios.
- b) Favorecer la convivencia, la integración y la calidad de vida. Mantener el Plan de eliminación de barreras arquitectónicas hasta conseguir la eliminación de todas las existentes con la aplicación de la Ordenanza de Accesibilidad. Estudio para la reordenación del tráfico y reducción de la velocidad en el casco urbano. Potenciar el modelo de urbanismo de municipio compacto propiciando el paisaje tradicional. Mantener los programas de asistencia a domicilio para las personas mayores.
- c) Desarrollo económico y fortalecimiento sectorial. Asesoramiento a las empresas existentes sobre ayudas, subvenciones, requisitos legales, etc. Apoyo del Ayuntamiento para la creación de un vivero de empresas. Mejora de la señalización vial y de los accesos. Análisis del futuro del sector empresarial del municipio. Reivindicar la ubicación de la Oficina Técnica de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (CEDER) en La Manchuela para el municipio.
- d) Participación ciudadana y educación para la sostenibilidad. Creación de una bolsa para el voluntariado. Creación con vocación de permanencia del Foro de la Sostenibilidad. Elaboración de un programa de acciones para la integración de los emigrantes. Promover y programar junto y en colaboración con otras instituciones, acciones de formación en Tecnologías de la Información y Telecomunicación para todos los colectivos del municipio. Establecer vigilancia policial los fines de semana.

2.6. MUNICIPIO CON AGENDA 21 EN FASE DE ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SOSTENIBILIDAD: LA RODA

Forma parte de la Red de Ciudades y pueblos sostenibles de Castilla-La Mancha desde el año 2002 cuando firmó la Carta de Aalborg. A partir de entonces comenzó a trabajar en la implantación de la Agenda 21 Local, que se encuentra en fase de elaboración del diagnóstico de sostenibilidad. Pronto comenzará a trabajar en el Foro de Participación Ciudadana en la elaboración del Plan de Acción Local para el desarrollo sostenible de La Roda y la mejora de la calidad de vida de todos sus ciudadanos.

3. PAISAJE Y PATRIMONIO EN CHINCHILLA DE MONTEARAGÓN

Chinchilla por su importancia cultural y paisajística, por su notable desarrollo económico y social y por su cercanía a la capital de la provincia es un referente en este espacio que obliga necesariamente a buscar la mejora en el conocimiento de su patrimonio paisajístico, natural y cultural con la finalidad de ponerlo en valor. Dicho patrimonio es el activo más importante de la ciudad, donde reside su futuro turístico. Esta actividad está tomando cierta importancia en el desarrollo económico de la población mientras se está a la espera de la emergencia de sus ricos recursos. Es muy importante el patrimonio artístico y cultural del casco histórico, tanto por su dimensión actual como futura, aunque estamos en una fase inicial de desarrollo como consecuencia de las escasas inversiones públicas y carencia de las privadas.

La última actuación en materia rehabilitadora en el municipio de Chinchilla se sitúa en el año 2007 a través de los fondos FEDER, según convenio entre Ayuntamiento, Ministerio de Fomento (75%) y Junta de Comunidades (25%), firmado el 20/2/2008. Su finalidad era realizar obras de rehabilitación en el castillo a las que se añadirían excavaciones arqueológicas y de limpieza. Posteriormente, el 2/8/2009 hay una prolongación del convenio ante los importantes indicios arqueológicos. La obra termina dos años más tarde al agotarse los fondos. Estas actuaciones supusieron un acontecimiento notable no sólo para la población, sino también para las asociaciones culturales de la capital (Amigos de Chinchilla), de las cuales se hicieron amplio eco los medios de comunicación locales.

De acuerdo con ello, se comprende que los propios instrumentos de planificación territorial y urbanística se conviertan en herramientas determinantes en la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje. Es precisamente esta perspectiva la que permite fundamentar la aprobación de planes especiales para la protección, gestión y ordenación del paisaje conformado, en este caso, para el conjunto del casco histórico de Chinchilla y su entorno natural, aunque haciéndose extensible a todo el territorio del Campo de Albacete siempre en coherencia con el Convenio Europeo. Partimos de la base de las evidentes razones que justifican la necesidad de proteger y conservar el paisaje del conjunto monumental de Chinchilla y su entorno a través de una buena y adecuada gestión y ordenación.

Los objetivos prioritarios a seguir parten de lograr una política adecuada que sea capaz de poner al servicio del ciudadano los bienes y servicios necesarios, que

permitan para su aprovechamiento turístico generador de empleo. Las actuaciones y políticas a desarrollar tienen que responder a valores y objetivos que no sean exclusivamente económicos y comerciales. Es consecuente que el Ayuntamiento pretenda que las actividades a incentivar se diseñen bajo una óptica de valoración patrimonial frente a una valoración basada en el consumo, economía y producción.

Los efectos económicos que cabe esperar de la rehabilitación de este rico patrimonio son de muy difícil evaluación. No obstante hay una serie de elementos que bien podríamos valorar: la materia prima del producto de la actividad económica a ofertar se basa en el patrimonio paisajístico, urbano, histórico y cultural del casco histórico y de sus alrededores que asegura la vinculación de la zona a los beneficios que las actividades turísticas puedan generar.

La puesta en valor de este patrimonio debe ser un factor revitalizador de la población, robusteciendo y diversificando su actividad económica, justificando las medidas de carácter económico y legal orientándolas al mantenimiento de la riqueza urbanística, etc. Como venimos diciendo, hasta hace relativamente poco tiempo, se han seguido intervenciones de recuperación patrimonial: intervenciones en el Convento de Santo Domingo; Ayuntamiento; Puerta de Diablos y Tiradores; Hospital de San Julián y en el Castillo.

Sin embargo, las primeras inversiones relacionadas con el casco histórico deben de ir encaminadas a solucionar su accesibilidad; también es necesario garantizar la satisfacción de las necesidades turísticas de la población demandante de los recursos patrimoniales; asimismo, el equipamiento del sector servicios debe ser un elemento fundamental dentro de un marco urbano preservado de cualquier tipo de efecto nocivo.

Para poner en valor el rico patrimonio natural y cultural, inicialmente hay que contar con la incorporación y participación ciudadana. Asimismo, también es necesaria la complementariedad funcional de las nuevas actividades con el tipo de explotación que actualmente se efectúa. Dado el carácter del núcleo histórico, serían las actividades culturales y turísticas las encargadas de dar una nueva y digna imagen a la ciudad a tono con sus valores paisajísticos, naturales y culturales; estas actividades habría que relacionarlas para que generaran beneficios que procedieran del exterior.

De la misma manera, la diversificación del escenario de actuación turística en cuanto a la prestación de servicios tendría su ruta: se empezaría por la corona exterior para ir pasando al conjunto histórico, lo que sin duda nos llevaría al máximo en el aprovechamiento de todos los elementos locales posibles, tratando a la vez de conseguir un producto diferenciador a todos los demás foráneos y que identificase plenamente a Chinchilla. De este modo, estaríamos apelando a todos los valores locales (arquitectura, artesanía, paisaje, gastronomía, historia, naturaleza, etc.) para la generación de un recurso turístico auténtico nuestro.

La posición estratégica del municipio entre Madrid, Levante y el sur peninsular, configura un marco espacial de transición entre la Meseta y el Mediterráneo que siempre ha aportado un amplio, diversificado y valioso patrimonio histórico-cultural y paisajístico. Esa ventaja geográfica, de lugar de paso unida al resurgir del turismo interior, es lo que puede aprovechar el municipio chinchillano para explotar más



FIGURA 3. CHINCHILLA DE MONTEARAGÓN (SIGLO XVII)
Fuente: Ayuntamiento. Se observa cómo la ciudad empieza a rebasar las murallas y se está conformando un suburbio. Se aprecia con total claridad la Torre del Homenaje del Castillo dinamitada por las tropas francesas en 1812. También se muestran las murallas con todo esplendor y su recorrido envolviendo a la ciudad.

íntegramente sus estimables recursos repartidos alrededor de la ciudad y muy cercanos a las principales vías de comunicación que acercan a Chinchilla al intensísimo paso de personas desde el interior peninsular a la costa mediterránea.

El dilatado proceso de ocupación histórico de la ciudad a través de los siglos la convierte en otro importante atractivo foco turístico. La relevancia histórica de la zona se percibe intensamente en la rica arquitectura militar, civil y religiosa, en sus calles medievales, en su asentamiento, en sus alrededores, etc. La agricultura, la ganadería, la caza o la industria tradicional y moderna reflejan los esfuerzos de sus pobladores por aprovechar los recursos a su alcance. A todo ello, se suma la singularidad de un paisaje en el que se integran sierras, llanuras, valles, humedales, cerros testigos, planicies, corredores..., aderezado con unas costumbres y tradiciones singulares que personalizan a sus gentes.

La importancia histórica del municipio se constata en los numerosos yacimientos arqueológicos que atesoran sus alrededores. Todos ellos son manifestaciones del alto significado que tuvo este territorio en las relaciones entre la Meseta y el Levante mediterráneo. Se trata de enclaves estratégicos que desde la Edad del Bronce han dominado y organizado el paso obligado por estas tierras, y que posteriormente fueron reutilizados por iberos, romanos, visigodos y árabes. Actualmente, numerosos yacimientos arqueológicos en la zona están esperando ser puestos en valor para el disfrute del visitante de ocio o estudioso.

Chinchilla es una población con un rico pasado y así lo atestiguan los importantes yacimientos encontrados correspondientes a la Edad del Bronce y a la Edad del Hierro. Cabe destacar la existencia de cerámica ibérica en la Hoya de Santa Ana, que debió ser fabricada en la primera mitad del siglo II a.C. Es también patente la influencia oriental y griega como se constata en el enterramiento turriforme de



FIGURA 4. CHINCHILLA EN 1563

Fuente: Ayuntamiento. *Vista de Chinchilla* dibujada por Antón van de Wingerde (1563). Biblioteca Nacional de Viena.

Las murallas están realizadas sobre lo alto del cerro. La silueta del Castillo mantiene el claro perfil de la torre del homenaje junto a unos molinos de viento. Todo ello se configura armoniosamente. A las afueras la población se organiza en sus actividades agrícolas. Asimismo, el paisaje muestra el mosaico parcelario en un primer plano.

origen neo-hitita descubierto en la aldea de Pozo Moro — actualmente el monumento se encuentra en el Museo Arqueológico Nacional.

La ciudad de Chinchilla destaca como Conjunto Histórico Artístico por el Real Decreto 3315/1978, de 1 de diciembre. Acoge en su núcleo urbano Bienes de Interés Cultural: Convento de Santo Domingo; Baños Árabes; Fortaleza; Iglesia de Santa María del Salvador; Casco Histórico. Es un mirador privilegiado situado en el promontorio más occidental de la sierra que lleva su nombre. Ha sido desde tiempos remotos enclave estratégico entre la meseteña llanura manchega y el levante peninsular. Su imponente castillo, otrora centro defensivo y penal, símbolo del esplendor pasado y de monumentalidad, avisa del interés de esta ciudad situada en lo alto y en la falda de su cerro.

La posición geográfica explica la riqueza de unos recursos paisajísticos y patrimoniales variados y representativos, unos rasgos que deben colaborar decisivamente en el desarrollo del turismo, tanto cultural como rural, aprovechando el intenso tránsito del turismo que pasa justo al lado. Y ambos hechos conjuntados, emplazamiento como lugar de paso y turismo también de paso, permiten la aplicación de instrumentos para la ordenación del territorio, junto a una planificación turística ajustada a la sostenibilidad de una actuación local complementada con otras escalas.

La realidad territorial indica, a priori, la existencia de unos parámetros básicos: una estructura territorial de tránsito; unos recursos turísticos diversificados pero

con diferente capacidad de atracción; una oferta limitada de infraestructuras turísticas complementarias; y una demanda escasa y temporal. De ellos derivan inconvenientes como la rentabilidad empresarial turística y los problemas de presión turística también temporales. El primero plantea una difícil solución desde la demanda temporal limitada, pero en los segundos cabe la previsión en varios frentes: es vital la planificación de la movilidad urbana en el casco histórico, la equipación de los edificios singulares, y el establecimiento de capacidad de visitas en los espacios naturales y bienes declarados de interés dispersos y aislados como los arqueológicos.

Uno de los aspectos que más ha determinado y condiciona la importancia y evolución de las actividades terciarias en esta población es el relacionado con el turismo nacional interno, de carácter familiar y vinculado a las segundas residencias. Éstas suelen ser viviendas familiares de uso esporádico que permanecen ocupadas sólo una parte del año, habitualmente fines de semana y vacaciones. Su aparición está relacionada con los valores paisajísticos, el rico patrimonio cultural, la proximidad a la capital de la provincia, y la cercanía a ejes de comunicación importantes que le proporcionan una excelente accesibilidad.

También, la actividad turística actual tiene una de sus componentes dentro de un turismo nostálgico, generado por antiguos emigrantes y sus hijos, y por otro lado, de un turismo residencial en busca de retiro y vacaciones en espacios tranquilos. A partir de ellos han proliferado las edificaciones de nueva planta como segunda residencia, mientras disminuye la proporción de viviendas principales, lo que ha supuesto un proceso de urbanización del espacio circundante rural junto a la recuperación y rehabilitación de antiguas viviendas. Sin embargo, sus ubicaciones están asociadas, en buena medida, al casco urbano de la población.

Chinchilla cuenta con una oferta hostelera actualmente escasa (cuatro casas cueva, tres casas rurales y dos hostales de carretera con un total de 104 plazas) lo que dificulta enormemente su desarrollo turístico. La media de visitantes es de unos 6.000 al año (Oficina Municipal de Turismo), principalmente franceses y alemanes, aunque no han sido contabilizados al no estar controlados por ser su estancia muy corta. El principal atractivo que presenta la ciudad, para este tipo de turismo, es su patrimonio histórico-artístico, por lo que se desarrolla un turismo sobre todo cultural, aunque hoy en día está tomando auge el rural y paisajístico por la presencia de los alojamientos típicos rurales, rutas cicloturistas, y amplia oferta turística a todos los niveles.

Las actuaciones actuales públicas se orientan hacia la gestión integral a través de la restauración, preservación y conservación de los edificios históricos que atraen visitantes y dan vida a la ciudad. Hay que posibilitar una adecuada política turística que abra al público de forma permanente sus edificios y lugares emblemáticos —falta equipamiento—, lo que redundaría en un más que notable desarrollo turístico.

Hoy por hoy, la visita a la ciudad con sus calles árabes, tortuosas y empinadas salpicadas de heráldicos escudos, y los aún bien visibles restos de la muralla almohade producen en el viajero la sensación de traslado a otra época. Aparte de la Plaza Mayor, que de por sí justifica la visita, hay calles con sus viviendas donde cada patio (Registro de la Propiedad), a menudo columnado, ofrece una sorpresa de armonía y tipismo, donde aparece algún arco mudéjar, fachadas blasonadas en

el Renacimiento o en el Barroco, trabajos de forja y rejería, o ermitas y conventos dignos de ser contemplados.

Queremos seguir insistiendo, mientras el casco histórico no disponga de un acceso cómodo para el turismo de a pie seguirá siendo un conjunto histórico inaccesible para la mayoría de los visitantes, sobre el que será prácticamente imposible realizar ninguna propuesta de desarrollo turístico con una base sólida. Prueba de ello es que pese a situarse a los pies de la autovía de mayor tráfico de todo el sureste peninsular, el número de visitantes a un conjunto histórico de la importancia de Chinchilla apenas consigue rebasar los 6.023 (año 2011). Una vez resuelta la accesibilidad, el siguiente problema a acometer sería el de los equipamientos, tanto públicos como privados del centro histórico. Este problema está vinculado al de la recuperación de los edificios catalogados, aunque en los inicios se adecúen los de mayor interés.

Asimismo, es necesario el análisis de las diferentes tramas urbanas y la propuesta de itinerarios que diversifiquen la limitada oferta espacial que con todo su valor es capaz de ofrecer la Plaza Mayor. Es a lo largo de todos estos itinerarios cuando irá cobrando sentido la oferta de edificios singulares que permanecen todavía sin uso, pudiendo articularse a través de éstos una red de equipamientos y dotaciones que tengan utilidad para los vecinos y resuelva la sensación de asfixia urbana que les acomete. Chinchilla dispone dentro de su casco histórico de variados recorridos con todo tipo de espacios, abiertos y cerrados, que si se disponen al público en general enriquecerían la vida turística y económica de la ciudad.

La iniciativa privada, por su parte, carece del impulso y de alicientes necesarios para que opte por apostar por el resurgir del casco histórico. Una población como Chinchilla, con un desarrollo industrial nada desdeñable, con polígonos industriales como el de Camporosso y el de Los Molinos ubicados en Eje-Corredor de la A-31 y que se dan la mano con los de la propia capital, parece increíble que carezca de una adecuada oferta de alojamiento para visitantes ocasionales que, sin duda, podría ser el punto de partida de la dinamización y puesta en valor del casco histórico y de la ciudad de Chinchilla en general (BLANC, 2011).

4. EL BINOMIO PAISAJE-TURISMO, NECESARIO FACTOR DE DESARROLLO EN EL CAMPO DE ALBACETE

Últimamente, estamos asistiendo al desarrollo turístico en las ciudades pequeñas y medianas, en villas y pueblos con indudable interés al cobijar un rico patrimonio natural y cultural cada vez más demandado por los habitantes de las grandes ciudades, lo que denominamos «turismo de las áreas protegidas», «turismo de naturaleza», «ecoturismo», sin olvidarnos del «turismo rural» que a nosotros tanto nos interesa como medio de desarrollo para las zonas rurales de nuestro territorio.

El turismo rural en el Campo de Albacete está alcanzando un alto nivel en los últimos años. Está dotando de utilidad económica y social a muchas áreas rurales a la vez que repercute en la creación de empleo, tanto directo como indirecto. Este desarrollo se ha visto fomentado por las ayudas procedentes de los Fondos

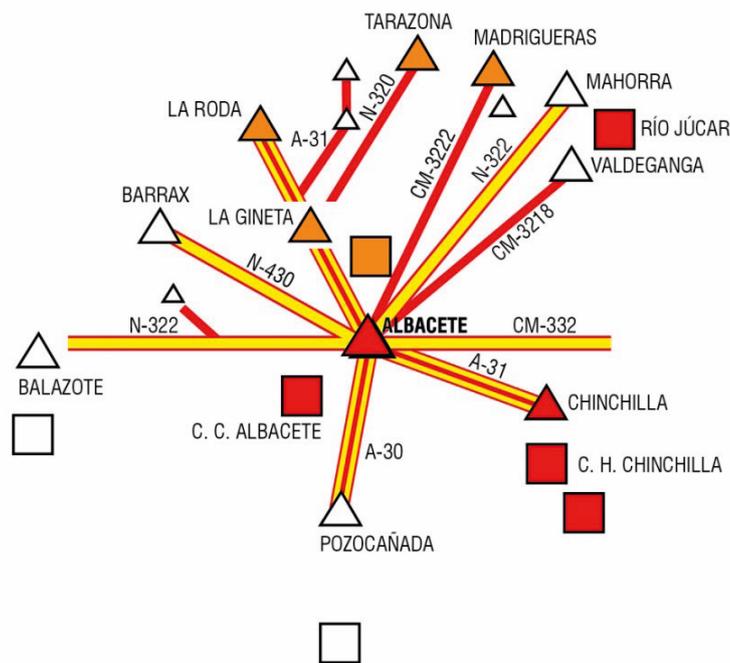


FIGURA 5.
REPRESENTACIÓN PERCEPTUAL DEL CAMPO DE ALBACETE
Fuente: encuesta realizada por el autor del artículo. Mapa por López-Davalillo.

NODOS	SENDAS	HITOS
▲ > 30%	▬ > 30%	■ 15 a 25%
▲ 10 a 20%	▬ 5 a 10 %	■ 5 a 10 %
△ 1 a 10%	▬ < 1%	□ > 1%

Estructurales de la Unión Europea, que han financiado la puesta en marcha de muchas de las iniciativas de turismo rural a través de los programas PRODER y LEADER.

El Campo de Albacete muestra una red de poblaciones rurales (dos tercios de nuestros municipios no llegan a los 2.000 habitantes), siendo necesario que sean más dinámicas y se incorporen lo antes posible al desarrollo urbano, para ello tienen que mejorar la calidad de su entorno, lastrado desde hace más de medio siglo por la decadencia de las estructuras sociales derivadas de una economía fundamentalmente agraria. A pesar de que las estructuras sociales se renuevan muy lentamente, la recuperación del patrimonio de estas pequeñas poblaciones brinda una excelente oportunidad para alcanzar su desarrollo económico, ya que en dicho patrimonio confluyen intereses públicos y particulares a todos los niveles (BLANC, 2011).

Las poblaciones y municipios del Campo de Albacete que están por debajo de los dos mil habitantes, sólo podrán recuperarse a través de políticas decididas centradas en la dinámica de estos núcleos de población. Estos pequeños municipios se concentran en zonas que desde el punto de vista de la política territorial no están funcionando mal, aunque se trata de núcleos que debido a su reducido tamaño

necesitan algún tipo de impulso que no solamente favorezca la fijación de la población sino que además, apoyándose en la mejora del entorno urbano, favorezca su necesaria adaptación a los nuevos desafíos de la sociedad postindustrial, y siempre aunando esfuerzos. Observamos que estos municipios se ubican en zonas del Campo de Albacete que tienen un rico y variado patrimonio cultural, incluyendo como tal no sólo al formado por los monumentos sino el constituido por el patrimonio rural y en particular por el paisaje.

En este contexto, el turismo es una actividad capaz de contribuir al desarrollo local a través de la conservación y la puesta en valor de los paisajes naturales y culturales transmitidos a través de generaciones precedentes. Para ello se necesita incentivar el interés de la sociedad por el paisaje e implicar a los responsables políticos y a la comunidad científica en la protección de los ambientes humanos, periurbanos y rurales. Sólo entonces se podrán impulsar estrategias de gestión del paisaje desde criterios de sostenibilidad presentes en la Carta de Aalborg de 1994 y en las Agendas 21 (ZÁRATE, 2012).

Insistimos en la importancia patrimonial del paisaje y de su fragilidad ante cualquier actuación territorial, resulta imprescindible demostrar que el paisaje es un recurso turístico en sí mismo, con capacidad para generar beneficios para la sociedad en su conjunto y para economías emergentes, como es el caso del Campo de Albacete. El paisaje, en este caso, debe actuar como fuente de empleo a través de tareas de conservación y de gestión y como elemento capaz de contribuir a la financiación local.

El mapa de percepción (FIG. 5) muestra los principales elementos de interés dentro del Campo de Albacete para los habitantes de la capital y a la vez los puntos de mayor atracción turística.

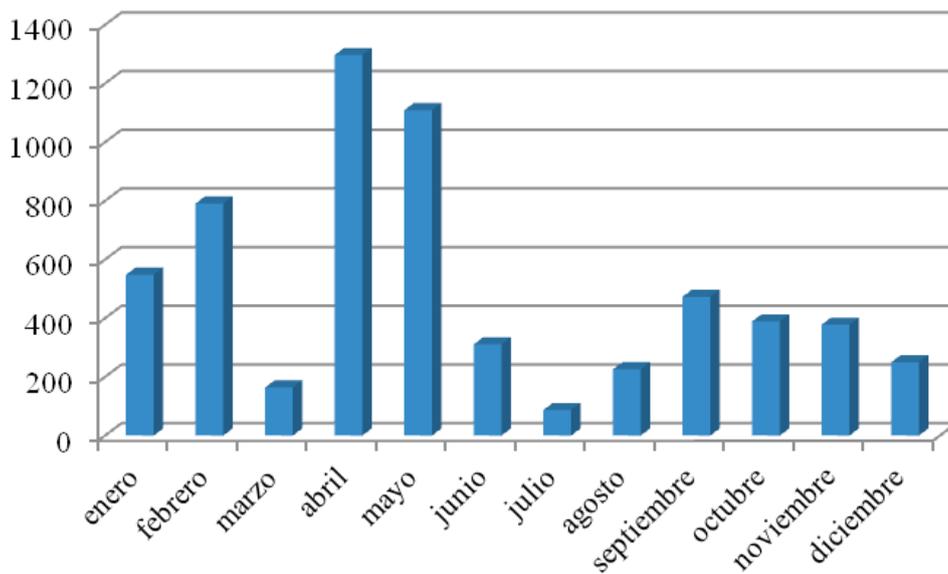


FIGURA 6. EVOLUCIÓN DEL TURISMO EN 2011

Fuente: elaboración propia con datos de la Oficina Municipal de Turismo de Chinchilla.

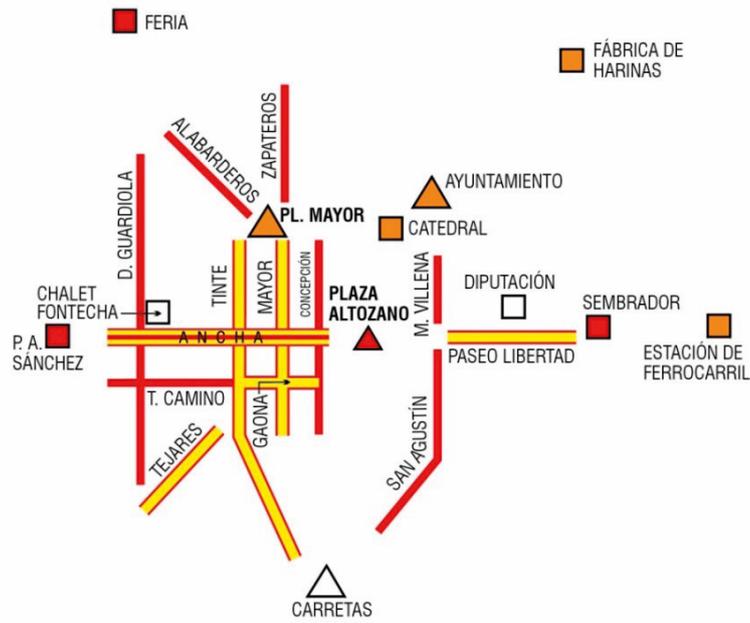


FIGURA 7. REPRESENTACIÓN PERCEPTUAL DE LA CIUDAD DE ALBACETE

Fuente: encuesta realizada por el autor del artículo. Mapa elaborado por López-Davalillo.

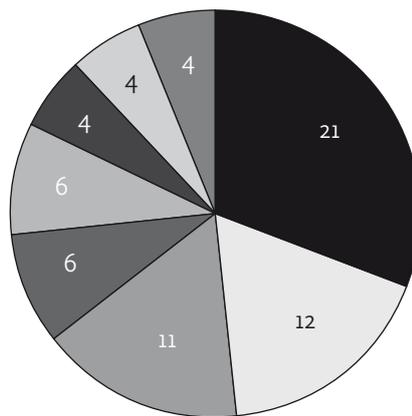
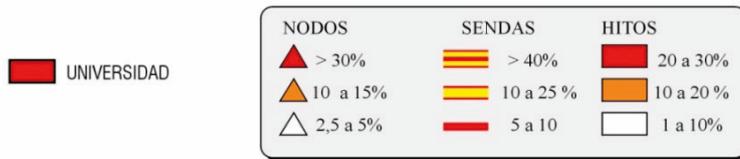


FIGURA 8. VISITANTES EXTRANJEROS EN MAYO

Fuente: elaboración propia con datos de la Oficina de Turismo en Albacete (2013).

En definitiva, es de importancia fundamental la puesta en valor de los paisajes naturales y culturales del Campo de Albacete como productos turísticos en sí mismos, más que como simples soportes de la actividad turística de la zona. Por otra parte, hay que aprovechar también la proximidad de la espectacularidad de los paisajes naturales y culturales del río Júcar. Se trata de que los promotores de turismo dinamicen la oferta de todos los paisajes a través de estrategias comerciales, y de que los visitantes encuentren en su interpretación instrumentos para satisfacer sus demandas de conocimiento de los lugares que visitan.

Sin lugar a dudas, dentro el Campo de Albacete, la localidad de Chinchilla de Montearagón ofrece las mayores posibilidades de este espacio para su aprovechamiento turístico. La afluencia de visitantes a la ciudad no guarda una relación uniforme. Tenemos picos en abril y mayo y descensos significativos en julio y marzo (FIG. 6). Podríamos explicarnos este comportamiento porque no es un turismo de continuidad al carecer de los equipamientos mínimos necesarios.

El turismo en Chinchilla viene representado principalmente por el tema cultural donde destaca especialmente la arquitectura civil, religiosa como militar, a la que se le puede añadir su emblemática trama urbana árabe. También atrae a buen número las rutas naturales con sus hermosos paisajes, las casas rurales y los notorios acontecimientos celebrados durante el verano.

Por su parte, la ciudad de Albacete ofrece en sí misma recursos turísticos vinculados a sus valores patrimoniales y a su paisaje urbano, en gran parte resultado de la expansión de la ciudad a finales del siglo XIX y principios del XX como consecuencia de factores de modernización y dinamización impulsada por la burguesía local (ferrocarril, luz eléctrica, alcantarillado, fábricas de harina, comercio, banca, etc.).

El mapa perceptual (FIG. 7) elaborado a través de una encuesta personal con una muestra de la población de la ciudad de Albacete nos indica los principales elementos visuales del paisaje local, a través de nodos, hitos y sendas representados que recogen la terminología y el método utilizado por Lynch. También, se reconocen algunos de los principales motivos de interés patrimonial de la ciudad y que sin duda muestran una alta atracción turística.

Según los datos aportados por la Oficina de Turismo Municipal el comportamiento de la actividad turística en la ciudad de Albacete durante el primer trimestre del 2014 ha sido: entre los meses de enero, febrero y marzo han visitado la ciudad un total de 5.691 personas. Durante el mes de marzo aumentaron las estancias en establecimientos de turismo rural. Durante este primer trimestre visitaron la ciudad 5.691 visitantes que vinieron del resto del país.

Dentro de la ciudad de Albacete se localizan los siguientes *Bienes de Interés Cultural*: Archivo Histórico Provincial. Biblioteca Pública del Estado; Catedral de San Juan Bautista; Edificio Ferial; Iglesia de la Asunción; Museo Arqueológico Provincial; Pasaje de Lodaes; Yacimiento Arqueológico de «Acequión» y Teatro Circo.

5. CONCLUSIONES

Hay que insistir en la necesidad de abordar de manera conjunta la ordenación del territorio en el Campo de Albacete subrayando la importancia del paisaje por todo: como elemento identitario, valores medioambientales y educativos, creador de riqueza y empleo a través de las estrategias de restauración, conservación y preservación fundamentalmente asociadas al turismo.

En el contexto actual es necesario integrar el paisaje en la ordenación del territorio con el objeto de hacer frente a su creciente deterioro, desarrollando una función pública que se preocupe adecuadamente de él. Si bien es cierto que en algunos objetivos generales se están tomando medidas, estas son insuficientes para el desarrollo de otros objetivos más específicos relativos a la incorporación y tratamiento del paisaje en la planificación y ordenación del territorio. Es incuestionable que no están plenamente asentadas las actuaciones públicas y privadas en cuanto al tratamiento del paisaje en el Campo de Albacete.

El territorio tiene una situación estratégica privilegiada. Está dividido en dos mitades prácticamente iguales por la diagonal que traza la autovía A-31 y su ferrocarril paralelo cuyo recorrido es de NO a SE, y que conforma el Eje-Corredor socioeconómico y de comunicaciones constituido por los municipios de La Roda, La Gineta, Albacete y Chinchilla, y que podría ser en un futuro la vía que estructurase este espacio ante el creciente interés turístico de la zona, dando lugar a que deje de ser lugar de paso para convertirse en lugar de conocimiento y disfrute de aportaciones culturales y patrimoniales de la sociedad que lo habita.

Por consiguiente, se trata de generar un paisaje económico mediante nuevas inversiones que sustituirían al escenario precedente. Las transformaciones en la organización del territorio se reflejarían en las emergencias de nuevas actividades diversificadas que acrecentarían el desarrollo del territorio a través de sus recursos turísticos. El Eje-Corredor socio-económico, sería la vía estructuradora capaz de poner en valor todos los recursos naturales y patrimoniales, a la vez que irradiaría nuevas actividades y negocios sobre el Campo de Albacete.

Por todo lo expuesto, el paisaje debe de ser el instrumento necesario para combatir la grave crisis económica que sacude al territorio a través de la actividad turística, incluidas todas las funcionalidades en los diferentes sectores como la agricultura, industria y construcción. Es imprescindible la consolidación y conservación de los espacios patrimoniales y demás recursos a través de la gestión estratégica de recuperación y rehabilitación.

Los nuevos «yacimientos de empleo» a través del paisaje-turismo que se están creando mediante las estrategias de conservación, preservación y puesta en valor del patrimonio paisajístico natural y cultural en el marco de una economía sostenible son un recurso necesario para la sociedad en general y la albaceteña en particular. Sin duda, es un factor de progreso que evita, en muchos casos, el doloroso éxodo de la población de las zonas rurales a las urbanas. Indudablemente, el patrimonio con sus paisajes históricos, naturales, agrícolas o industriales constituye un recurso valiosísimo dentro del desarrollo sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

- BALLART, J. (1997): *El Patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso*, Edit. Ariel, Barcelona.
- BLANC PORTAS, C. (2011): *Dinamización del territorio desde los pequeños centros históricos: el caso de Chinchilla*. Presentación DEA, septiembre, pp. 1-75.
- FLYS, C. & SANZ, I. (2010): *Paisajes culturales. Herencia y conservación*. Alcalá de Henares, Publicaciones Universidad de Alcalá.
- GÓMEZ MENDOZA, J. (2009): «Los Ingenieros de Caminos y de Montes y su intervención en el paisaje», en MATEU BELLÉS, Joan F., & NIETO SALVATIERRA, Manuel (eds.): *Retorno al paisaje. El saber filosófico, natural y científico del paisaje en España*, Valencia, EVREN (Evaluación de Recursos Naturales), pp. 475-540.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1980): *Ecología y paisaje*. Madrid, Blume.
- MATA, R. & DOMENECH, M (dirs.) (2008): *El paisaje y la gestión del territorio. Incorporación de criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Diputación de Barcelona.
- MATA OLMO, R., SANZ HERRÁIZ, C. et alii (dirs.) (2004): *Atlas de los paisajes de España*. Secretaría General del Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- MATA OLMO, R. & TARROJA, A. (coord.) (2006): *El paisaje y la gestión del Territorio. Criterios paisajísticos en la Ordenación del Territorio y el Urbanismo*, Diputación de Barcelona, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, pp. 199-239.
- ORMAECHEA ARENAZA, O. (2002): *Gestión y Ordenación del Paisaje*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. UPV.
- PONS GINER, B. (dir.) (2011): *Atlas de los Paisajes de Castilla La Mancha*. Edit. Universidad de Castilla La Mancha.
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. (2009): «Paisajes culturales urbanos españoles, la necesaria conciliación entre la Ordenación del Territorio y Patrimonio». *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, Tomo CXLV enero-diciembre, Madrid, pp. 247-268.
- (2012): «Paisaje forma y turismo en ciudades históricas», *Estudios Geográficos*, 73.273, pp. 657-694.

Webgrafía

DIPUTACIÓN DE ALBACETE: www.dipualba.es/energia/pdf/agenda21.pdf

EL ABANDONO EN EL PAISAJE DE PERIFERIA Y PERIURBANO DE BILBAO

ABANDONMENT IN THE PERIPHERY AND PERI-URBAN LANDSCAPE OF BILBAO

Xanti Sudupe Zabalo¹

Recepción: 30/10/2014 · Aceptación: 27/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14855>

Resumen

La reconversión urbana en Bilbao ha dado la espalda a su pasado industrial, pero existen barrios más alejados del centro donde las empresas han ido cerrando paulatinamente y no ha habido intervención alguna. Para ello, se inventarían y valoran aquellos elementos abandonados de este entorno: pueden estar más o menos dispersos, tener mayor o menor impacto en el paisaje, o ser observados por gran parte de los habitantes de la ciudad o por nadie. Pero, ¿qué ocurrirá con estos elementos o paisajes abandonados? En un mundo de constantes cambios cuyas ciudades ven sus núcleos urbanos transformarse y se extienden en su entorno sin parar (mientras haya medios), se analiza si Bilbao opta por rehabilitar, reconvertir o simplemente mantener estos paisajes del abandono.

Palabras clave

paisaje periurbano; periferia; abandono industrial; ruina; reconversión; rehabilitación

Abstract

The urban restructuring of Bilbao has turned its back on its industrial past, but there are neighbourhoods distant from the centre where companies have been closing steadily and there has been no intervention. This article approaches the issue of ruin and abandonment in the landscape, putting it in relation to socio-economic facts, in this case, belonging to the peri-urban environment and periphery of the town of Bilbao. For this purpose, all abandoned elements in these areas are inventoried and valued: they may be more or less scattered, impact differently on the landscape, or be observed by most of the inhabitants of the city or by anyone. But what will happen to these abandoned elements or landscapes? In a changing world where the cores of the cities are being transformed and their surroundings extended without stopping (while resources exist), this study analyses whether

1. Email: sudupe@gmail.com.

Bilbao chooses to rehabilitate, convert in something new or just keep these landscapes of abandonment.

Keywords

peri-urban landscape; periphery; industrial abandonment; ruin; reconversion; rehabilitation

1. INTRODUCCIÓN

La crisis industrial que aconteció en la década de 1980 permitió a algunas ciudades como Bilbao enfocar su economía hacia el sector de los servicios y de esta forma, vieron aumentar la calidad de vida del conjunto de sus habitantes. Abandoibarra es el paradigma de la reconversión no sólo de un barrio industrial, sino de toda la ciudad. Iconos como el Museo de Arte Contemporáneo Guggenheim han dado a la ciudad proyección internacional. Estos entornos periféricos de antaño han quedado completamente integrados en la ciudad, pero al caminar por sus calles no parece haber ni rastro del tipo de vida que se vivía hasta hace 30 años. Hace falta alejarse un poco de la ciudad compacta para contemplar aquel paisaje. Parece que ya no existen fábricas en nuestros paisajes urbanos.

El uso del suelo urbano ha pasado de ser industrial a residencial, y en aquellos espacios de Bilbao donde esto no ha ocurrido, el abandono o el desuso ha ido ganando terreno a sectores más tradicionales. Hablamos concretamente del sector primario y secundario. En el primer caso (ámbito periurbano), el abandono de tierras de cultivo se dio en décadas anteriores y esto originó unos paisajes de abandono que pueden considerarse propios, por un lado, del abandono por parte del ser humano y, por otro, del proceso de naturalización. Hoy en día su transformación puede darse por finalizada, habiendo originado bosques que difícilmente muestran algún signo de lo que se practicaba o vivía hace más de medio siglo, a no ser que uno compare ortofotografía actual con la de mediados del siglo xx. En el segundo caso (periferia), la transformación ha sido actual, concatenando la crisis de la década de 1980 con la actual. En este ámbito podemos contemplar el paisaje industrial, pero cada vez con menor carga de trabajo, con menor población activa dedicada a la industria y con mucha menos contaminación. Esto ha sido debido al abandono. Faltaría añadir el abandono de canteras, integradas en el paisaje y con un uso enfocado al ocio y tiempo libre, y cuya naturaleza es similar a los paisajes del abandono del sector agrícola.

El abandono es un hecho relativo y también lo es un paisaje abandonado entendido como aquel territorio cuyo conjunto de elementos que lo componen presenta un predominante abandono o desuso. Habría que definir por parte de quién o qué autoridades viene dado ese abandono; en realidad, no hay nada abandonado. Los campos de cultivo que se abandonaron y se convirtieron en bosques los usan los senderistas; las instalaciones industriales abandonadas las usan para pintar, hacer grafitis u organizar fiestas; los solares abandonados son reconvertidos en vertederos improvisados; etc. Basta darse una vuelta por estos lugares para ver que realmente sí les damos alguna utilidad. Sin embargo, muchos de estos usos, ante la ley, no deberían existir. Esto significa que legalmente hay muchísimos lugares cuyo «paisaje oficial» es el del abandono. El uso del suelo puede ser un factor predominante para denominar un paisaje, y cuando no existe o no debería existir un uso, podemos denominar el paisaje como «abandonado». En definitiva, usos como el senderismo en los campos de cultivo abandonados hacen que no se considere un paisaje abandonado, pero los usos marginales o ilegales sí se pueden dar en paisajes abandonados. Podríamos decir que es el

propio abandono por parte del sistema sociopolítico y jurídico actual lo que da carácter a estos paisajes.

Una vez establecido el tipo de abandono del que se trata, debemos determinar el alcance del paisaje. Aunque el Convenio Europeo del Paisaje indica que paisaje es «cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos», en el presente trabajo se ha tenido en cuenta un ámbito concreto, con límites territoriales establecidos por criterios que más adelante se explican, para facilitar la fase de identificación de elementos, como objetos físicos que son. Es importante explicar que los paisajes no entienden de límites administrativos y que reúnen características tangibles e intangibles que van más allá de la recopilación de objetos que puedan, en su conjunto, determinar un tipo de paisaje. No obstante, este artículo es una aproximación a lo que podrían ser paisajes del abandono en Bilbao. Además, hay que considerar que se ha catalogado todo aquello que se ve en la superficie terrestre, sin tener en cuenta, por ejemplo, lo que existe en el mismo cauce de los ríos. Aunque no se hayan inventariado estos elementos, sí que existen, precisamente, en los tramos de los ríos que pertenecen a los paisajes que se determinan en la última parte de este estudio.

A continuación se detalla la metodología que se ha utilizado para determinar el abandono en los paisajes del ámbito de estudio y poder calibrar su importancia y posible evolución en un corto/medio plazo.

2. METODOLOGÍA

Este estudio geográfico se estructura, por una parte, en una investigación inicial sobre la evolución demográfica y situación socioeconómica actual por medio del estudio de datos estadísticos y cartografía del municipio de Bilbao y, por otra parte, en un posterior análisis y diagnóstico del tema a tratar sobre el ámbito, mediante tres procesos paralelos: el trabajo de campo, su tratamiento cartográfico y la búsqueda de información relevante sobre estos lugares.

El método llevado a cabo en las salidas de campo ha sido el siguiente: la fase de preparación de la salida consta en elaborar un itinerario con la utilización de *Google Maps* para recorrer lo más completamente posible el ámbito de estudio, una vez definidos los criterios para establecer el ámbito periférico y periurbano de la ciudad. El objetivo de las salidas es obtener un inventario inicial de elementos abandonados, sea cual fuere su naturaleza. De todas formas, la capa en formato *shapefile* sobre edificación que ofrece el portal *Geoeskadi* ha servido como punto de partida, ya que cuenta con algunos edificios clasificados como «edificación en ruinas». También se ha contado previamente con información de potencial interés en la red, en periódicos y blogs.

En coche y con mapa en mano, se han recorrido todas las carreteras y caminos de dicho ámbito. En algunos casos el acceso ha sido imposible, y aunque la ortofotografía complementaba el análisis de campo, se ha optado por no considerar tales espacios, ya que no son accesibles para la población y, por tanto, carecen de

importancia en este estudio. Cada vez que un elemento, como una casa, una fábrica, un solar o cualquier otro elemento parecía estar abandonado o tener un aspecto descuidado, se ha tomado una fotografía y se ha anotado su ubicación por medio de un GPS. Después, se han analizado y clasificado las fotografías según el grado de abandono, aunque en muchos casos se ha optado por descartar, ya que no podía considerarse como abandonado por muy descuidado que se encontrara el elemento. Los criterios para considerar un elemento abandonado han sido el número de cristales rotos (más del 50%), la pintura o deterioro de la fachada, cubiertas deterioradas o inexistentes, carteles o rótulos en mal estado, carteles más o menos permanentes para venta o alquiler del edificio, existencia o no de alarmas de seguridad, accesos precintados o bloqueados para evitar el acceso de indigentes, etc. En los casos más dudosos se ha acudido al lugar en diversas horas del día, días de la semana e incluso épocas del año. En ocasiones, los elementos abandonados cobran vida esporádicamente (por ejemplo, la fábrica abandonada de Artiach en Zorrozaurre se convierte en un mercadillo, tan sólo un día al mes). El elemento debe estar en funcionamiento, al menos, la mitad del tiempo que supuestamente debiera por su uso, para no considerarlo abandonado. El siguiente paso ha sido importar estos datos en un mapa por medio del SIG.

Por otro lado, los criterios de valoración del impacto paisajístico de estos elementos han sido su área, altura, exposición visual en la zona, carácter imponente o majestuosidad, cercanía a vías de comunicación y flujo de gente alrededor, e integración en el paisaje. Atendiendo a estos criterios, los elementos han resultado ser de «muy alto» impacto visual, de «alto» impacto visual, «medio», «bajo» o «muy bajo» impacto. La clasificación de estos cinco tipos de impacto, que se detallarán más adelante, servirá después para analizar la visibilidad.

Tras la fase de identificación, comienza el trabajo de análisis geográfico del territorio. En primer lugar, se elabora un mapa de usos de suelo, también mediante el SIG. El planeamiento urbano que se detalla en este mapa ubica cada elemento en el tipo de uso que debería albergar o albergó. Apreciaremos así, un pasado o futuro próximo para esos puntos. Además, se ha consultado el planeamiento urbano y la cartografía del catálogo de patrimonio histórico-artístico del municipio, identificando aquellos elementos que se sitúan en un estado de abandono y que paradójicamente, cuentan con un grado de protección.

Por último, se ha estudiado la visibilidad de aquellos elementos calificados como de «muy alto impacto» (a veces, coincidentes con el patrimonio protegido). En esta ocasión, también se ha recurrido a la herramienta de visibilidad del SIG.

3. ÁMBITO GEOGRÁFICO

La delimitación del borde urbano del municipio bilbaíno es compleja, y más aún, cuando hablamos de paisaje. Un paisaje periurbano «se distingue por estar constituido por teselas residuales de áreas verdes delimitadas por infraestructuras y asentamientos residenciales, comerciales e industriales que no tienen relación con la actividad agrícola». Cuando esas teselas residuales quedan integradas en el

paisaje urbano desde hace tiempo, podemos hablar de paisajes urbanos o suburbanos. Debido al alcance supramunicipal de este tipo de paisajes en el caso bilbaíno y la complejidad que esto supone, el límite exterior fijado para el ámbito de estudio ha sido el mismo que el municipal. Sin embargo, el límite interior (el borde urbano) se ha establecido teniendo en cuenta, por un lado, los usos de suelo (urbano o no urbanizable —SNU—), y por otro, la continuidad de la ciudad compacta. Por consiguiente, aquellos barrios urbanos de uso residencial o industrial que quedan apartados de esta ciudad compacta, pueden ser considerados suburbanos. Pero al existir otros suburbios supramunicipales en la propia metrópoli (Sestao, Barakaldo, Basauri, etc.), se ha optado por definirlos como «paisajes de periferia». Éstas son áreas estratégicas de la ciudad sin un claro uso de suelo en la actualidad. Son paisajes de la periferia más próxima, donde se mezclan barrios residenciales para obreros con pabellones industriales, entre vías de comunicación de gran envergadura, como autovías y ferrocarriles. En definitiva, hablamos de aquel espacio de la ciudad susceptible de sufrir el proceso de «urbanización», que tan rápidamente esta transformando el *hinterland* de las ciudades compactas. De todas formas, tenemos que tener en cuenta que los paisajes periurbanos y de periferia (o suburbanos) en este territorio se expanden por los municipios del Área Funcional, incluso más allá de ella.

Ambos paisajes (periurbano y de periferia) comparten, asimismo, la vocación de Anillo Verde. En este trabajo se ha optado por demarcar el límite interior de este ámbito siguiendo distintos criterios por cada punto cardinal: al Norte, al tratarse de un límite urbano nítido, son los propios barrios de San Ignacio, Arangoiti, Ciudad Jardín, Uribarri y Zurbaranbarri los que marcan el límite entre la ciudad (uso del suelo urbano residencial o de equipamientos) y el monte (SNU de Enekuri-Artxanda); al Este, las carreteras BI-631 y N-634 hasta el acceso Miraflores-Larreagaburu establecen una clara diferencia de usos entre residencial y SNU. Bolueta (por su carácter industrial) y La Peña (por hallarse un tanto alejada de la propia ciudad compacta) serían las únicas excepciones; el límite Sur y Este lo conformaría la propia autovía A-8, cuyas dimensiones dividen notablemente el núcleo de la periferia; finalmente, al Noroeste, se han considerado parte de la periferia los barrios de Zorroza, Zorrozaurre (originalmente, Zorrozaurre y Ribera de Deusto) y el extremo Norte de San Ignacio por su carácter industrial. De esta forma, el límite desde la A-8 hasta el Norte de San Ignacio pasaría bordeando el Hospital de Basurto, el Estadio San Mamés y el Canal de Deusto.

En resumen, los barrios o áreas a estudiar serían Enekuri, Artxanda, Monte Avril, Bolueta, La Peña, Buia, Larraskitu, Arraiz, Peñascal, Rekalde, Olabeaga, Zorroza, La Punta, Zorrozaurre y el río Kadagua. Todos los distritos excepto el sexto (Abando) se ven afectados en mayor o menor medida en esta investigación. Con frecuencia se tratarán los datos de secciones (unidad administrativa de un nivel inferior a la de barrio) para poder extrapolar información de la distribución espacial de fenómenos y tendencias, cuyo análisis se explica a continuación.

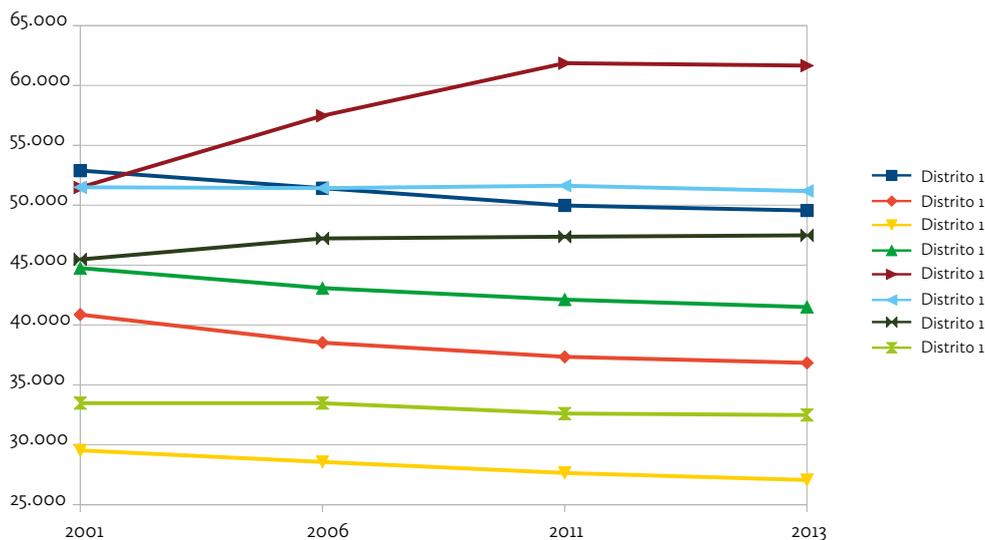


FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL POR DISTRITOS DE BILBAO

4. EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA Y SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA ACTUAL

Al igual que ha ocurrido en otras ciudades europeas, debido al proceso de suburbanización, los municipios de los alrededores han ido absorbiendo parte de la población del propio municipio de Bilbao. La población de éste descendió drásticamente, al ritmo de diez mil habitantes cada cinco años, en las últimas décadas del siglo xx. Sin embargo, con el cambio de siglo los datos muestran un estancamiento de la población. La ciudad se mantiene en los 350.000 habitantes desde 2001, pero la evolución por distritos ha sido desigual (FIG. 1). Los únicos distritos que crecen son Rekalde-Larraskitu y sobre todo, Ibaiondo; al estudiar las secciones pertenecientes a estos distritos, observamos que la población se dispara, en parte por la inmigración, en aquéllas más urbanas. Al contrario que en la metrópoli, la tendencia en el municipio es de concentración urbana; este hecho se contrapone a una pérdida de población en la periferia y entorno periurbano del municipio de Bilbao. Los distritos que más han decrecido son Uribarri y Otxarkoaga-Txurdinaga, alcanzando casi el 10% en el período 2001-2013. Además de estos, Bolueta, Deusto y Basurto-Zorroza también han perdido población (entre 3% y 8%).

El siguiente análisis se ha llevado a cabo siguiendo la cartografía temática, relacionada con datos de demografía y empleo, que ofrece el Ayuntamiento de Bilbao por medio de su Observatorio Urbano de Barrios. En primer lugar, atendiendo a los índices de juventud y de vejez es el propio Ensanche el distrito que sobresale de las demás, con un marcado envejecimiento. El índice de vejez también supera el 22% de la población de los distritos de Uribarri y Rekalde-Larraskitu. Por el contrario, Ibaiondo, otro de los distritos que había ganado en población, muestra uno de los índices más bajos, junto a Otxarkoaga-Txurdinaga. Se puede atisbar cierto rejuvenecimiento de la población en las secciones más alejadas del Ensanche y núcleos de barrios más densamente poblados. Sin embargo, existen excepciones

como algunas secciones en torno al Casco Viejo con un peso importante de gente joven o, por el contrario, secciones envejecidas en barrios del entorno periurbano. En este mismo entorno es donde mayor proporción de habitantes nacidos en otra provincia podemos observar: aproximadamente un tercio de habitantes de los barrios situados en las laderas de los montes, es decir, en el mismo Anillo Verde de la ciudad. Estos barrios, situados en cotas más altas, se poblaron entre 1950 y 1970, sobre todo, con inmigrantes de provincias españolas. Esto explica el envejecimiento del entorno periurbano de la ciudad. Además, coinciden con altos porcentajes de actuales inmigrantes extranjeros, ya que entre el 10% y 20% de los habitantes de este entorno nació fuera de España. Sin embargo, el peso de los inmigrantes más recientes se extiende a otros barrios de la periferia, como Zorroza o Bolueta; pero nada comparable al 30%-40% de algunas secciones de Ibaiondo, concretamente, en el entorno de Bilbao La Vieja (Zabalburu-San Francisco).

En cuanto al análisis socioeconómico pormenorizado, se puede diferenciar un modelo de vida urbano de otro periurbano, pero los barrios periféricos tradicionalmente industriales muestran el mismo patrón del modelo urbano, por lo que existe cierta heterogeneidad en el ámbito de estudio. Casi ninguna sección de Bilbao supera el 1% de los habitantes que trabajan en el sector primario y los que los hacen, se encuentran, paradójicamente, en el núcleo urbano (aquellas secciones coincidentes con importantes tasas de inmigración). El sector de la industria y la energía, por el contrario, adquiere mayor peso entre los habitantes de la periferia de Bilbao. Las secciones que superan el 20% de trabajadores del segundo sector se encuentran en Zorroza-Basurto, Rekalde-Larraskitu y Otxarkoaga-Txurdinaga. También hallamos proporciones relevantes en los distritos de Deusto y Begoña. Ibaiondo sería una excepción, ya que su sección periurbana presenta un 15%. El mismo porcentaje se da en el sector de la construcción en la misma sección, así como en todo el entorno periurbano de la margen izquierda del municipio (Sur de Bilbao). Algunas secciones del entorno del monte Arraiz rondan el 20% y también lo hacen algunas zonas de Otxarkoaga-Txurdinaga. Sin embargo, a excepción de estas secciones, la margen izquierda presenta porcentajes en torno al 10% o incluso, menores del 7%, como en el Ensanche. En definitiva, el sector de la construcción prima en el Sur de Bilbao y sobre todo, en el entorno periurbano. Por último, el sector servicios, aquél con más cantidad de gente trabajando, adquiere importancia en las secciones más urbanas. Alrededor de tres de cada cuatro habitantes del Ensanche y otros barrios urbanos trabaja en este sector, e incluso llega a suponer más del 85% en muchas de las secciones más céntricas. Al contrario que en el entorno periurbano, los barrios tradicionalmente industriales como Zorrozaurre y Bolueta, presentan datos más característicos del entorno urbano que de la periferia o periurbano. Es posible que la apertura a la ciudad de la Ría del Nervión a partir de los proyectos llevados a cabo tras la década de 1990 hayan cohesionado estas áreas (anteriormente industriales y apartadas de la ciudad) y su entorno urbano más próximo.

A partir de los datos sobre profesión del 2001 la anterior afirmación queda reforzada, puesto que son en los barrios más céntricos y la periferia del entorno del Monte Artxanda donde mayores proporciones de directores gerentes, profesionales técnicos y técnicos de apoyo viven. En este último caso, los barrios tradicionalmente

industriales de la periferia bilbaina también superan el 10%. Por el contrario, el entorno de Otxarkoaga-Txurdinaga y el de Kobetamendi (distritos de Rekalde-Larraskitu y Basurto-Zorroza) no llegan al 10%. Los empleados administrativos siguen una distribución muy similar a la anterior profesión, sin embargo, en este caso las secciones más céntricas tampoco llegan al 10%. El resto de profesiones se distribuyen inversamente, es decir, es en el Ensanche (distrito de Abando) donde se dan las proporciones menos relevantes y en la periferia y entorno periurbano, donde mayor peso tienen. Los comerciantes y camareros predominan en los distritos del Sureste (Otxarkoaga-Txurdinaga e Ibaiondo) y en el núcleo de Otxarkoaga, así como en los de Rekalde y Bilbao La Vieja (donde uno de cada cuatro profesionales trabaja en oficios no cualificados). A medida que nos alejamos del entorno urbano, encontramos datos relevantes sobre agricultores, aunque en proporciones muy bajas, en torno a la autovía A-8. Es en este mismo eje donde los operadores de maquinaria tienen mayor peso. Más allá, en la periferia y entorno periurbano, es donde más importancia llegan a tener los trabajadores cualificados (más del 20% en la mayoría de las secciones fuera de los límites indicados entre urbano y periferia/periurbano, llegando a suponer un tercio de los habitantes activos de Rekalde-Larraskitu). En resumen, el grupo integrado por trabajadores cualificados y no cualificados (incluyendo operarios de maquinaria, comerciantes y camareros) conforman más de mitad de los trabajadores de los barrios de la periferia. La diferencia es que en los barrios del Sur esta relación asciende a $\frac{3}{4}$ e incluso $\frac{4}{5}$ de los trabajadores, y que los barrios tradicionalmente industriales de Bolueta y sobre todo, Zorrozaurre, presentan valores menores (tan sólo un tercio, en el caso de este último).

Tras el análisis exhaustivo de los datos socioeconómicos por secciones y distritos podemos concluir que la ciudad más céntrica, así como los barrios que siguen el eje de la Ría del Nervión muestran un porcentaje mayor de profesionales que requieren un nivel de preparación superior. Cuanto más lejanos se encuentren los barrios de este eje, mayor será la proporción de no cualificados o aquellos relacionados con la formación profesional. En otras palabras, los sectores primario y secundario adquieren mayor relevancia en la periferia de la ciudad, pero en aquella periferia que asciende por ambas laderas, la del Monte Artxanda y la del Pagasarri. Pero, ¿será este entorno periurbano la futura ubicación de ambos sectores de actividad? Al menos, la relocalización industrial se está produciendo en el ámbito supramunicipal. Lo que parece estar claro, es que la naturaleza de los barrios que se encuentran a orillas de la Ría del Nervión ha evolucionado a un modelo de ciudad post-industrial. Aunque el análisis no permita ver con claridad la vocación del Río Kadagua o el entorno más periurbano de Bilbao, es en aquellas secciones periféricas cercanas al Nervión donde queda patente su integración en la ciudad y su vocación residencial (Bolueta y Zorrozaurre).



FIGURA 2. ELEMENTOS ABANDONADOS EN LA PERIFERIA Y ENTORNO PERIURBANO DE BILBAO

5. ELEMENTOS INVENTARIADOS, TIPOLOGÍA Y VALORACIÓN DEL IMPACTO EN EL PAISAJE

5.1. INVENTARIO DE ELEMENTOS ABANDONADOS

El inventario ha dado como resultado 111 elementos abandonados, entre solares y terrenos baldíos, y edificación de todo tipo. Se trata de dos elementos de características diferentes y así se han tratado (FIG. 2). Los solares y terrenos baldíos tienen muy similares características entre ellas, y no se ha detallado su clasificación aunque conviene explicar que la mayor parte de ellas pertenece a emplazamientos de antiguos pabellones industriales o minas. Son solares que se han mantenido en el mismo estado, al menos, desde 2011. En general, están cubiertos por vegetación escasa: ruderal-nitrófila cuando aún se mantiene el suelo del desaparecido pabellón, aunque también abunda el matorral. La especie cortaderia destaca entre las demás, hecho muy preocupante debido a su carácter invasor, aunque actualmente se están

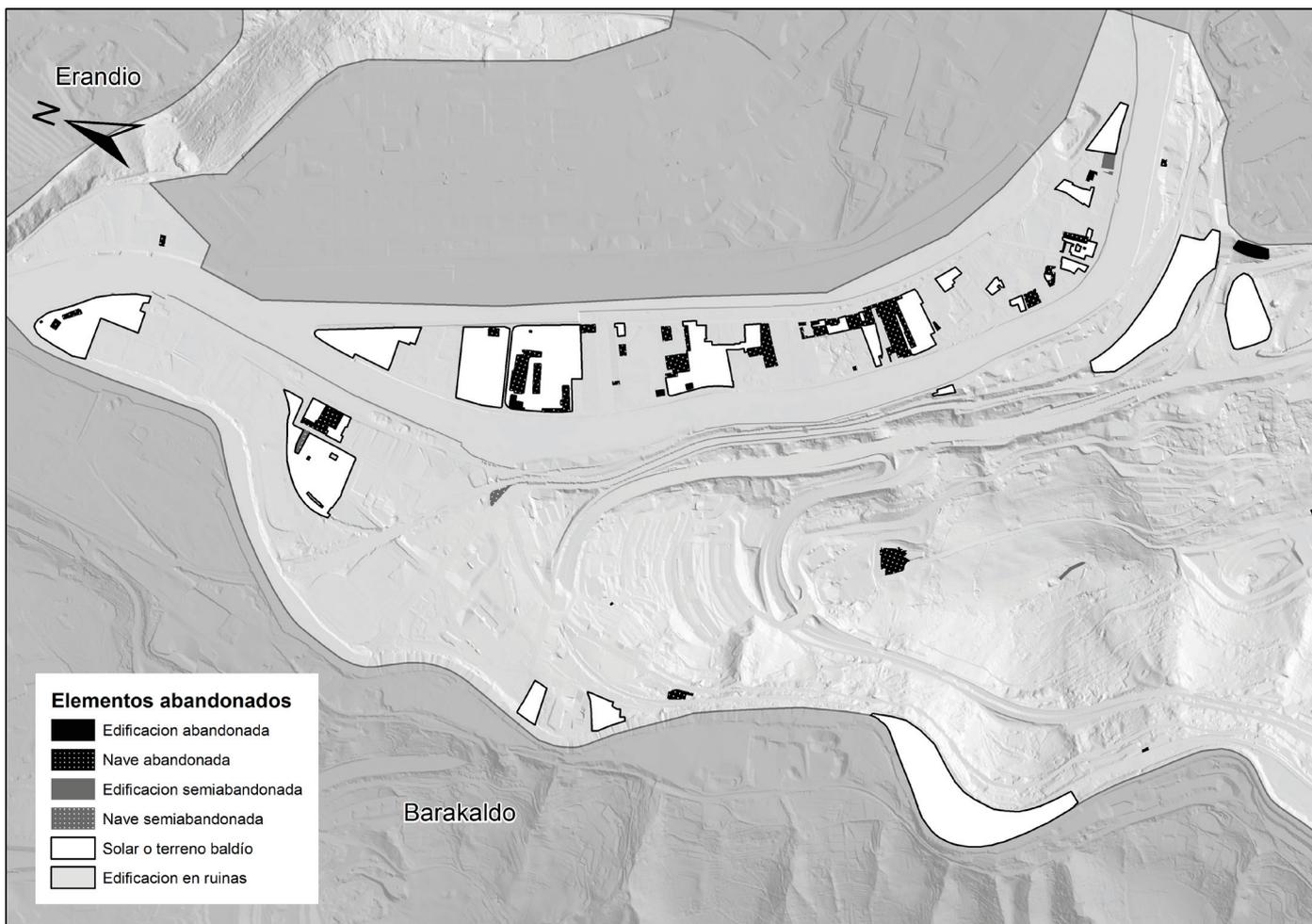


FIGURA 3. ELEMENTOS ABANDONADOS EN EL ENTORNO DE ZORROZAURRE

llevando a cabo labores de erradicación de la planta en Bizkaia. Los terrenos baldíos que se han tenido en cuenta son aquellos cercanos a caseríos abandonados, pero en realidad son muchos más. Sin embargo, aquellos de los que la vegetación natural se ha apoderado completamente no se han tenido en cuenta, debido al nivel de entropía, pasando de ser un lugar abandonado a un bosque en toda regla.

5.2. TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN ABANDONADA

Entre los elementos edificados podemos hallar algunos más abandonados que otros. Los que peor estado muestran han sido catalogados como «edificación en ruinas», y aquellos edificios cuyo abandono ha sido reciente o muestran tan sólo una parte abandonada, como «edificación semiabandonada». El resto ha sido catalogado como «edificación abandonada». No se ha hecho ninguna distinción entre tipología genérica o ligera, pero sí se han destacado las naves industriales del resto (generalmente, residenciales). Es decir, tal como muestra la FIG. 3, perteneciente al entorno

de Zorrozaurre (donde mayor cantidad de edificios abandonados hay) además de solares o terrenos baldíos, encontramos edificación en ruinas, edificación abandonada, edificación semiabandonada, naves abandonadas y naves semiabandonadas. En el caso de naves industriales en ruinas, se han incluido entre las abandonadas, ya que muchas de las que se hallaban en esta situación han sido derribadas y tan sólo queda alguna que otra nave en el mismo estado en el que se encuentran los edificios catalogados como en ruinas.

Por distritos, la distribución de estos elementos es desigual, siendo el distrito 1 (Deusto) el que contiene casi la mitad de todos los elementos abandonados (TABLA 1).

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS EN LOS DISTRITOS DE BILBAO

DISTRITOS	CANTIDAD DE	
	ELEMENTOS	PORCENTAJE
Distrito 1	49	44,14%
Distrito 2	4	3,60%
Distrito 3	3	2,70%
Distrito 4	17	15,32%
Distrito 5	11	9,91%
Distrito 6	0	0,00%
Distrito 7	3	2,70%
Distrito 8	24	21,62%
Distrito 9	111	100,00%

5.3. VALORACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO DE LOS ELEMENTOS ABANDONADOS

Los criterios más importantes a la hora de tener en cuenta el impacto en el paisaje son el área que ocupan y la altura. Para el primer caso se establecerán tres rangos con igual cantidad de elementos por cada uno de ellos, y para el segundo caso, la cantidad de pisos (1-2 pisos, 3-5 pisos y más de 6 pisos). La majestuosidad implica volumen y estilo, y de esta forma, no se ponderan los criterios de área y altura cuyo valor está, en mi opinión, por encima de los demás criterios. Podríamos hablar de espectacularidad, pero aunque estemos estudiando elementos del paisaje, esta vez no se trata de valorarlos por su incidencia en la percepción del que lo contempla sino de considerar el valor intrínseco del propio elemento dentro del conjunto de elementos que conforman el ambiente en el que se encuentra. La exposición visual dependerá de la topografía y los elementos que lo rodeen (según nivel de obstrucción de visibilidad), pero esta vez, se trata de valorar su exposición en el entorno

más cercano más que analizar su visibilidad en todo el territorio. Para la visibilidad en el territorio se realiza un análisis más adelante, pero sólo con los elementos más impactantes en el paisaje, obtenidos tras esta fase de valoración. Finalmente, la integración en el paisaje tiene en cuenta el diseño del elemento. Aquellos con un diseño arquitectónico y urbanístico acorde al entorno en el que se encuentren, serán los mejor integrados, y viceversa.

Por cada criterio se le asigna al elemento un valor entre 1 y 3, a excepción de los solares o terrenos baldíos, cuya naturaleza plantea una valoración distinta. De esta forma, los elementos con mayor volumen (los que más ocupan o los que tienen más de seis pisos de altura), los más majestuosos (criterio que fluctúa entre la objetividad y subjetividad, en el cual se aplica la definición de paisaje establecida por el Convenio Europeo del Paisaje, y que valora el carácter como elemento poderoso, histórico o sobresaliente entre el resto de elementos que lo rodea), los más expuestos (los que menos elementos tiene alrededor, que lo escondan), los más integrados en el paisaje (siguiendo la línea de edificación del entorno) y los que más posibilidades tienen de que sean vistos o contemplados, son aquellos elementos cuyo valor será de 3 para cada criterio. Si un elemento cumpliera estos seis criterios con valor máximo, obtendría $3 \times 6 = 18$ puntos, calificándolo de elemento de «muy alto impacto» en el paisaje.

Como se ha explicado anteriormente, los solares y terrenos baldíos ocupan un área mucho más extensa y no tienen altura, tampoco majestuosidad y no podemos valorar su integración en el paisaje en el sentido que se ha determinado. Podríamos, por ejemplo, valorarlos siguiendo un criterio de integración en cuanto a especies, ya que podemos distinguir solares plagados de plantas de la especie cortaderia, muy invasora y nada acorde con la vegetación autóctona, y solares abandonados cuya vegetación natural, autóctona, ha colonizado un espacio antiguamente usado para otro fin. No es lo mismo un terreno baldío que un bosque, pudiendo tratarse en ambos casos de paisajes abandonados. Sin embargo, los solares y terrenos baldíos que se han inventariado siguen el mismo patrón y no se han valorado por su integración en el paisaje. No obstante, sí podemos distinguirlos por los demás criterios. En resumen, se valoran tan sólo tres de ellos: flujos de gente que los atraviesan, su exposición, y extensión. Este último criterio se valora de forma distinta para solares o para edificación, ya que el área de los solares y terrenos baldíos es mucho mayor. Este tipo de elementos podrá tener «muy alto impacto» en el paisaje con la misma puntuación que la edificación, ya que se ponderará multiplicando los resultados por dos (TABLA 2) y los cinco niveles posibles de los resultados, dependerán de la cantidad de elementos para cada caso.

Entre los 75 edificios hallamos 5 niveles con 15 elementos en cada nivel de impacto en el paisaje. Por lo tanto, son 15 edificios los que más alto impacto tienen en el paisaje. 14 de estos 15 edificios se tratarán en el estudio de visibilidad (se ha descartado tan sólo uno por estar clasificado como semiabandonado). En cuanto a los solares y terrenos baldíos, los 36 inventariados se han dividido en 5 niveles, al igual que en el caso de los edificios, siendo el nivel medio, el que alberga 8 solares y el resto, 7 solares. El mapa de impacto (FIG. 4) muestra claramente una distribución de los elementos más impactantes en torno al Nervión, si bien la tendencia continúa

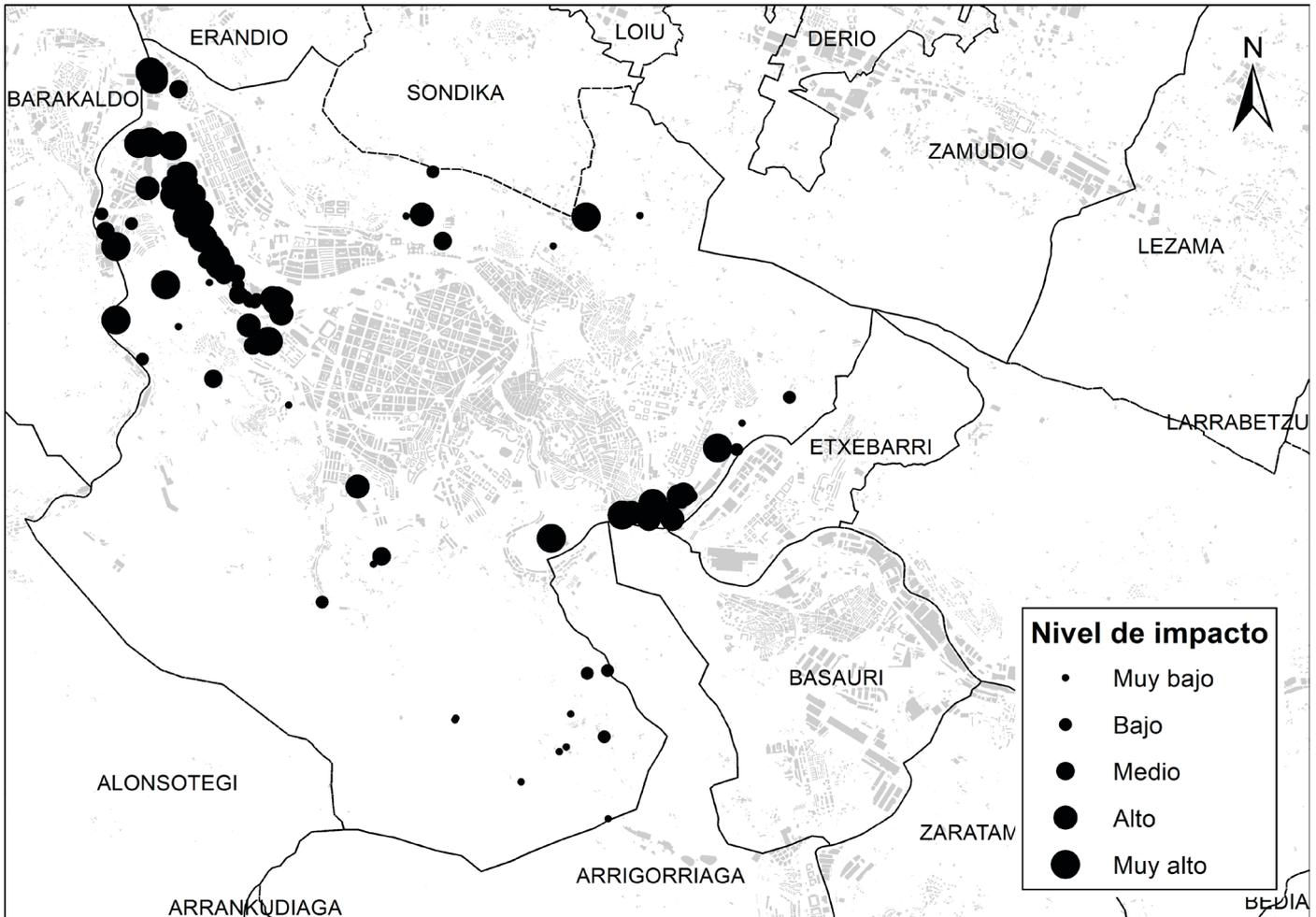


FIGURA 4. IMPACTO EN EL PAISAJE DE LOS ELEMENTOS ABANDONADOS

por el eje del Kadagua. Paradójicamente, el grupo de elementos abandonados en las cotas más altas, es decir, en el ámbito periurbano, no se caracteriza por impactar considerablemente en el paisaje; los elementos del Sureste del municipio son el claro ejemplo de la integración en el paisaje. Otro hecho paradójico es la distribución por distritos: si en el caso de los elementos inventariados el distrito de Deusto suponía casi la mitad de los elementos abandonados, esta vez Zorroza-Basurto es el que más cantidad de elementos con muy alto impacto paisajístico contiene (6/14) aunque la distribución es dispersa en el distrito. Deusto sería el segundo distrito en importancia (5/14) y esta vez sí se observa una aglomeración de elementos, en Zorrozaurre. De los tres restantes, dos se encuentran en Bolueta y uno en Uribarri.

TABLA 2. VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LOS ELEMENTOS INVENTARIADOS

NOMBRE	DISTRITO	TIPOLOGÍA	ÁREA	ALTURA	EXPOSICIÓN	MAJESTUOSIDAD	INTEGRACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL	IMPACTO
Abet Laminati	Deusto	Edificación semiabandonada	3	1	2	1	1	2	10	Muy alto
Artiach	Deusto	Nave abandonada	3	3	3	3	1	2	15	Muy alto
Artiach	Deusto	Solar o terreno baldío	2	0	2	0	0	2	6	Alto
Artiach	Deusto	Solar o terreno baldío	2	0	2	0	0	2	6	Alto
Artxanda	Uribarri	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Bajo
Bekoetxe	Ibaiondo	Edificación abandonada	2	1	1	2	1	1	8	Bajo
Beyena	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	3	2	3	3	3	3	17	Muy alto
Bolueta	Begoña	Solar o terreno baldío	3	0	1	0	0	2	6	Alto
Bolueta	Begoña	Solar o terreno baldío	2	0	2	0	0	2	6	Alto
Bolueta	Begoña	Solar o terreno baldío	2	0	2	0	0	2	6	Alto
Bolueta	Begoña	Solar o terreno baldío	2	0	1	0	0	2	5	Medio
Bolueta	Begoña	Edificación abandonada	2	2	1	1	1	1	8	Bajo
Buia	Ibaiondo	Edificación abandonada	2	1	2	1	1	1	8	Bajo
Buia	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	2	1	1	1	7	Bajo
Casa en Espinos	Deusto	Edificación abandonada	2	2	1	2	1	2	10	Alto
Casa en San José Obrero	Zorroza-Basurto	Edificación abandonada	1	1	1	1	1	2	7	Bajo
Caserío en Bolintxu	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	1	1	1	1	6	Muy bajo
Caserío en Buia	Ibaiondo	Edificación abandonada	1	1	2	1	1	1	7	Bajo
Castrejana	Zorroza-Basurto	Edificación abandonada	1	1	1	1	1	2	7	Bajo
Centro Intermutual	Uribarri	Edificación abandonada	3	2	2	3	2	2	14	Muy alto
Chalet en Deustuibarra 78	Deusto	Edificación abandonada	1	1	1	3	1	2	9	Medio
Consonni	Deusto	Nave abandonada	3	3	3	3	1	2	15	Muy alto

NOMBRE	DISTRITO	TIPOLOGÍA	ÁREA	ALTURA	EXPOSICIÓN	MAJESTUOSIDAD	INTEGRACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL	IMPACTO
Consonni	Deusto	Nave abandonada	3	2	2	1	1	2	11	Muy alto
Consonni	Deusto	Nave abandonada	2	2	3	2	1	1	11	Alto
Cromoduro	Deusto	Edificación abandonada	1	1	3	3	2	2	12	Muy alto
Cromoduro	Deusto	Solar o terreno baldío	3	0	1	0	0	2	6	Medio
Cromoduro	Deusto	Nave abandonada	3	2	2	1	1	2	11	Alto
Cromoduro	Deusto	Edificación abandonada	2	1	3	1	1	2	10	Alto
Cromoduro	Deusto	Nave abandonada	2	2	2	1	1	2	10	Alto
Deia	Begoña	Nave abandonada	3	3	2	2	1	2	13	Muy alto
Deusto	Deusto	Edificación en ruinas	2	1	3	3	1	1	11	Alto
Deusto	Deusto	Edificación en ruinas	1	1	1	1	1	1	6	Muy bajo
Deustuibarra	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Bajo
Deustuko Erribera 23	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Bajo
Deustuko Erribera 27	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Bajo
Deustuko Erribera 38	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Bajo
Edificio en San Pablo	Deusto	Edificación abandonada	1	2	2	1	1	2	9	Medio
Estructura sin terminar junto a Basurto	Zorroza-Basurto	Edificación abandonada	3	2	1	2	3	1	12	Muy alto
Eugenio Olabarrieta	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	2	0	0	2	5	Medio
Extremo Norte Zorrozaurre	Deusto	Solar o terreno baldío	3	0	3	0	0	2	8	Muy alto
Extremo Sur Zorrozaurre	Deusto	Solar o terreno baldío	2	0	2	0	0	2	6	Medio
Final Bolueta	Begoña	Solar o terreno baldío	2	0	1	0	0	1	4	Bajo
Fuerte Kobetamendi	Zorroza-Basurto	Edificación abandonada	2	1	2	2	1	1	9	Medio
Gaztelunagusia / Castillogrande	Zorroza-Basurto	Edificación semiabandonada	2	1	1	1	1	1	7	Muy bajo
Goiribeaskoa	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	2	1	1	1	7	Muy bajo
Grandes Molinos Vascos	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	3	0	3	1	1	1	9	Muy alto

NOMBRE	DISTRITO	TIPOLOGÍA	ÁREA	ALTURA	EXPOSICIÓN	MAJESTUOSIDAD	INTEGRACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL	IMPACTO
Grandes Molinos Vascos	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	2	0	3	1	1	1	8	Muy alto
Grandes Molinos Vascos	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	3	3	3	3	1	1	14	Muy alto
Izaurieta	Begoña	Solar o terreno baldío	1	0	2	0	0	1	4	Muy bajo
Izaurieta	Begoña	Nave abandonada	2	1	1	1	1	1	7	Muy bajo
Izaurieta	Begoña	Nave abandonada	1	1	1	1	1	1	6	Muy bajo
Kadagua	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	3	0	3	0	0	3	9	Muy alto
La Junquera	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Muy bajo
Labein	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	3	0	2	0	0	2	7	Alto
Llar	Begoña	Nave abandonada	3	1	2	1	1	2	10	Alto
Masustegi	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	2	0	1	0	0	1	4	Muy bajo
Metal Duro	Deusto	Solar o terreno baldío	3	0	2	0	0	2	7	Alto
Metal Duro	Deusto	Solar o terreno baldío	3	0	1	0	0	2	6	Medio
Metal Duro	Deusto	Nave abandonada	2	2	2	2	1	2	11	Alto
Metal Duro	Deusto	Edificación abandonada	2	1	2	2	1	2	10	Medio
Metal Duro	Deusto	Nave abandonada	3	1	2	1	1	2	10	Medio
Metal Duro	Deusto	Nave abandonada	2	1	2	1	1	2	9	Medio
Metal Duro	Deusto	Nave abandonada	2	1	2	1	1	2	9	Medio
Metal Duro	Deusto	Nave abandonada	1	2	2	1	1	2	9	Medio
Mina del Morro	Begoña	Solar o terreno baldío	3	0	3	0	0	3	9	Muy alto
Noreko	Zorroza-Basurto	Nave semiabandonada	3	1	3	1	1	1	10	Medio
Olabeaga	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	1	2	2	1	3	2	11	Alto

NOMBRE	DISTRITO	TIPOLOGÍA	ÁREA	ALTURA	EXPOSICIÓN	MAJESTUOSIDAD	INTEGRACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL	IMPACTO
Olabeaga	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Muy bajo
Olagorta	Deusto	Nave abandonada	3	2	1	2	1	2	11	Alto
Olagorta	Deusto	Nave abandonada	2	2	2	1	1	2	10	Medio
Olagorta	Deusto	Edificación abandonada	1	1	2	1	2	2	9	Medio
Olagorta	Deusto	Edificación abandonada	1	1	2	1	2	2	9	Medio
Olagorta	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Muy bajo
Palatukoerrekabarri	Uribarri	Edificación en ruinas	1	1	1	1	1	1	6	Muy bajo
Praxair	Deusto	Nave abandonada	3	1	2	2	1	2	11	Alto
Praxair	Deusto	Nave abandonada	2	1	1	1	1	2	8	Bajo
Rotonda Otxarkoaga	Otxarkoaga-Txurdinaga	Solar o terreno baldío	3	0	3	0	0	2	8	Muy alto
Sagardui	Deusto	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	2	4	Muy bajo
San Justo	Rekalde-Larraskitu	Solar o terreno baldío	3	0	1	0	0	1	5	Medio
San Justo	Rekalde-Larraskitu	Solar o terreno baldío	1	0	1	0	0	1	3	Muy bajo
Santa Ana	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	2	0	1	0	0	2	5	Medio
Seberetxe	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	2	1	1	1	7	Muy bajo
Seberetxe	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	2	1	1	1	7	Muy bajo
Seberetxe	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	2	1	1	1	7	Muy bajo
Taller camino a Galdakao	Ibaiondo	Edificación en ruinas	1	1	2	1	1	1	7	Muy bajo
Taller camino a Galdakao	Begoña	Nave semiabandonada	3	1	2	1	2	2	11	Alto
Galdakao	Begoña	Nave abandonada	3	1	2	1	2	2	11	Alto
Taller en el Pontón	Begoña	Nave abandonada	3	2	2	2	1	2	12	Muy alto
Taller en Elorrieta Erribera	Deusto	Nave abandonada	2	1	2	1	1	2	9	Medio

7A

NOMBRE	DISTRITO	TIPOLOGÍA	ÁREA	ALTURA	EXPOSICIÓN	MAJESTUOSIDAD	INTEGRACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL	IMPACTO
Taller en Ibarsusibidea	Begoña	Nave semiabandonada	2	2	2	1	1	1	9	Bajo
Taller en Ibarsusibidea	Begoña	Nave abandonada	2	1	2	1	1	1	8	Bajo
Taller en Olagorta	Deusto	Nave abandonada	3	0	0	0	0	2	5	Muy bajo
Taller en Peñascal	Rekalde-Larraskitu	Nave abandonada	2	1	1	1	1	1	7	Bajo
Taller en Pintor Ignacio Zuloaga	Deusto	Nave abandonada	3	2	2	3	1	2	13	Muy alto
Taller en San Felicísimo	Deusto	Edificación semiabandonada	1	1	1	1	2	2	8	Bajo
Talleres de Zorroza	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	3	0	3	0	1	2	9	Muy alto
Talleres de Zorroza	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	2	2	3	3	1	2	13	Muy alto
Talleres de Zorroza	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	2	2	3	2	1	2	12	Muy alto
Talleres de Zorroza	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	1	1	3	1	1	2	9	Bajo
Talleres en Deustoko Erribera 37	Deusto	Nave abandonada	3	1	2	1	1	2	10	Medio
Talleres en Sagardui	Deusto	Nave abandonada	3	1	1	1	1	2	9	Bajo
Talleres en Sagardui	Deusto	Nave abandonada	2	1	1	1	1	2	8	Bajo
Talleres en San Miguel de Zorroza	Zorroza-Basurto	Nave semiabandonada	3	1	3	1	1	2	11	Alto
Talleres en Xalbador	Deusto	Nave semiabandonada	3	2	2	2	1	1	11	Alto
Torre bajo Colegio Jesús María	Uribarri	Edificación en ruinas	1	1	3	3	1	1	10	Medio
Uskorta	Ibaiondo	Edificación en ruinas	2	1	1	1	1	1	7	Muy bajo
Zorroza	Zorroza-Basurto	Nave abandonada	3	2	2	2	2	2	13	Muy alto
Zorroza	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	2	0	1	0	0	2	5	Medio

NOMBRE	DISTRITO	TIPOLOGÍA	ÁREA	ALTURA	EXPOSICIÓN	MAJESTUOSIDAD	INTEGRACIÓN	POBLACIÓN	TOTAL	IMPACTO
Zorroza	Zorroza-Basurto	Solar o terreno baldío	2	0	1	0	0	2	5	Bajo
Zubero	Otxarkoaga-Txurdinaga	Edificación abandonada	1	1	1	1	1	1	6	Muy bajo
Zurbaran	Otxarkoaga-Txurdinaga	Edificación en ruinas	1	0	0	0	0	0	1	Muy bajo

6. PLANEAMIENTO URBANO

6.1. USOS DE SUELO

El análisis de usos de suelo se ha hecho aplicando la cartografía obtenida tras el inventario, a la cartografía de usos de suelo que ofrece el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (FIG. 5). Esta información es municipal, pero es el citado Departamento el que lo pone a disposición del público a nivel autonómico. Pues bien, más de la mitad de los elementos inventariados (59%) pertenecen a suelo residencial; una paradoja si tenemos en cuenta que la mayor parte de ellos pertenecen a solares o antiguos edificios de uso industrial. Sin embargo, el análisis pormenorizado del uso residencial deja al descubierto el predominio de suelo no consolidado (83%) frente al 11% del suelo consolidado y el 6% del no urbanizable en núcleos rurales. En cuanto al suelo industrial (21% de todos los casos), se trata de suelo consolidado; tan sólo un elemento se sitúa en suelo no consolidado. Del 20% restante destacan los elementos en SNU (52% de los casos), equipamientos (17%), espacios libres (22%) y sistemas generales en SNU (9%). Ningún elemento coincide con infraestructuras. Esta misma distribución se puede analizar por la extensión total que ocupan los elementos abandonados, y no por el número total de ellos. En este caso, el uso residencial no consolidado sigue siendo predominante pero su porcentaje baja a un 39% (TABLA 3).

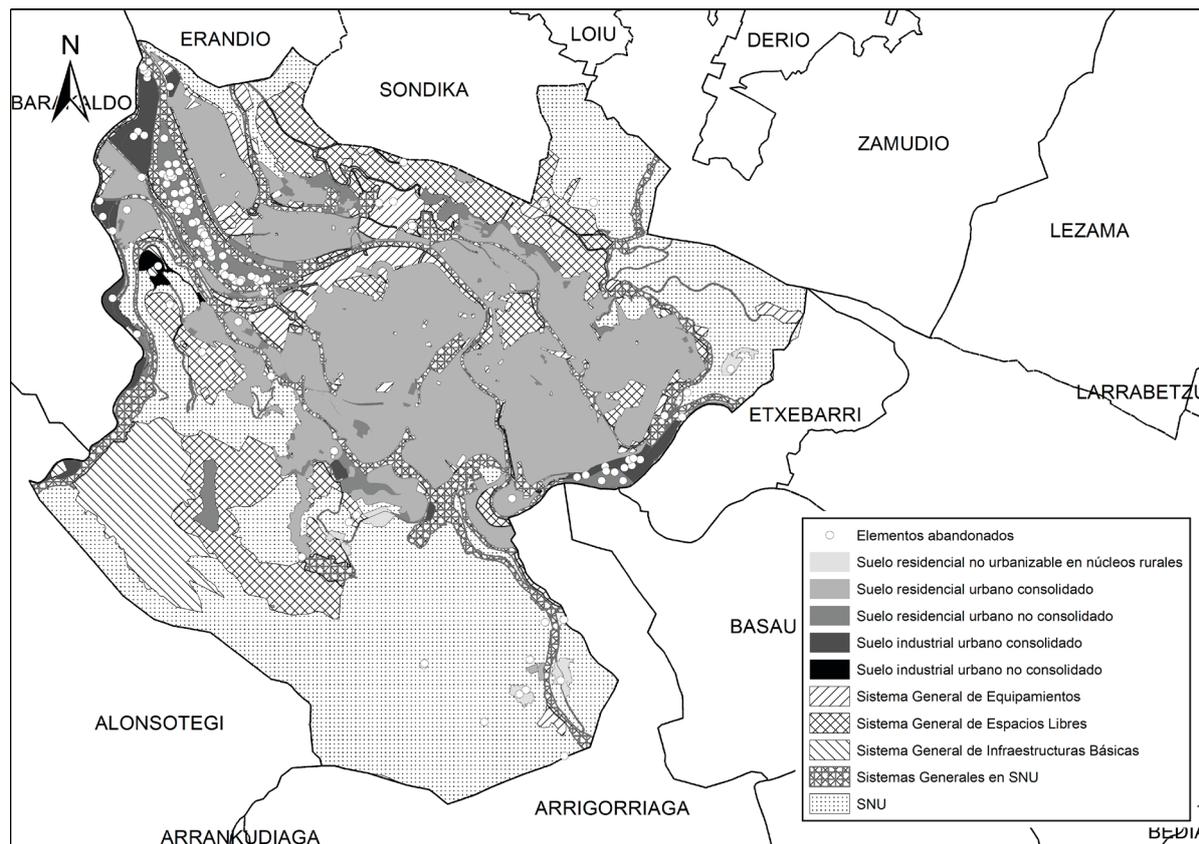


FIGURA 5. USOS DE SUELO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BILBAO

TABLA 3. EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS ABANDONADAS POR USOS DE SUELO

USO	CLASIFICACIÓN	ÁREA (M ²)	PORCENTAJE
Residencial	Urbano no consolidado	221.313	39%
Industrial	Urbano consolidado	121.893	21%
Residencial	Urbano consolidado	91.392	16%
Sistemas generales	Suelo no urbanizable	60.075	11%
Sistemas generales	Equipamientos	35.443	6%
Sistemas generales	Espacios libres	18.350	3%
SNU	Suelo no urbanizable	14.684	3%
Industrial	Urbano no consolidado	3.822	1%
Residencial	Suelo no urbanizable en núcleos rurales	583	0%
Sistemas generales	Infraestructuras básicas	0	0%
TOTAL		567.555	100%

6.2. PLANES ESPECIALES Y PLANES PARCIALES

La cantidad de Planes Especiales (PES) pertenecientes a ámbitos dentro del área de estudio de este trabajo es inversamente proporcional a la extensión de la misma respecto al total del municipio, es decir, mientras que el área de estudio supone $\frac{3}{4}$ del total, los PES lo suponen un $\frac{1}{4}$. del total Dentro de los PES que afectan el entorno periurbano y la periferia, la mitad se corresponden a áreas en las que existen elementos abandonados. En el momento en el que se lleven a cabo las acciones descritas en estos PES, los elementos dejarán de estar abandonados (muchos de ellos, los derribarán). Los PES por los que los elementos se verán afectados son el PES 39 (Zorrozaurre), el PES 27 (AR. 827 Zorrotza), el PES 13 (Bolueta), el PES 42 (Ibarsusi-Miraflores), el PES 21 (Viario San Mamés, Fase 1), el PES 41 (AR. 845-846), el PES 31 (Olabeaga) y el PES 27 (AR. 827 Zorroza). En el caso de los Planes Parciales (PPA) se contabilizan tan sólo 4 de un total de 6 en el entorno periurbano y periferia de Bilbao, aunque ninguno de estos PPA afecta a los elementos inventariados.

6.3. UNIDADES DE EJECUCIÓN (UE), PROGRAMAS DE ACTUACIONES URBANÍSTICAS (PAU), PROYECTOS DE URBANIZACIÓN (PUR) Y ESTUDIOS DE DETALLE (ED)

Las primeras dos figuras de planeamiento no tienen relevancia en este estudio por no afectar ninguna de las áreas con elementos abandonados. Sin embargo, sí se ven afectadas algunas de ellas por proyectos de urbanización y estudios de detalle. En cuanto a las primeras, destacan tres: la PUR-174 (aún sin aprobación y que afectaría a Mina del Morro donde se prevé establecer un uso de equipamientos), la PUR-204 y la PUR-210 (ambas en relación a la ordenación de Bolueta, aprobadas en 2009 y 2011 y modificada la última en 2014). La segunda figura, la de los Estudios de Detalle no muestra mucha información acerca de los edificios y solares inventariados, pero podemos destacar dos: el ED para concretar la ordenación de la parcela del Centro de Interpretación del Pagasarri, el cual aún no se ha aprobado (los dos solares de San Justo), y el ED para el área Noroeste del Hospital de Basurto, aprobado hace dos décadas y cuyas obras comenzaron pero se paralizaron, dejando un edificio a medio construir.

Entre los planes ejecutados en el entorno periurbano, cabe destacar el Plan del Pagasarri, en el cual se ha contemplado la integración paisajística de la Variante Sur Metropolitana. Por otro lado y tras revisar las principales figuras del planeamiento de Bilbao y relacionarlo con aquellos lugares estudiados, se determinan algunas acciones que se llevarán a cabo a no ser que el desarrollo urbano de la ciudad tome otras alternativas. En primer lugar, un ordenamiento para los solares de Bolueta (uso residencial) cuyas obras comienzan este mismo año; sin embargo, no se contempla ninguna acción concreta para los edificios abandonados del entorno de este área. En segundo lugar, se observa cierto vacío en el límite del municipio con Barakaldo. No existe ningún plan de ordenamiento para este eje, y quizás es el mismo límite administrativo el que dificulta la ordenación de este entorno. Habría que estudiar

a detalle los objetivos de ambos ayuntamientos y si existe algún acuerdo conjunto para el desarrollo del curso bajo del Kadagua. El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Bilbao contempla un desarrollo urbanístico futuro para el solar que se encuentra en uno de los meandros, y además, se está discutiendo el futuro de La Punta de Zorroza, justo en la confluencia del Kadagua y el Nervión. Por último, la controvertida (futura) Isla de Zorrozaurre. Esta actual península realmente fue la Ribera de Deusto, aunque quedó desanexionada del resto del barrio al construir el Canal de Deusto; el extremo Norte de esta futura isla es lo que originalmente se denominaba Zorrozaurre (en euskera, «frente a Zorroza»). La futura isla tiene un pasado industrial potente y el patrimonio histórico y arquitectónico que nos encontramos es importante. Tras la presentación del Masterplan de la arquitecta iraquí Zaha Hadid, se han ido realizando alegaciones a dicho Plan, modificándolo hasta conseguir mantener varios edificios que en un principio, no se contemplaban para el «nuevo barrio». Hoy en día, muchos edificios están siendo rehabilitados, aunque muchos otros (sobre todo, industriales) han sido derribados. Aún se conservan varios talleres pequeños, y algunas fábricas de tamaño considerable siguen en funcionamiento. Pero son precisamente estas empresas, pequeñas y grandes, las que tendrán que relocalizar su actividad. El Plan, aprobado en 2013, pretende hacer *tabula rasa* en buena parte de la isla, sobre todo en su mitad Noroeste. En esta zona se mantendrán los edificios principales de Productos Vulcanizados, Metalduro, Cromoduro, Elorriaga y Consonni, el cual se convierte en la sede del Patrimonio Industrial de Euskadi. Los pocos edificios residenciales que actualmente conviven entre los pabellones industriales, se mantienen. A partir del centro de la isla (a la altura de la fábrica Artiach, la cual será rehabilitada), el carácter conservacionista del uso residencial actual no impedirá que se derriban casi todos los talleres, e incluso las instalaciones de Cadenas Vicinay, actualmente en marcha. Claramente, y aunque se mantengan las instalaciones industriales con más valor histórico y arquitectónico, la vocación de la isla pasa a ser residencial. Lo que parece no contemplar el Plan, es la conservación del paisaje abandonado que actualmente lo caracteriza.

6.4. PATRIMONIO PROTEGIDO

De once elementos del patrimonio industrial y de la obra pública de Bilbao que se muestran en el catálogo de la AVPIOP, cuatro se encuentran en el entorno periurbano y periferia del municipio. Obviamente, algunos de los siete restantes pertenecieron en décadas anteriores a la periferia, pero estos barrios han quedado integrados en el entorno urbano con carácter residencial. Pues bien, tres de estos cuatro elementos catalogados están en desuso. El Pontón es el único debidamente rehabilitado cuyo uso como equipamiento educativo lo integra en un paisaje dinámico. Por el contrario, Artiach, Grandes Molinos Vascos y los talleres de Zorroza se encuentran abandonados. Algunos edificios dentro de este conjunto patrimonial se hallan muy deteriorados o en ruinas. Cabe destacar el expolio que sufren algunas de estas maravillas industriales, debido al abandono que sufren por parte de las autoridades pertinentes, tal como alerta la AVPIOP.

Además del catálogo que ofrece la AVPIOP, es posible observar detalladamente el catálogo de patrimonio protegido elaborado por el Ayuntamiento de Bilbao, en el marco de su PGOU. Este catálogo muestra la protección de edificios en cuatro niveles («A» y «B» pertenecen a los niveles especiales y «C» y «D» a niveles básicos) y de elementos en dos (nivel «A» y «B»). La protección de conjuntos puede ser integral, tipológica y ambiental. Además, se reconocen las zonas de protección arqueológica. En este último caso, Mina del Morro se hallaría dentro de la zona «D» del área de planeamiento incorporado. Además, destaca la Batería de Mortero Casa Monte, justo detrás de la Universidad de Deusto (subiendo el Artxanda) y el Fuerte de Altamira. En cuanto a elementos protegidos, observamos tres con nivel «B» en Zorrozaurre, uno en Zorroza (perteneciente al conjunto de Talleres de Zorroza) y un elemento con nivel «A» en Bolueta, aunque parece haber desaparecido. No obstante, son los edificios y conjuntos los que más relevancia van a tener en este tema. En el distrito de Zorroza-Basurto existen dos edificios con protección «C» y también se aplica la protección tipológica para el entorno de los Talleres de Zorroza; en el distrito de Bolueta un edificio protegido con nivel «D» ha dejado de existir, pero es el puente que une Bolueta con Basauri, con nivel de protección «B» el que más relevancia tiene, siendo parte del paisaje formado por el conjunto de solares inventariados en este trabajo (ocurre lo mismo con el puente que une La Punta con Burtzeña); en Zorrozaurre también se cataloga la plaza junto a la iglesia como tipológica, además de once edificios con protección «C» y cinco con protección «D». La mayoría de estos edificios siguen en pie y además se prevé conservarlos en el PES aprobado.

7. VISIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS CON MAYOR IMPACTO EN EL PAISAJE

Algunos o todos los elementos valorados con muy alto impacto paisajístico son visibles desde los montes que rodean Bilbao. Cuanto mayor es la cota de estos montes, más cantidad de este tipo de edificación abandonada se ve. Aquellos montes con mayor visibilidad de los mismos en el Sur son Ollargan, Malmasín, Pagasarri, Arnotegi e incluso, Ganekogorta. Desde el Monte Avril, al Este del municipio, también se pueden ver estos edificios. Pero realmente, la percepción del abandono no se aprecia a estas distancias (FIG. 6). Por lo tanto, debemos aumentar la escala y situarnos, sobre todo, en el entorno más próximo a Zorroza y Zorrozaurre, donde mayor cantidad de este tipo de edificación se han observado (FIG. 7). Zorrozaurre está rodeada de dos montes: Enekuri (Montecabras, San Bernabé, Elorriaga) y Kobetamendi. En su extremo Norte, esta zona se abre hacia la mitad Norte de la metrópoli. Sin embargo, existen algunos promontorios en la margen izquierda como Arrontegi y Tuntun, desde los cuales no sólo se pueden observar estos elementos, sino muchas instalaciones industriales de municipios del entorno como Barakaldo y Sestao.

Lo que interesa no es únicamente la visibilidad desde las cotas más altas. ¿Dónde se localiza la gente?, ¿Cuáles son los mayores flujos de gente en estos lugares? Precisamente, no son zonas residenciales aquellas con mayor visibilidad en el entorno

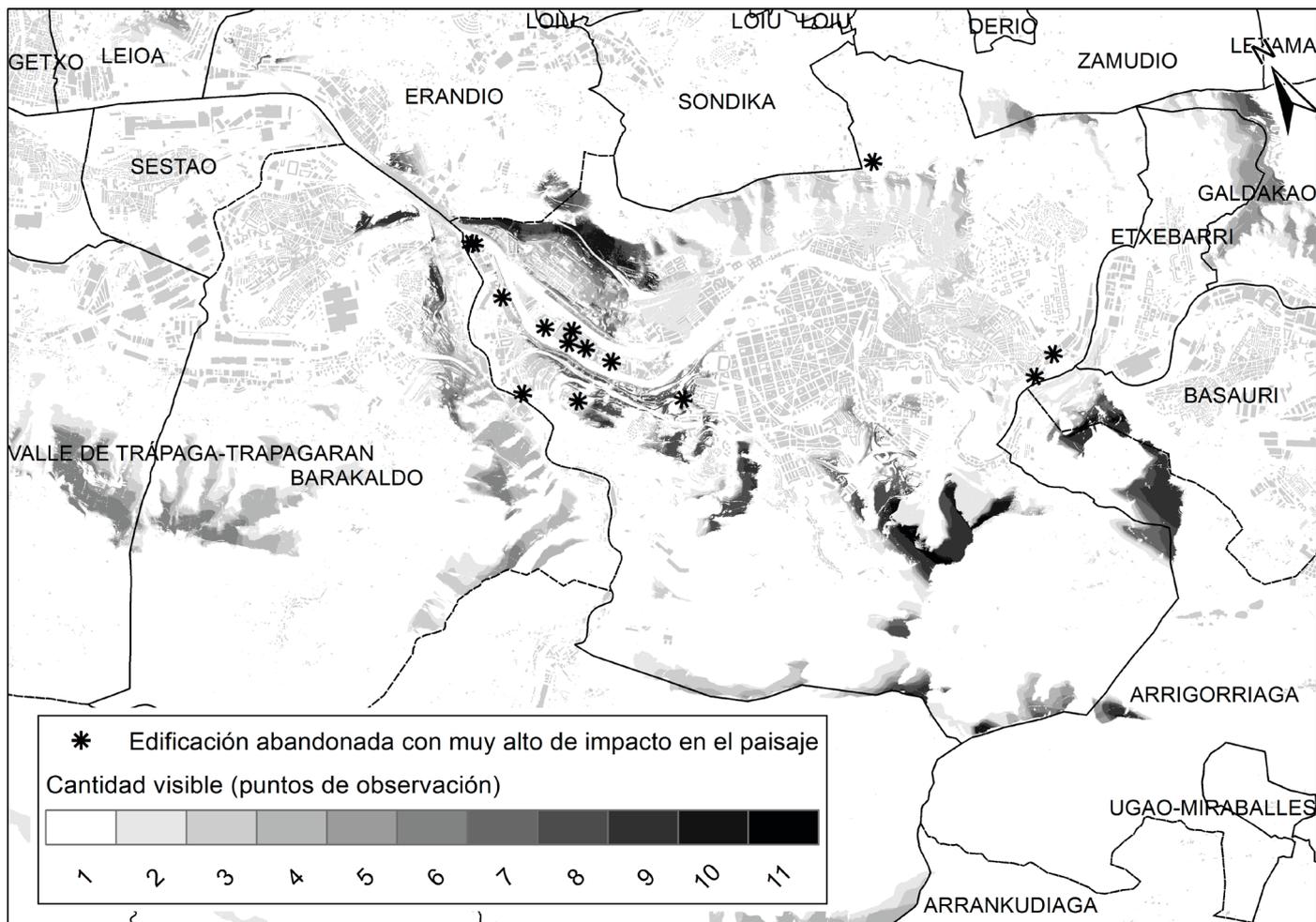


FIGURA 6. VISIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE MAYOR IMPACTO PAISAJÍSTICO A ESCALA 1: 50.000

de Zorroza y Zorrozaurre, aunque sí se observa una alta visibilidad en el entorno de los barrios de Burtzeña y Lutxana, en Barakaldo. Sin embargo, quienes más apreciarán este paisaje abandonado es la gente que viaja desde el Sur hacia el Norte de la metrópoli, y viceversa. Existen dos carreteras con flujo intenso de vehículos: la variante de Ibarrekolanda en la margen derecha y, sobre todo, la autovía A-8 en la izquierda. Aunque para calmar la circulación de ésta se construyera la Variante Sur Metropolitana de Bilbao, la A-8 sigue siendo una carretera con mucho tráfico. En ambas carreteras (Ibarrekolanda y A-8) la circulación está limitada a 80 km/h., por lo tanto, es posible visualizar este paisaje del abandono, más aún cuando el tráfico es denso y lento. Muchos de los 14 elementos estudiados en este apartado son perfectamente visibles. Un tercer caso sería el de la carretera Basurto-Kastrexana, con menor tráfico pero mayor visibilidad, al hallarse aún más cerca.

Además de las carreteras, las líneas de tren FEVE (Bilbao-Balmaseda y Bilbao-Santander) y Renfe (Bilbao-Muskiz y Bilbao-Santurtzi) atraviesan este corredor. Se ha comprobado *in situ* la visibilidad del paisaje abandonado de Zorrozaurre.

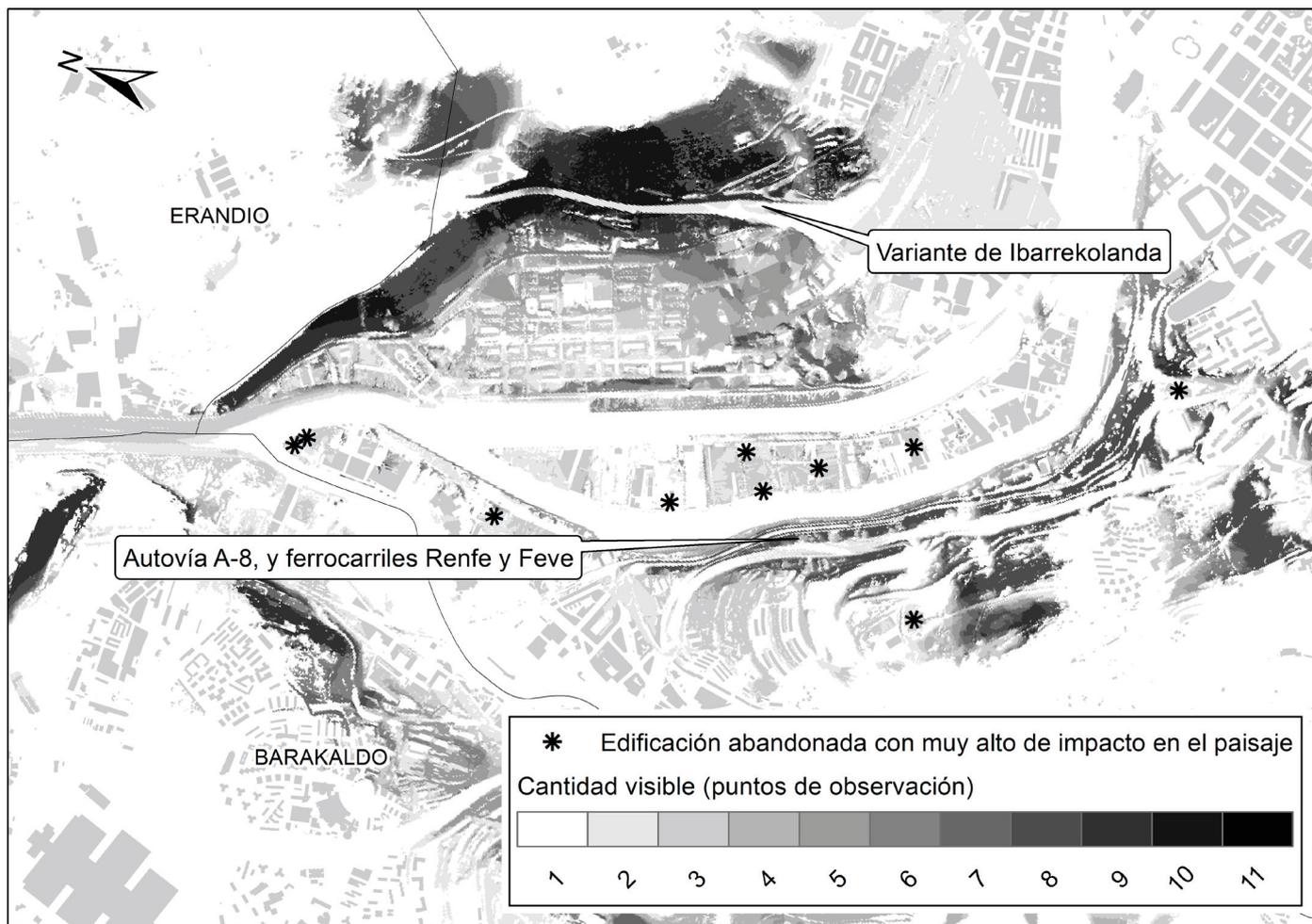


FIGURA 7. VISIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE MAYOR IMPACTO PAISAJÍSTICO DEL ENTORNO DE ZORROZA Y ZORROZAURRE A ESCALA 1:15.000

Puede resultar interesante hacer dos puntualizaciones en este tema: los viajeros que llegan a Bilbao, al entrar en el municipio, es lo primero con lo que se encuentran (además, al otro lado sólo se ve la ladera del monte Kobeta); por otro lado, destacar la visibilidad a la luz del día y a un ritmo lento, puesto que la visibilidad se reduce con la oscuridad y la velocidad. Los viandantes que pasean por la acera que sigue la carretera Basurto-Kastrexana tienen mayor probabilidad de percibir, contemplar y apreciar este paisaje que los que viajan en coche, moto o bicicleta. En cuanto a la oscuridad, es prácticamente imposible darse cuenta de la existencia del abandono en este paisaje a no ser que uno se acerque mucho al conjunto de estos edificios.

8. CONCLUSIONES

La distribución de ambos tipos de elementos es clara (en general, en la periferia industrial) y además, muchas veces es un mismo edificio/nave o conjunto de ellos los

que se encuentran integrados en un solar. Este conjunto de elementos transforma la definición de elemento abandonado a paisaje abandonado, ya que la proporción que ocupa el abandono en el mismo, es lo bastante relevante para denominarlo como tal. Podemos hablar de paisajes industriales porque una cantidad importante de edificios en ese paisaje es de uso industrial, así como de paisajes abandonados porque una parte importante del mismo (o todos los elementos) está abandonada. En el mapa elaborado en la fase de catalogación se distinguen tres zonas: Kadagua, Zorrozaurre y Bolueta. Son tres paisajes con similares características, con un fuerte carácter industrial aunque en declive. Además, las tres zonas siguen el eje del río o ría. En el caso de Kadagua, y aunque sólo se haya tenido en cuenta la orilla derecha porque la izquierda pertenece a Barakaldo, sigue un eje de pabellones y solares abandonados que llega desde Alonsotegi hasta La Punta, donde el paisaje industrial se entrelaza con el paisaje fluvial y con Zorrozaurre. Éste es el segundo caso, donde mayor cantidad de elementos abandonados hay y mayor impacto en el paisaje se aprecia. Zorrozaurre se puede considerar un paisaje abandonado, aunque al igual que Bolueta, tiene los días contados si llega a cumplirse lo detallado en el planeamiento (el futuro del eje del río Kadagua es más incierto). El Suelo Urbano No Consolidado va a urbanizarse progresivamente hasta rehabilitar/reconvertir estos barrios (se contempla rehabilitar algunos edificios abandonados, muchas veces patrimonio protegido, y coincidente con los elementos con mayor impacto paisajístico). No obstante, conviene esperar a ver los resultados de la revisión del PGOU para ver qué sucede. Por otro lado, el paisaje periurbano no contiene suficientes elementos abandonados para poder considerar estos paisajes como abandonados. Es un entorno con una presión demográfica y urbanística moderada, ya que el resto de municipios de la Gran Bilbao pueden ser los que la padecen, pero dentro del municipio de Bilbao se tiende a crecer por dentro. Los paisajes de los montes Artxanda y Pagasarri se mantienen como periurbanos y con una mezcla de usos (residencial, actividades extractivas, agrarias, etc.), pero con suficiente vocación de Anillo Verde como para permitir cierto grado de conservación. Además, la topografía limita este tipo de presión. Aunque el Anillo Verde muestra una continuidad dentro del municipio, sería interesante considerar una segunda periferia supramunicipal, también en abandono (por ejemplo, conectar y revalorizar medioambientalmente Burtzeña y Asúa), puesto que la primera periferia aquí estudiada está destinada a un uso más acorde con la ciudad compacta que con espacios naturalizados. Se proponen la reutilización hortofrutícola o habilitar rutas para senderistas, paseos, etc. La reclasificación de estos suelos a sistemas generales de espacios libres sería interesante, aunque esto puede ser estudiado en una investigación que abarque el ámbito metropolitano.

La evolución y distribución de la población y su naturaleza socioeconómica permite observar un futuro uso residencial a corto/medio plazo en la primera periferia de Bilbao (hecho constatado por el planeamiento). Barrios como Zorrozaurre y Bolueta presentan un comportamiento urbano residencial. Aunque el sector industrial y de la construcción aún tienen bastante importancia en ambos entornos (periurbano y periferia), el sector servicios adquiere mucho mayor peso en la periferia que en el ámbito periurbano. Además, estas áreas de la periferia se muestran

como espacios de oportunidad, puesto que pierden población progresivamente, y el índice de envejecimiento es importante. Un estudio a fondo sobre el desarrollo de Zorrozaurre sería de interés.

A partir de lo investigado en este trabajo puede resultar relevante indagar más sobre el abandono y la ruina (habría que estudiar detalladamente el futuro económico de los sectores en declive) no sólo en un ámbito metropolitano, sino integrando en el estudio el núcleo de Bilbao, y también involucrando a los habitantes y turistas mediante su percepción (la aplicación de la subjetividad resulta imprescindible tal como se advierte en la definición de *paisaje*). Además, se puede mejorar el nivel de detalle del estudio de visibilidad ponderando, por ejemplo, la movilidad y densidad de la población, y considerando los volúmenes de la edificación construida.

Finalmente, destacar el potencial turístico que pueden tener muchos de estos elementos y paisajes abandonados. Con este trabajo se anima a diseñar estrategias atractivas sin tener que caer en la banalización del territorio y poniendo en valor nuestro patrimonio.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERDI, J.C.: «Reestructuración agraria y abandono de usos: el caserío vasco», *Investigaciones Geográficas*, 26, (2001), pp. 135-150.
- BAILLY, A.S.: *La percepción del espacio urbano: conceptos, métodos de estudio y su utilización en la investigación urbanística*. Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1979.
- BENITO, P.: «Industria y patrimonialización del paisaje urbano: la reutilización de las viejas fábricas», *Ciudad, Territorio y Paisaje*, (2010), pp. 354-366.
- CENDRERO IRAOLA, Alejandro, «El sector agropecuario en el País Vasco», *Vasconia: Cuadernos de Historia-Geografía*, 5, (1985), p. 229.
- CULLEN, G.: *El Paisaje urbano. Tratado de estética urbanística*. Barcelona, Editorial Blume, 1974.
- GARRIDO, J.A.: «El proceso de revitalización del Bilbao Metropolitano», *Revista Internacional de Estudios Vascos*, 49, 1, (2004), pp. 23-50.
- GONZÁLEZ URRUELA, Esmeralda, «La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas», *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7, (1987), pp. 439-448.
- GUZMÁN MARTÍN, Rafael, «La mirada de Robert Smithson, dialéctica y entropía», *Duereñas*, 8, (2008), pp. 142-159.
- HERRERA GALLASTEGUI, Mercedes & CAMPOS PRIETO, Juan Antonio, *El carrizo de la Pampa*. Leioa, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, 2006.
- JUARISTI LINACERO, Joseba, «El Patrimonio histórico industrial y la revitalización urbana y económica de Bilbao», *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 42, (2003), pp. 79-87.
- LYNCH, K.: *La imagen de la ciudad*. Barcelona, Gustavo Gili, 1998.
- MADERUELO, J. (dir.): *Paisaje y Territorio*. Madrid, Abada Editores, 2008.
- MARRODAN, E.: «De la fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en el paisaje contemporáneo», *Bienes Culturales: Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español*, 7, (2007), pp. 103-117.
- MAS SERRA, Elías, «La revitalización del Área Metropolitana de Bilbao. La gestión de Bilbao Ría 2000, aspectos territoriales», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 55, (2011), pp. 35-57.
- MATA, R. & TARROJA, A. (coord.): *El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Barcelona, Diputación de Barcelona, 2006.
- MOYA, A.M.: *La percepción del paisaje urbano*. Madrid, Editorial Biblioteca Nueva, 2011.
- MUGURUZA CAÑAS, Carmen & SANTOS PRECIADO, José Miguel, «La desaceleración metropolitana y su reflejo en la realidad urbana del occidente europeo», *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI*, 3, (1990), pp. 167-193.
- MUÑOZ RAMÍREZ, Francesc, *Urbanalización. Paisajes comunes, lugares globales*. Barcelona, Gustavo Gili, 2010.
- PÉREZ DÍAZ, Antonio & LECO BERROCAL, F., «Migraciones extremeñas en el umbral del siglo XXI», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 61, (2013), pp. 109-110.
- RODRÍGUEZ, A.: «Reinventar la ciudad. Milagros y espejismos de la revitalización urbana de Bilbao», *Lan Harremanak*, 6, (2002), pp. 69-108.
- SEARNS, R.M.: «The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form», *Landscape and Urban Planning*, 33, (1995), pp. 65-80.

- SERRANO ABAD, Susana, «Despegue, expansión, crisis y reconversión (1860–2000). La vida del eje industrial vertebrado por la ría de Bilbao», *Lan Harremanak: Revista de Relaciones Laborales*, 6, (2002), pp. 133–160.
- VILLA IBÁÑEZ, José Eugenio, «Valle de Trápaga (Bizkaia). Minería y otros recursos geológicos», *Patrimonio Industrial en el País Vasco = Euskadiko Industria Ondarea*, 1, (2012), pp. 464–468.
- VV.AA., «Patrimonio Industrial en el País Vasco», en *Colección de Patrimonio Cultural Vasco*. Vitoria-Gasteiz, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012.
- ZABALO, FRANCISCO & VELASCO BARROETABEÑA, Roberto, «Crisis económica y localización industrial: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco», *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 7–8, (1987), pp. 99–128.
- ZUBERO BEASKOETXEA, Imanol, «Primero tomaremos Manhattan: regeneración urbana, insurgencias ciudadanas y emergencias culturales en Zorrotzaurre (Bilbao)», *Urban*, 3, (2012), pp. 65–80.

Páginas web consultadas

www.bilbao.net
www.eustat.com
www.zorrozaurre.org
www.zorrozaurre.com
www.elcorreo.com
www.avpiop.com

ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS PAISAJES CULTURALES URBANOS EN MÉXICO Y ESPAÑA

STRATEGIES FOR THE CONSERVATION AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE URBAN CULTURAL LANDSCAPES IN MEXICO AND SPAIN

M. Antonio Zárate Martín¹ & M.^a Inés Ortiz Álvarez²

Recepción: 7/09/2014 · Aceptación: 11/11/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14856>

Resumen

Este artículo recoge resultados de proyectos de investigación conjuntos sobre paisajes culturales en España y México de sus dos autores y avances del proyecto «Dinámicas comparadas para una gestión sostenible de los paisajes culturales a través del turismo», de la convocatoria del Ministerio de Ciencia en Innovación del 2011. En este artículo se comparan procesos sociales, económicos y políticos que condicionan la evolución de los paisajes culturales de ambos países, excepcionalmente complejos por su riqueza patrimonial, se analizan sus instrumentos para la gestión del patrimonio y su repercusión sobre el paisaje. A partir de esas circunstancias, se ponen de relieve factores de oportunidad que permitirían transformar los paisajes culturales urbanos en productos turísticos diferenciados de otros, por lo tanto, capaces de crear riqueza y generar empleo de manera alternativa a los usos dominantes del suelo para fines inmobiliarios. De ese modo, sería posible conservarlos con mayor eficacia para las futuras generaciones.

Palabras clave

paisaje cultural; urbanización; patrimonio; desarrollo local; planificación; turismo sostenible; producto turístico

Abstract

This article gathers results of joint projects of investigation on cultural landscapes in Spain and Mexico of its two authors and advances of the project 'Compared dynamics for a sustainable management of the cultural landscapes through tourism', of

1. Departamento de Geografía de la UNED, Madrid. mzarate@geo.uned.es

2. Instituto de Geografía de la UNAM, Coyoacán, México DF. mioa@unam.mx

the Ministry of Science in Innovation. In this article social processes are compared, economic and political that condition the evolution of the cultural landscapes of countries, exceptionally complex by their patrimonial wealth, their instruments for the management of the patrimony and its repercussion are analysed on the landscape. From those circumstances, factors of opportunity are put of relief that would allow transforming the urban cultural landscapes into tourist products differentiated from others, therefore, able to create wealth and to generate use of alternative way to the dominant uses of the ground for real estate aims. That way, it would be possible to conserve them with greater effectiveness for the future generations.

Keywords

cultural landscape; urbanization; patrimony; local development; planning; sustainable tourism; tourist product

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto de intensa urbanización desde mediados de los años 1950 que hará que el 75% de la población viva en ciudades en el 2025, los entornos urbanos y el interior de las ciudades han experimentado procesos de transformación que han modificado sus paisajes heredados y han provocado la desaparición de muchos de ellos, por eso aumenta la inquietud de los organismos internacionales preocupados por la conservación de los valores patrimoniales que comportan y que los convierten en soporte de identidades colectivas frente a la despersonalización derivada de la globalización.

España y México acumulan un rico patrimonio urbanístico, fruto de una historia compartida durante más de 300 años y de herencias anteriores. Los dos países experimentan procesos de urbanización semejantes y estrategias de producción de suelo y de conservación del patrimonio análogas, saldándose casi siempre en beneficio de intereses económicos a cualquier otro tipo de consideración. Las diferencias son más bien de ritmo temporal en cuanto a la intensidad de las dinámicas de urbanización, y de mecanismos de protección y valoración del paisaje. Por otra parte, también en los dos casos, muchos de sus paisajes culturales, sobre todo urbanos, se hallan amenazados de desaparición y de pérdida de identidad o infravalorados.

En este marco, el grupo *CULTURPAIS* (www.uned.es/culturpaisgrupo) participa en proyectos para analizar las dinámicas sociales de los paisajes culturales. El objetivo es comparar los procesos de urbanización y las circunstancias sociales, económicas y políticas que los acompañan para así conocer la evolución de sus paisajes culturales y construir propuestas para su conservación y aprovechamiento, teniendo en cuenta que son siempre realidades muy complejas por su riqueza patrimonial, variedad medioambiental e intereses contrapuestos de los actores que los utilizan. Dada la naturaleza de la investigación, se presta también atención a los instrumentos legales que condicionan la planificación urbana y la gestión del patrimonio.

Los trabajos realizados nos han permitido mostrar analogías y diferencias, poner de relieve dinámicas sociales, políticas de intervención y señalar tendencias, fortalezas y debilidades en cada uno de ellos. De ese modo, se elaboran propuestas orientadas a incrementar la sensibilidad de la sociedad para considerar el paisaje, especialmente los «paisajes culturales urbanos» como elementos patrimoniales merecedores de normas específicas de protección. Todo ello siguiendo pautas sostenibles de intervención y gestión que son cada vez más frecuentes, sobre todo en Europa, después de la aprobación y posterior ratificación gubernamental del Convenio Europeo del Paisaje de Florencia de 2000.

Tampoco olvidamos que el contexto generalizado de crisis económica y de estallido de la burbuja inmobiliaria en España ha paralizado multitud de proyectos y de previsiones que amenazaban gravemente la pervivencia de unidades paisajísticas como las conformadas por las Vegas alta y baja de Toledo, o la denominada segunda fase de Montesión de esta ciudad. También la creciente oposición del mundo de la cultura y de sectores representativos de la sociedad ha conseguido impedir proyectos gravemente perturbadores del patrimonio paisajístico y arqueológico como eran el de la ciudad del medioambiente en Numancia o el Plan de Ordenación

Municipal de Toledo, paralizado por Sentencia del Tribunal Supremo de Justicia del mes de febrero de 2014.

2. MESTIZAJE CULTURAL Y PAISAJÍSTICO EN MÉXICO

En México se entremezclan las aportaciones patrimoniales más castizas de uno y otro lado del Atlántico y se influyen en un proceso de mestizaje que construye paisajes culturales de fuerte originalidad, donde, como señala Hernando Ruiz de Alarcón en el *Tratado de las supersticiones de los naturales de esta Nueva España* (1629), «la civilización indígena no fue remplazada por la española, sino que el encuentro originó la mezcla cultural». Cómo si no entender el barroco mexicano en el que se combinan los elementos indígenas con los que llegan de España, como en la capilla del Rosario de Santo Domingo, en Puebla, o en el monasterio de Tepoztlán, por citar dos ejemplos. Y qué decir de las catedrales, palacios, casas de la aristocracia y burguesía de Ciudad de México, Zacatecas, Morelia, Taxco, Queretaro y tantos lugares que repiten modelos arquitectónicos en ambos países, nada más que en México enriquecidos con las aportaciones indígenas y donde no faltan elementos mudéjares procedentes de España.

El sincretismo cultural se hace presente también en las fiestas populares, como la «Morisma de Bracho» de Zacatecas, que adapta a México las luchas de moros y cristianos del Levante español. La denominación procede de la loma de Bracho, al norte de Zacatecas, en la que se conmemora el 29 agosto el martirio de San Juan Bautista y, desde el año 2000, su nacimiento, el 24 de junio. El combate que allí se celebra, rememora, según la tradición zacateca, el triunfo cristiano en la batalla de Lepanto (1571). Prueba de la capacidad de atracción de esta fiesta es que 50.000 espectadores contemplaron el combate en 2013 y en él participaron 8 batallones de cristianos y turcos.

Los centros históricos mexicanos responden como unidades de paisaje a la cuadrícula institucionalizado por las *Ordenanzas de descubrimiento, nueva población y pacificación de las Indias*, promulgadas por Felipe II el 13 de julio de 1573, con origen en reflexiones urbanísticas del Renacimiento, aplicaciones del siglo xv, como la de Santa Fe, a las puertas de Granada, e influencias del mundo clásico y medieval. A su vez, el reformismo Ilustrado del siglo xviii aporta otras unidades de paisaje: alamedas y paseos arbolados en su afán por facilitar el contacto con la naturaleza dentro de una concepción del mundo dominada por el orden que se imita a través de los jardines.

Tras la independencia de México (1810-1821), las influencias culturales de Europa siguieron materializándose en nuevos paisajes. Continúa el trazado de alamedas, favorecidas ahora por aportaciones del romanticismo y los efectos de una ciudad industrial que se plasma, sobre todo, en la llegada del ferrocarril: estaciones, grandes superficies para el depósito y manipulación de mercancías, primeras instalaciones industriales y modelos «ciudad-jardín» influidos por recomendaciones higienistas y teorías del inglés Ebenezer Howard (1850-1928) y el español Arturo Soria y Mata (1844-1920).

En las ciudades de mayor crecimiento y dinamismo económico, la máxima calidad residencial del siglo XIX, fuera de la ciudad colonial, corresponde a los nuevos ejes que organizaron entonces su expansión, como el paseo de la Reforma, a modo de Campos Elíseos de París, con la finalidad de servir de enlace de la ciudad histórica con el palacio de Chapultepec, en las lomas del mismo nombre y en medio de un bosque que con sus 678 has de superficie es actualmente uno de los mayores parques urbanos del mundo. A escala más reducida, el paseo de Montejo, en la ciudad de Mérida, es otro ejemplo representativo de eje de expansión urbana de la misma época. Todos esos ejes reflejan el poder de una burguesía emprendedora y comprometida con la industria y el comercio que busca nuevos espacios y modelos residenciales fuera de lo que hasta entonces había sido la ciudad.

A lo largo de esas vías y en sus inmediaciones, las propuestas higienistas impulsaron la construcción de otras unidades de paisaje: colonias para las burguesías locales y grupos sociales de mayores niveles de renta. En Ciudad de México, destacan por su calidad las colonias «Juárez», inaugurada en 1898, y «Roma» y «Condesa», de principios del siglo XX. Hoy, son unidades bien diferenciadas del resto de la trama urbana y gozan de protección por sus valores arquitectónicos y medioambientales. En esa misma línea, las colonias de «Miguel Alemán», «México» y «García Ginerés» de Mérida han sido catalogadas como Patrimonio Cultural por su Ayuntamiento, con el apoyo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Y lo mismo podríamos decir de otras ciudades. En todas las colonias, predominan las construcciones eclécticas y modernistas de influencia francesa, representativas de la arquitectura dominante bajo el régimen de Porfirio Díaz (MOYA, 2007).

El conjunto histórico de Zacatecas nos ha interesado por el buen estado de conservación de sus paisajes coloniales, sus relaciones con el proceso de independencia de México y las herencias de la minería, con una magnífica panorámica sobre la ciudad desde el cerro de la Bufa, al que se puede acceder en funicular y constituye uno de sus atractivos turísticos. Y Taxco, la ciudad minera del estado de Guerrero, nos ha atraído como «unidad paisajística» por su potencial turístico, asociado a las imágenes que proyectan la orfebrería de la plata y la iglesia de Santa Prisca, su principal icono cultural, visible desde cualquier lugar por la altura de sus torres gemelas (CURIEL, 2007). Su promotor D. José de la Borda, el escritor Hernando Ruiz de Alarcón y el científico Humboldt que la visitó en 1803 y según la tradición se alojó en una de las casas-palacio de la ciudad, completan el imaginario principal de una localidad que se integra en la oferta turística asociada al paisaje y la cultura con la denominación de «Pueblos Mágicos» (VILLASEÑOR, ORTIZ & TAMAYO, 2008).

Las soluciones racionalistas del funcionalismo europeo de Gropius (1883-1969) y Le Corbusier (1887-1965) del siglo XX también se hallan bien representadas y definen unidades significativas de «paisajes culturales urbanos» en México, algunas emblemáticas como referentes de este urbanismo, como el conjunto habitacional de Tlatelolco, inaugurado el 21 de noviembre de 1964 según proyecto del arquitecto Mario Pani (1911-1993). Este espacio representa, además, una aportación más al sincretismo cultural por la integración visual en su centro, la plaza de las «Tres Culturas», de vestigios de las tres etapas de la historia sobre las que se fundamenta la nación mexicana: la «precolonial», con las ruinas de un centro ceremonial azteca,

la «colonial», con la iglesia de Santiago y el Colegio de Santa Cruz, y la «contemporánea», con los típicos bloques y torres en «orden abierto» del urbanismo funcional (KRIEGER, 2006).

3. PALIMPSESTO DE PAISAJES EN ESPAÑA

En España, los centros históricos comportan «unidades de paisajes» a veces muy diferenciadas interiormente, con aportaciones que van desde Roma a la Edad Media, el Renacimiento y el Barroco. Y a ellas se añaden las que resultan de la expansión urbana a partir del siglo XIX, más allá de sus recintos amurallados que desaparecen entonces en la mayoría de los casos. Se trata de ambientes nuevos que responden como siempre a intereses políticos, económicos y sociales dominantes, ahora los del capitalismo y el Estado de derecho burgués, pero apostando por la creación *ex novo* de ensanches, de piezas urbanas que se construyen en los bordes de los espacios existentes. Así, las sucesivas leyes de ensanche de población (1864, 1876 y 1892) fueron determinantes para la configuración de las ciudades españolas, siguiendo las pautas de las dos primeras ampliaciones: la de Barcelona, aprobada en 1859, y la de Madrid, en 1860. Los esfuerzos urbanísticos se centraron en la creación de suelo para la ciudad industrial, con criterios de zonificación funcional y residencial: suelos residenciales, para infraestructuras de transportes y abastecimiento colectivo, como estaciones de ferrocarriles, fábricas de gas, depósitos e instalaciones de agua potable, factorías, equipamientos educativos y asistenciales, hospitales entre ellos, generalmente en los bordes de los ensanches: Hospital de la Beata Mariana de Jesús, Hospital de Jornaleros de Maudes y de la Cruz Roja en Madrid, o de San Pablo en Barcelona.

Una de las preocupaciones esenciales de aquel urbanismo fue la movilidad de las mercancías y las personas mediante vías principales y secundarias que aseguraban los flujos de tráfico. La cuadrícula y la manzana se aplicaron de manera repetitiva como principio de regularización espacial, sólo el trazado de antiguos caminos, como la calle de Alcalá en Madrid o la calle del Arca en Vitoria, justifican el respeto por el trazado más irregular de algunas vías, entre otras razones, para reducir los costes que suponían las expropiaciones para vías públicas y la carga para propietarios y promotores que suponían las cesiones obligatorias de terreno para viales. Otra justificación del trazado más irregular de algunas nuevas vías es el condicionante impuesto por accidentes naturales, como el arroyo de la Fuente Castellana en Madrid, sobre el que se organizó el eje de «La Castellana» en el XIX, en prolongación hacia el norte del la vía histórica conformada por los paseos del Prado y de Recoletos.

A la preocupación por la movilidad, responde también la apertura de «Grandes Vías» en las tramas históricas de las ciudades de mayor tamaño. En este contexto destaca la Gran Vía madrileña, la más emblemática, iniciada en 1910 sobre proyectos de finales del siglo anterior: uno de 1886, del arquitecto Carlos Velasco, y otro, el definitivo, de 1898, de los arquitectos municipales José López Sallaberry y Francisco Octavio Palacio, aprobado en 1901 (BOSQUE, 2000-2001). Antes, también en Madrid, ya se había realizado la Calle de Bailén, por delante del Palacio de

Oriente y en sentido norte-sur, para facilitar la comunicación entre la Estación de Ferrocarril de Príncipe Pío y las de Delicias y Atocha, al sur. No obstante, esta vía no tuvo continuidad hasta la década de 1960, cuando se ejecutó su prolongación desde la basílica de San Francisco El Grande hasta la Puerta de Toledo con la denominación de Gran Vía de los Reyes Católicos, conforme a un Plan de Reforma Interior que tiene sus orígenes en 1933 (LACASA, COLÁS & ESTEBAN DE LA MORA, 1933).

En Barcelona, la Gran Vía Layetana, que atraviesa la Ciutat Viella en sentido oeste-este, responde a la misma intención. Diseñada por Ildefonso Cerdá en 1859, junto con su Plan de Ensanche, no recibió el impulso definitivo hasta 1899, con la aprobación del Plan de Reforma Interior de Ángel Baixeras. Y lo mismo sucede en Granada, con su Gran Vía de Colón, inaugurada en 1892 según proyecto de Juan López Rubio, presidente de su Cámara de Comercio e Industria.

Al igual que en París, con las reformas interiores del Barón Haussmann (1809-1899), el interés por la conservación de los paisajes anteriores a las grandes expansiones urbanas de la segunda mitad del siglo XIX fue prácticamente nulo, en una dialéctica de conservación-destrucción, como señala ÁLVAREZ MORA (1993). Sólo se mantuvieron algunos edificios, como el Real Oratorio del Caballero de Gracia del arquitecto Juan Villanueva (1739-1811) en Madrid, que obligó a una pequeña curva en el trazado del primer tramo de la Gran Vía madrileña, entre la calle de Alcalá y la Red de San Luis.

Por otra parte, lo mismo que en México y otros países, planteamientos higienistas y el deseo de propiciar el contacto con la naturaleza, hicieron proliferar las urbanizaciones del tipo ciudad jardín. Las sucesivas leyes de Casas Baratas (1911 y 1921) facilitaron la expansión de esta tipología, en Madrid las numerosas colonias de hotelitos de los años 1920 y 1930 para clases sociales muy diferentes, como las del Metropolitano, el Viso, Cruz el Rayo, Fuente de la Teja, Fuente del Berro, etc.,

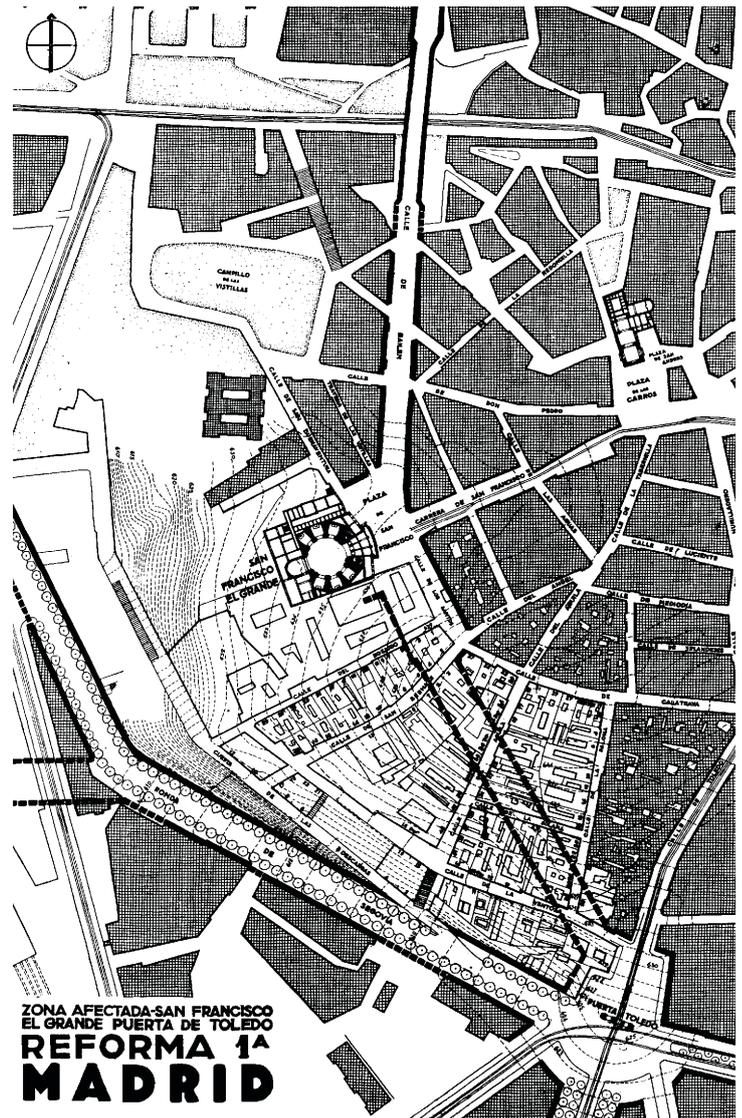


FIGURA 1. PLAN DE REFORMA INTERIOR DE SAN FRANCISCO EL GRANDE PUERTA DE TOLEDO
Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

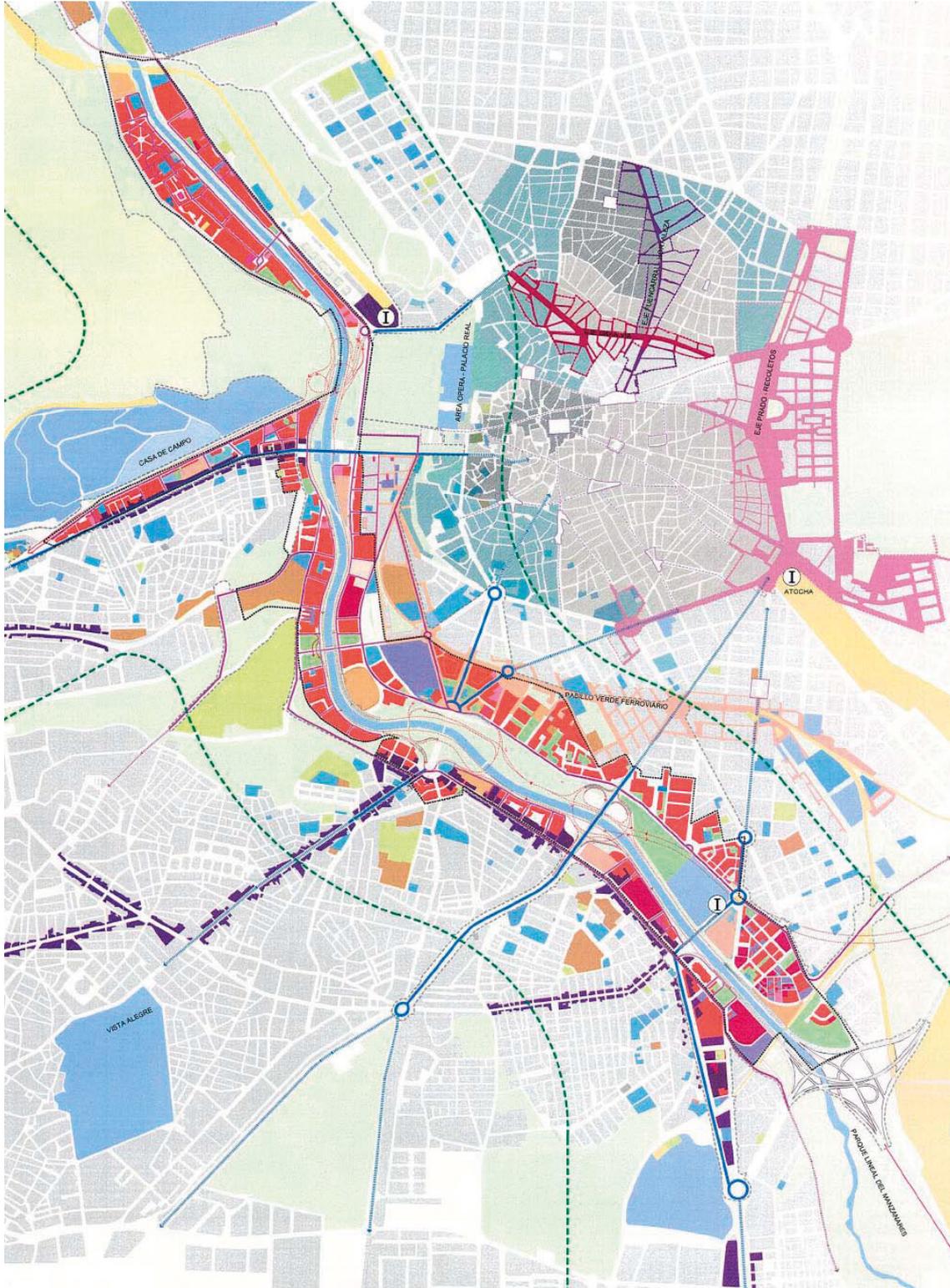


FIGURA 2. PLAN DE RENOVACIÓN URBANA DEL ENTORNO DEL MANZANARES
Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

siempre en los bordes del Ensanche de Carlos María de Castro (1860). Como en México, estas colonias se hallan protegidas y definen unidades ambientales reconocidas en el Plan de Calidad de Paisaje Urbano de la Ciudad de Madrid, aprobado el 29 de enero de 2009.

En Madrid, la preocupación medioambiental y paisajística tuvo también especiales manifestaciones en la creación del Parque del Oeste en 1893, por su contribución a la puesta en valor de la cornisa del Manzanares, y en la creación de un anillo verde, previsto en el Proyecto de Plan General de Ordenación Urbana de Zuazo-Jansen de 1929 y después en el Plan General de Ordenación Urbana de 1941, aprobado en 1946. Sin embargo, la expansión de la ciudad de los años 1950 y 1960, con más de un millón y medio de habitantes en 20 años, dio al traste con aquel objetivo, el anillo verde fue sustituido en los 1970 por una vía de circunvalación rápida, la M-30. El Plan General de Ordenación de 1963, que intentó regular aquella expansión, asumió ya la desaparición del anillo verde, entre otras razones por el Plan de canalización del Manzanares que facilitó la ocupación intensiva de sus márgenes por usos residenciales.

La canalización del río había sido iniciada por el Ministerio de Fomento en 1908, mediante convocatoria de un concurso público, y continuada en 1943 por Ley que aprobó la creación del Consejo de Administración de Canalización del Manzanares como organismo autónomo del Estado con representación de los Ministerios de Hacienda, Obras Públicas y Vivienda, de la Comisaría de Urbanismo del Ayuntamiento, Cámara de la Propiedad Urbana de Madrid, un ingeniero director y un Presidente del Consejo de Administración como delegado del Gobierno (FUENTES, 1958). El proyecto finalizó a mediados de los 1950 y permitió la edificación de sus riberas con una elevada densidad residencial como procedimiento de financiación de las obras.

La construcción del estadio de fútbol «Vicente Calderón» en su orilla izquierda, inaugurado en 1966 para 62.000 espectadores, ha sido una de las actuaciones urbanísticas más agresivas para el entorno del Manzanares y para uno de los paisajes culturales que mejor definen históricamente la villa: la silueta de la ciudad presente en multitud de grabados, entre ellos la vista de Anton van den Wyngaerde, de 1562, y de cuadros, como la *Pradera de San Isidro* de Goya o los pintados por Aureliano de Beruete (1845-1912). De ahí la oportunidad de la decisión municipal de trasladar su actividad deportiva al Estadio de la Peineta y proceder a su posterior demolición, tras acuerdo de recalificación de usos del suelo de 30 de julio de 2007, una vez soterrada la M-30 según el Proyecto «Madrid Río», iniciado en 2003 y concluido en 2011, y dentro del «Plan de renovación urbana del entorno del río» (presentado para aprobación el 21 de enero de 2010).

4. SIEMPRE LA DIALÉCTICA ENTRE PATRIMONIO Y URBANISMO

En una sociedad como la española en la que la población urbana ha pasado del 52% en 1950 al 77,4% en 2010 y el suelo artificial creado entre 1987 y 2000 representó el 30% del existente (Observatorio de la Sostenibilidad en España), el urbanismo

ha sido incapaz de preservar muchas siluetas y escenarios culturales, a pesar de disponer de normas de conservación del patrimonio muy tempranas, la primera, una Real Cédula de 1803 referida a monumentos y restos arqueológicos, y la Ley del Tesoro Artístico de 1933, que confirmó la declaración de «Conjuntos Históricos Artístico» como instrumento de protección, ya configurada por un Decreto-Ley de 9 agosto de 1926.

En realidad, la atención al paisaje ha ocupado siempre un papel secundario si se exceptúa en las ciudades declaradas «Conjunto Histórico-Artístico», como Córdoba (1929), Granada (1929), Toledo (1940), Santiago de Compostela (1940), Ávila (1982); «Monumento Nacional», como «la parte vieja de la ciudad de Segovia comprendida dentro del antiguo recinto amurallado» desde el 12 de julio de 1941, o «Paraje Pintoresco», como el «Casco antiguo de Cuenca y las hoces de los ríos Júcar y Huécar», por Decreto 1.071 de 1963. Y todo ello siempre en espacios de lento crecimiento, excepto Granada que ha pasado de 154.378 en 1950 a 237.540 habitantes en 2014.

Durante décadas lo prioritario ha sido la creación de viviendas y suelos para usos industriales y terciarios, sobre todo en la etapa de desarrollismo económico, de 1960 a 1975, y en tiempos más recientes, desde 1990 a 2008, hasta el estallido de la burbuja inmobiliaria. En España, las décadas de 1960 y 1970 se saldaron generalmente con desinterés hacia el paisaje y un urbanismo despilfarrador según las pautas de la ciudad funcional definida por la Carta de Atenas de 1931 y difundida por la primera Ley del Suelo, de 12 de mayo de 1956 (ZÁRATE, 2012). La única preocupación por el interior de los espacios construidos era aplicar estrategias de renovación para adecuarlos a las necesidades de la ciudad contemporánea, nada distinto de lo que se hacía por entonces en el resto de Europa. El Centro Pompidou, abierto en 1977, y la Torre de Montaparnasse, de 53 plantas, inaugurada en 1973, son dos claros ejemplos en París. En el caso de Madrid, la planificación urbana quedó desbordada por

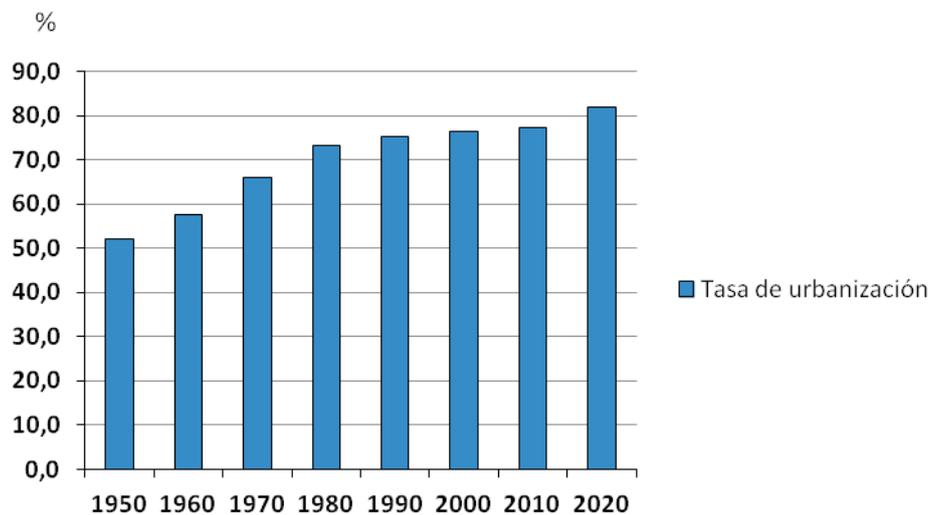


FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA EN ESPAÑA
Fuente: elaboración a partir de datos del INE, Censos de población.

un incremento de población de casi 1 millón de habitantes, de 2.259.931 en 1960 a 3.146.071 en 1970.

Es cierto que en España el marco jurídico para la producción de suelo urbano y la intervención en la ciudad que constituyen las leyes del suelo, desde la primera, la de 1956, como sus posteriores reformas, de 1976, 1992, 1998 y 2007, incluye siempre referencias al paisaje, con la posibilidad de elaborar Planes Especiales de Protección y Conservación del Paisaje, pero en la práctica esos planes fueron casi siempre operaciones de higienización y saneamiento de áreas deprimidas. Únicamente a partir de la Ley del Patrimonio Histórico Artístico de 1985 empezó a observarse un cambio respecto a la preocupación por el paisaje, por primera vez se intentaba armonizar ordenación del territorio y patrimonio.

En México las dinámicas de los paisajes culturales han sido semejantes, pero con unos procesos de urbanización más intensos que en España y una incorporación más tardía al cuidado de los valores del paisaje. En el conjunto del Estado, la población urbana creció en una década, entre 1960 y 1970, en 9,2 millones de personas (G. Garza, 2002), lo que impidió el diálogo entre gestión del territorio y protección del paisaje como patrimonio. Así, Miguel Alejandro López Olvera dice:

el patrimonio debe convivir armónicamente con la urbanización y crecimiento de la ciudad para que así pueda conservarse y dar pie a su promoción y protección... aunque no siempre es posible la relación armónica...debido a diferentes causas una de ellas la expansión de la mancha urbana... (LÓPEZ, 2011, p.118).

El Primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano, de 1979, aceleró el proceso de urbanización al pretender descentralizar la industria de la capital y controlar su crecimiento. El éxodo rural se dirigió no sólo hacia el DF, como antes, entre 1900

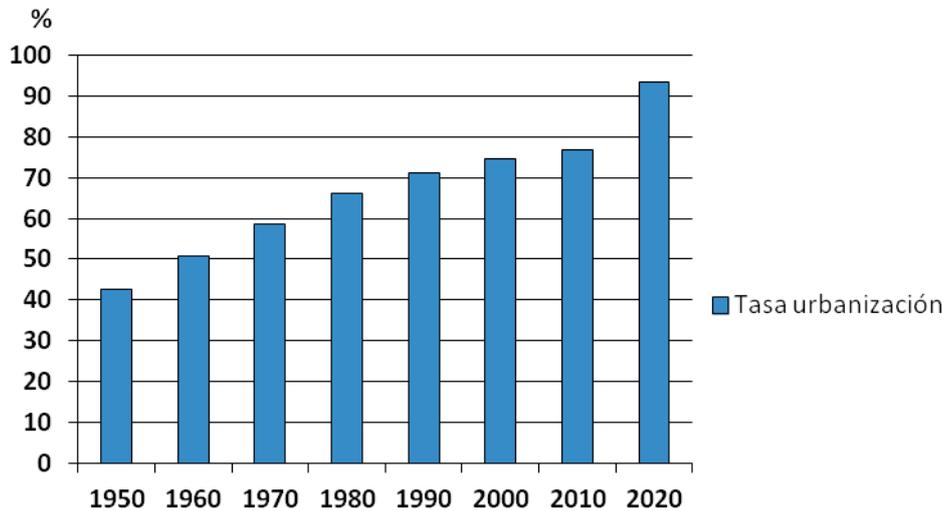


FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA DE MÉXICO
Fuente: elaboración a partir de datos del INEGI, Censos de población y vivienda.



FIGURA 5. QUERETARO. VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL
Foto A. Zárate.

y 1970, sino también hacia las ciudades intermedias, como Puebla, Toluca, Querétaro y Cuernavaca.

Desde 1940, la llegada de masas del campo a la ciudad impidió cualquier atención que no se dirigiera a cubrir necesidades de alojamiento y de suelo para actividades productivas e infraestructuras. Las gentes llegadas de otros lugares ocuparon las zonas interiores degradadas de las ciudades e invadieron los bordes urbanos mediante asentamientos informales, a veces en lechos de inundación y laderas de fuerte pendiente, en situaciones especiales de riesgo con ocasión de movimientos sísmicos y desprendimientos por arroyadas de agua. Las tasas de población urbana pasaron del 42,6% en 1950 al 76,8% en 2010 y está previsto alcanzar el 93,5% en 2020, según el INEGI.

Los asentamientos informales constituyen extensas «unidades de paisaje» en los bordes urbanos a los que se suman los «conjuntos urbanos», compuestos por viviendas de interés social que sustituyen desde mediados de los 1990 a las «unidades habitacionales», también unidades de paisaje de interés social, financiadas por los organismos públicos de la vivienda (INFONAVIT y FOVISTE). La promoción corrió durante mucho tiempo a cargo de esos organismos y de sindicatos de trabajadores

para las urbanizaciones de menor rango social, y a promotores privados cuando se trataba de urbanizaciones para clases medias, con financiación del Fondo de la Vivienda (FOVI). A partir de los 1990, la vivienda social ha pasado de los poderes públicos a empresas privadas pero siempre con proyectos autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas (DUHAU, 2008).

Todos esos conjuntos son concebidos de manera integral por lo que ofrecen una gran homogeneidad de paisaje, sus dimensiones son enormes, a veces de 10.000 viviendas, siempre unifamiliares de una o dos plantas, de muy reducido tamaño, con viales, parcelación y urbanización previa del suelo, zonificación y normas de uso del suelo. La mayoría de estas unidades disponen de escuelas y centros de recreo dentro, y a un lado, grandes superficies para locales comerciales. Una valla exterior garantiza la seguridad.

En la práctica, esos conjuntos son autosuficientes salvo para el trabajo, que se encuentra fuera y a menudo a gran distancia. Su gran superficie ha favorecido la proliferación espontánea de puestos y vendedores ambulantes que ocupan determinadas calles y espacios públicos, definiendo ambientes y paisajes sociales. En definitiva, estos conjuntos residenciales configuran nuevas unidades de paisajes culturales urbanos, a los que se añaden las grandes superficies comerciales y de servicio en todas las periferias, y las estructuras de transporte (estaciones de autobuses) y equipamientos colectivos de base. En cualquier caso, han contribuido a mejorar la calidad de vida, puesto que los residentes en asentamientos informales han disminuido desde el 23,1 % en 1990 al 14 % en 2010, según datos de United Nations Human Settlements Programme (UN-Hábitat), Global Urban Indicators Database 2012.

Bajo estas circunstancias, las siluetas históricas transmitidas por la literatura y la pintura han desaparecido en muchos casos, como en Morelia, Queretaro, Mérida, etc., excepto donde la topografía, con fuertes desniveles, permite la diferenciación de los paisajes históricos del resto de la mancha urbana, como en Taxco o Zacatecas. No obstante, todas las ciudades conservan de manera más que aceptable los paisajes culturales heredados del Virreinato y de la etapa anterior a 1940.

5. INTERÉS CRECIENTE POR LOS ESPACIOS CONSTRUIDOS Y EL PAISAJE

Por otro lado, la preocupación por la revitalización de los centros históricos a partir del «urbanismo de la austeridad» (CAMPOS VENUTTI, 1982) y de la llamada de atención que supusieron la Carta de Ámsterdam en 1975 y el Coloquio de Quito en 1977 sobre su estado de conservación, impulsan estrategias que facilitan la aproximación entre urbanismo y patrimonio y la evolución desde la conservación de los monumentos a la protección y recuperación de los conjuntos edificados y de sus entornos físicos.

En España, aparte de los primeros decretos orientados a la rehabilitación residencial de los años 1970, resultó decisiva la reseñada Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, por su intento de resolver las contradicciones entre



FIGURA 6. EMBARCADERO DE XOCHIMILCO, PAISAJE CULTURAL
Foto A. Zárate.

urbanismo y patrimonio al obligar a las localidades calificadas de «conjunto histórico artístico a la elaboración de «Planes Especiales». Así, en su Art. 20.I. se dice:

La declaración de un Conjunto Histórico, Sitio Histórico o Zona Arqueológica como Bienes de Interés Cultural, determinará la obligación para el Municipio o Municipios en que se encontraren de redactar un Plan Especial de Protección del área afectada por la declaración u otro instrumento de planeamiento de los previstos en la legislación urbanística que cumpla en todo caso las exigencias en esta Ley establecidas.

Pronto, todas las ciudades empezaron a disponer de «Planes Especiales» adaptados a esta exigencia. Gijón lo tuvo en 1986, Alcalá de Henares en 1993, Badajoz en 1993, Huesca en 1995, Toledo en 1997, Segovia en 2010 y Ávila en 2013. Madrid ya dispuso de Planes Especiales anteriores a 1985, como otras localidades, pero la mayoría respondió más a planteamientos de «renovación» que de «rehabilitación», con lo que eso supone de cambio funcional, social y de paisaje. Entre esos Planes Especiales, se podría citar a manera de ejemplo el Plan Especial de Protección y Conservación de Edificios Histórico-Artísticos de la villa de Madrid, de 1980.

Simultáneamente, los organismos internacionales y la legislación autonómica empezaron a interesarse más por la conservación, condiciones ambientales, calidad de vida y paisaje de los centros históricos. La Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid (BOCM de 19 de junio de 2013) incluye de manera expresa el término de «Paisaje Cultural», en los mismos términos de la Convención del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de la UNESCO de 1992: «paisaje cultural es el resultado de la acción del hombre sobre el medio natural».

En México, fueron determinantes dos hechos para incrementar la atención sobre los centros históricos y sus paisajes: la firma por el gobierno de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO en 1984, con lo que sus principios adquirieron carácter vinculante para la gestión del territorio, y la incorporación de México en 1994 como miembro de pleno derecho al Comité del Patrimonio Mundial (Artículo 8 de la Convención). Las primeras ciudades declaradas «Patrimonio de la Humanidad» lo fueron en 1987: el Centro Histórico de Oaxaca y el Sitio Arqueológico de Monte Albán, el Centro Histórico de Puebla y el Centro Histórico de la Ciudad de México, junto con el pueblo de Xochimilco y su zona chinampera construida desde el periodo prehispánico, estas dos últimas el 11 de diciembre de aquel año (GARCÍA, 2005).

El 11 de abril de 1980 se había emitido ya una declaración federal que delimitaba el Centro Histórico de Ciudad de México, haciéndolo coincidir con el conjunto edificado hasta finales del XIX. Todo ese espacio fue calificado como «Zona de Monumentos Históricos», acogiéndose a la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (*Diario Oficial de la Federación* el 6 de mayo de 1972) y a su reforma del 9 de abril de 2012.

Aquella «Zona de Monumentos Históricos» del Centro de Ciudad de México abarcaba 10,2 kilómetros cuadrados e incluía dos perímetros de protección: la ciudad desde su fundación hasta 1830, y las ampliaciones urbanas hasta 1900. A la puesta en valor del «Centro Histórico» se añadió el interés por las excavaciones del Templo Mayor y las estrategias para su recuperación morfológica, funcional y social después del terremoto de 1985, cuyos efectos se dejaron sentir con especial intensidad en esta parte de la ciudad. En esa labor de recuperación ha resultado fundamental la actuación del Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México, creado en 1990 como ente financiero, primero de carácter privado, y luego, público. Otro paso importante ha sido la creación del Consejo Consultivo del Centro Histórico, el 14 de agosto de 2001.

En 2002, el Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México se convirtió en el organismo responsable del Programa para la Rehabilitación del Centro Histórico de la Ciudad de México, considerándolo como espacio vivo, de identidad cultural e innovación, no sólo monumental y paisajístico,

De todo ello ha resultado un «Plan de Manejo» que llegará hasta 2020 y que ya ha producido efectos positivos perfectamente reconocibles sobre el terreno, sobre todo dentro del perímetro A adjunto. En 2013, se había actuado sobre el 60 % de su superficie y se observa un proceso de «gentrificación» que está revirtiendo su vaciamiento. En 2012, tenía 35.000 habitantes, cuatro mil más que en 2000, aunque muy lejos de los más de 100.000 de 1970 según datos del INEGI. Todo ello es posible

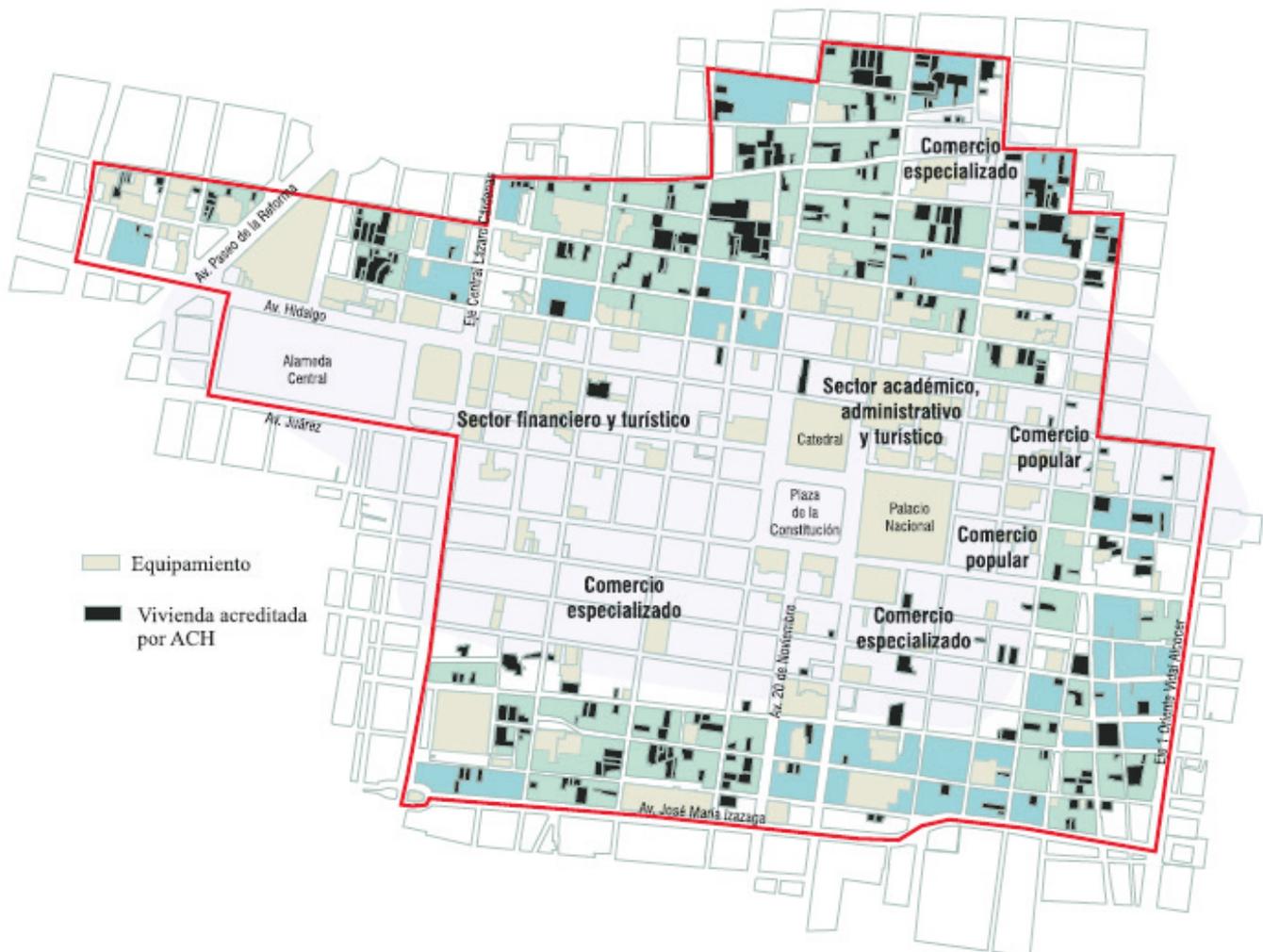


FIGURA 7. ESTRATEGIA TERRITORIAL PARA LA RECUPERACIÓN DE LA VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE CIUDAD DE MÉXICO
 Fuente: Plan Integral de Manejo del Centro Histórico de Ciudad de México. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 17/08/2011, n° 1162.

gracias a un gasto público sostenido de 400 millones de dólares en los últimos años y a una inversión encabezada por la Fundación del Centro Histórico, de Carlos Slim, la segunda persona más rica del mundo, con la adquisición de 78 edificios para su rehabilitación y destino a viviendas, hoteles y oficinas.

Por otra parte, si en España la conservación del patrimonio histórico artístico recae fundamentalmente en el Ministerio de Cultura y en las Consejerías de Cultura de las Comunidades autónomas, según la Constitución de 1978, en México, descansa en el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), fundado en 1939, y en ICOMOS. Estos organismos son los principales responsables de la protección y puesta en valor del patrimonio, material e inmaterial, del que los paisajes culturales forman parte. Es una tarea que tiene sus antecedentes en 1825, cuando se fundó el Museo Nacional con el objetivo de reunir y conservar las antigüedades consideradas importantes para México.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) representa al gobierno mexicano en la Convención de Patrimonio Mundial Cultural y Natural e interviene con ICOMOS en la calificación de «Bienes Culturales» para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial. Este es el caso de 9 ciudades que, a su vez, representan funcionalmente diversas tipologías. Unas son o fueron localidades mineras; otras, ciudades integradas en los itinerarios del comercio español al norte de Nueva España, en la ruta de la Plata y el «Camino Real de Tierra adentro», como Querétaro, Guanajuato y Zacatecas, otras tuvieron una destacada función portuaria en la Carrera de Indias, como Campeche y Tlacotalpán; y otras desempeñaron funciones políticas, administrativas y religiosas en la estructura de poder creada por España, como Puebla, Morelia y Oaxaca. Dentro de esta última categoría, destaca la ciudad de México junto con el pueblo de Xochimilco. En todos estos casos, los valores culturales de sus paisajes han sido determinantes para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial.

En México, el marco legal de protección del patrimonio es la Constitución y la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. La declaración de monumentos y zonas arqueológicas corresponde al presidente de la República y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) se encarga de la conservación y gestión de los monumentos arqueológicos, paleontológicos e históricos. El interés institucional por el paisaje comenzó, como en España, de forma indirecta, sin mención expresa de este término, en la primera mitad del siglo xx, la Ley sobre Protección y Conservación de Monumentos y Bellezas Naturales (*Diario Oficial de la Federación*, el 31 de enero de 1930) y la Ley sobre Protección y Conservación de Monumentos Arqueológicos e Históricos, Poblaciones Típicas y Lugares de Belleza Natural (*Diario Oficial de la Federación*, el 19 de enero de 1934).

En 1972, se promulgó la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, y en 1988 se aprobó la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que incluía la protección de las áreas naturales. Desde 2010, existe una *Carta Mexicana del Paisaje*, elaborada por la sociedad de arquitectos paisajistas que incorpora expresamente el concepto de paisaje cultural según la Convención del Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la UNESCO, de 1992, y el concepto más amplio de paisaje recogido por el «Convenio Europeo del Paisaje» del 2000. Es evidente que la *Carta Mexicana del Paisaje* carece de fuerza legal pero es un referente para cualquier actuación que desee respetar los valores medioambientales del paisaje y muy explícitamente de aquellos paisajes que merecen el calificativo de «culturales».

De todos modos, si en todo el mundo ha sido fundamental el papel del «urbanismo de la recuperación» para la puesta en marcha de estrategias de rehabilitación, ha habido que esperar a la Convención del Patrimonio Mundial de 1992 para que los valores del paisaje adquirieran protagonismo, por lo que supone de conservación del patrimonio, de afirmación de identidades, de calidad de vida y de oportunidad para el desarrollo local. Y es que en el artículo 1 de las Directrices para la Aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de 1992 se define por primera vez el paisaje cultural:

Paisaje cultural es una obra conjugada del hombre y de la naturaleza: puede ser un jardín o un parque, un paisaje reliquia o un paisaje vivo marcado por su historia o un paisaje que se asocia elemento natural a un hecho religioso, artístico o cultural.

A esa necesidad de poner en valor el paisaje se ha sumado el Convenio Europeo del Paisaje, del Consejo de Europa en Florencia en el 2000, que afirma:

Paisaje es cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

Así, a escala internacional, se ha operado un avance para la conservación y gestión del paisaje sobre la Convención del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de 1972, aprobada por la UNESCO en París, del 17 de octubre al 20 de noviembre de aquel año. En el artículo 1.º, segundo párrafo de aquella Convención, se declaraban como patrimonio cultural,

los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

Y en el párrafo tercero de ese mismo documento se reconocían igualmente como patrimonio cultural:

los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

A través de esas declaraciones se definen los paisajes culturales como «bienes patrimoniales», dejando atrás los años anteriores a 1930 en los que se identificaba «patrimonio» con «monumento», con edificios singulares, «ruinas» o zonas arqueológicas, heredando una tradición que remonta a la Roma del siglo xv, a partir del Papa Martín v, y se consolida a través de la legislación en el siglo xix.

A partir del Convenio Europeo del Paisaje, el interés se extiende a todo tipo de paisaje, no sólo a los calificados de culturales. El Convenio Europeo del Paisaje se ha convertido en norma de referencia obligada para el planeamiento territorial, la ordenación urbana y la legislación de patrimonio. Desde el 2000, las Comunidades autónomas españolas elaboran leyes de paisaje y de ordenación del territorio ajustadas a sus principios (ZÁRATE, 2010). Del mismo modo, los ayuntamientos adecúan el planeamiento a sus recomendaciones y todavía más después de que el gobierno español ratificara dicho Convenio Europeo, el 26 de noviembre de 2007.

Hoy, nadie duda de la importancia patrimonial del paisaje, pero a pesar de ello los paisajes culturales, especialmente los urbanos y periurbanos, siguen amenazados de conservación y necesitados de puesta en valor, entre otras cosas porque son los más afectados por las dinámicas económicas, sociales y políticas que intervienen en la construcción de las ciudades. Todos esos espacios están sometidos más que

otros a intereses contrapuestos, siempre bajo motivos económicos que se anteponen a cualquier otra consideración, y más cuando se ubican en grandes metrópolis o en sus áreas de influencia, como Madrid o Ciudad de México (CABRERA, 2013).

6. PUESTA EN VALOR DE LOS PAISAJES CULTURALES A TRAVÉS DEL TURISMO

A su vez, todo lo dicho justifica la necesidad de movilizar estrategias de conservación que pasan por la puesta en valor del paisaje y su aprovechamiento económico a través del turismo sostenible (PICARD & ROBINSON, 2006). Los paisajes culturales urbanos y periurbanos podrían actuar entonces como instrumentos de desarrollo local, capaces de generar riqueza y crear empleo, lo que permitiría frenar los procesos especulativos del suelo. Y más aún cuando la actividad turística sigue creciendo en el mundo: de 25 millones de turistas internacionales en 1950 a 1.087 millones en 2013, un 5% más en ese año respecto al anterior, 2012, y una previsión de 1.800 millones para 2030, según la OMT. A ello se unen las oportunidades generadas por el hecho de que España y México sean dos potencias turísticas.

En 2012, España fue el tercer país del mundo receptor de turistas, con 57,7 millones, los mismos que China, y sólo por detrás de Estados Unidos, con 67 millones, y Francia, con 83 millones. Y por ingresos, España se situó en el segundo puesto, con 59,9 mil millones de dólares, detrás de Estados Unidos que recibió 126,2 millones. Por su lado, México recibió 23,4 millones de turistas extranjeros en 2012 que generaron 12,7 mil millones de dólares de ingresos. En ambos casos, son datos reveladores del potencial turístico de estos países y, en los dos, sus visitantes se sienten cada vez más atraídos por motivos culturales. Según datos anuales de la encuesta de 2012 de FRONTUR, del Instituto de Estudios Turísticos de España, más de la mitad de los turistas extranjeros realizaron actividades culturales y 8,3 millones, del total de 57,7 millones, vinieron por razones culturales.

Por otro lado, el informe de Competitividad de Turismo Internacional de 2013 sitúa a España en un cuarto lugar del mundo dentro del índice general de competitividad y en ese mismo puesto por sus lugares patrimonio mundial de la humanidad, ferias y exposiciones. Si se añaden a esas fortalezas los estímulos institucionales para la innovación y las nuevas formas de demanda turística vinculadas con la cultura y los modos de vida, se justifica aún más la introducción de los paisajes culturales urbanos como producto turístico comercializado. Con relación a ese mismo índice de competitividad, México ocupa un puesto 44 dentro un total de 144 estados, con un valor de 4,46, muy alejado del español, pero se sitúa en 5 puesto dentro del continente americano y sus recursos culturales figuran entre los mejor clasificados del mundo en una posición 21, con 34 sitios declarados patrimonio mundial de la humanidad. De ese modo, se evidencia lo mucho por hacer y sus posibilidades más allá de los tradicionales destinos de playa para el turismo internacional.

Los indicadores de actividad turística de México también están en expansión pero con un recorrido más largo que España. El turismo proporciona el 5% del PIB mexicano y 2.952.700 puestos de trabajo, el 6,3% del empleo total, mientras que

en España, la actividad turística genera el 14,7 del PIB y ofrece trabajo a 2.248.000 personas, el 12,7% del empleo nacional.

Los resultados de la encuesta que hemos realizado en mayo de 2014 a una muestra representativa de la población española de más de 18 años residente en ciudades de más de 20.000 habitantes que ha visitado en los últimos tres años una ciudad monumental, avalan la oportunidad del aprovechamiento turístico de los paisajes culturales urbanos para su conservación y puesta en valor.

TABLA 1. VALORACIÓN DE ELEMENTOS DE ATRACCIÓN TURÍSTICA DE LAS CIUDADES HISTÓRICAS ESPAÑOLAS (% DE PERSONAS QUE RESPONDEN)

Fuente: M.A. Zárate Martín: Proyecto *Dinámicas comparadas para una gestión sostenible de los paisajes culturales a través del turismo*, del Ministerio de Ciencia e Innovación, N.º de referencia CSO2011-24966.

ESCALA DE VALORACIÓN DE MENOS A MÁS: DE 1 A 5						NO		TOTAL RESPUESTAS
	1	2	3	4	5	NO SABE	REALIZÓ / VISITÓ	
1. Visita de Monumentos	1	1,6	11,8	24,8	54,3	0,3	6,2	100
2. Visita de museos	5	5,3	9,6	15,7	24,5	0	39,9	100
3 Ambiente de calles y plazas	0,9	1,7	13,7	35,7	47,3	0,4	0,3	100
4. Vistas del conjunto de la ciudad u interior	0,2	1,1	10,2	30,7	57,2	0,1	0,5	100
5. Vistas y paisajes de su naturaleza	4	6	15,7	18,3	42,9	0,1	13	100
6. El trato con las gentes del lugar	1,3	3,3	14,5	31,6	45,9	0	3,4	100
7. Asistencia a algún espectáculo	4,5	3,5	5,2	7,5	10	0	69,3	100
8. Visita de una zona comercial	8,2	8,2	17,6	11,6	9,9	0	44,5	100
9. Asistencia a alguna fiesta popular	4,1	4,7	5,6	5,9	11,9	0	67,8	100
10. Comer en algún restaurante/la gastronomía	2,5	4,6	17	30,2	41,1	0,1	4,5	100
11. Disfrutar allí de familiares y amigos	3,7	1,6	2,7	7,4	24	0,0	60,6	100
12. SATISFACCIÓN DE LA VISITA	0,1	0,6	4,5	42,3	52,2	0	0,3	100

En la TABLA 1, con las respuestas a diferentes *items* que forman parte de la experiencia turística una vez visitado el lugar y en una escala de valores de menos a más, de 1 a 5, se observa como los elementos más apreciados de las ciudades históricas son sus «vistas de conjunto» y sus escenarios interiores. El 50,5% de los encuestados han otorgado a esa variable la máxima puntuación (5), por encima de los museos a los que sólo el 30% le concede esos 5 puntos. Teniendo en cuenta otros apartados de la encuesta, el 42 % de las personas conceden también una máxima valoración a la contemplación de panorámicas desde lugares habilitados para ello.

Disfrutar de vistas urbanas destaca también como motivo principal de la visita de las ciudades históricas, el 50,5% de los encuestados concede la máxima valoración (5 puntos) a la contemplación de panorámicas o vistas urbanas, sólo por detrás de los monumentos (52,3%) y de la intención de pasar un tiempo de descanso fuera de casa (55,5%). En cambio, cuando se les pregunta por la gestión del paisaje, las respuestas son menos satisfactorias, sólo el 37% concede una puntuación de 5 al estado de conservación de esos lugares y a la falta de obstáculos que impidan las vistas, el 38% estima que están bien indicados en la información turística pero no el resto y únicamente el 38,9% otorga una valoración de 5 a la existencia de puntos de observación para apreciar esas vistas generales.

Si tratamos de averiguar cómo se percibe la posible relación entre los paisajes de las ciudades visitadas y la pintura o la literatura, nos encontramos con un importante desconocimiento, el 64,8% es incapaz de dar alguna referencia en ese sentido, incluso después de efectuada la visita. La elección del destino se efectúa sobre informaciones escritas no literarias y a través del boca a boca de los amigos. Pero es muy significativo que el 50,7% declara sentirse atraído al máximo por visitar puntos o lugares panorámicos de las ciudades históricas y el 68,4% declara que recomendaría con el mayor interés a cualquier turista o viajero la visita de las panorámicas urbanas o escenarios contemplados.

7. CONCLUSIÓN: PATRIMONIO, IDENTIDAD Y EMPLEO

Los ambientes urbanos de España y México encierran un enorme valor patrimonial, proporcionan señas de identidad para sus residentes y ofrecen oportunidades de empleo y de generación de riqueza a través del turismo sostenible. De ahí, la importancia de su conservación, la necesidad de armonizar ordenación del territorio y patrimonio, y el interés por aprovechar sus paisajes como producto turístico estructurado y diferenciado de otros. Todo ello convertiría los paisajes urbanos en elementos de desarrollo local, acordes con las agendas locales 21 y la Carta de Aarlborg de 1994.

Las estrategias de gestión requerirían la identificación de lugares para contemplar los paisajes urbanos y la creación de itinerarios con puntos de observación. No menos importante sería la elaboración de una señalética adecuada y se necesitarían guías para la interpretación de las panorámicas y escenarios urbanos por cualquier viajero o turista, recurriendo a las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Además, todo tendría que ser dinamizado

mediante campañas de comercialización apoyadas en las imágenes creadas por la literatura y las artes plásticas, la pintura, la fotografía, el cine.

Los centros históricos, los ensanches, las colonias higienistas, las aplicaciones de la ciudad funcional, etc. de España y México, como de cualquier otro país, podrían ofertarse como productos turísticos integrados bajo la denominación de «Paisajes Culturales». Su funcionamiento sería semejante al que ya ofrecen productos de éxito: «Rutas de Sefarad» o «Ciudades Patrimonio de la Humanidad» en España o «Pueblos Mágicos» en México.

En ese marco, la geografía recuperaría protagonismo, teniendo en cuenta que ha sido la primera ciencia explicativa del paisaje, desde las descripciones de Heródoto en el siglo V a.C., Estrabón (58 a.C. a 21 d.C.) o Ptolomeo (90-168 d.C.). Y ello sin olvidar a Otto Schlüter con la «Landschaftkunde» en 1907 (ciencia del paisaje y de la región) y el término «Kulturlandschaft» (paisaje humanizado) para expresar la huella visible de las civilizaciones, ni tampoco las aportaciones de la geografía cultural norteamericana y de los geógrafos de otras nacionalidades. La renovación de la geografía bajo influencias del humanismo, la fenomenología y el existencialismo, en respuesta al neopositivismo dominante en la geografía cuantitativa, justifica a partir de los 1980 su interés creciente por el paisaje, la producción y organización del territorio como resultado de hechos históricos, naturales, medioambientales, políticos y sociales (SCAZZOSI, 2001).

En todos los ambientes urbanos de España y México se manifiestan procesos económicos, políticos y territoriales que explican dinámicas del paisaje semejantes a ambos lados del Atlántico, en Europa y América. A su vez, las estrategias de conservación y gestión tampoco difieren mucho y las oportunidades para la puesta en valor de los paisajes culturales urbanos como producto turístico integrado y estructurado de manera distinta a cualquier otra oferta cultural son análogas.

BIBLIOGRAFÍA

- BOSQUE MAUREL, Joaquín (2000-2001): «Desarrollo urbano y estilos arquitectónicos: la Gran Vía de Madrid». *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, CXXXVII–CXXXVIII.
- CABRERA BECERRA, V. Coord. (2013): *La complejidad en procesos territoriales. Casos de estudio: Ciudad, región, arquitectura, patrimonio*. Ciudad de México, BUAP/UAS.
- CAMPOS VENUTTI, G. (1999): *Urbanismo y austeridad*. Madrid, Ed. Siglo XXI.
- CASTRILLO ROMÓN, M.^a & GONZÁLEZ-ARAGÓN CASTELLANOS, J. (2006) «Planificación territorial y urbana. Investigaciones recientes en México y España». María y Jorge / Coordinadores, Universidad de Valladolid, España y UAM, Xochimilco, México.
- CURIEL, D.F. (ed.) (2007): *Taxco: la perspectiva urbana*. México, Editorial UNAM, Programa Universitario de Estudio de la Ciudad (PUEC), Dirección de Divulgación de las Humanidades y de las Ciencias Sociales.
- DE FUENTES LÓPEZ, L. (1958), «La Canalización del Manzanares, Antecedentes, Características y situación actual de las Obras», *Revista de Obras Públicas*, n.º 106, tomo I, pp. 549–555.
- DUHAU, E. (2008): «Los nuevos productores del espacio habitable». *Ciudades*, n.º 79, julio-septiembre, RNI, Puebla, México.
- GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL (2011): *Plan Integral del Manejo del Centro Histórico de la Ciudad de México, 2011-2016*. México DF, Décimo Séptima Época, 17 de agosto, n.º 1162, pp. 3-172. Disponible en: http://www.autoridadcentrohistorico.df.gob.mx/noticias/Plan_integral_de_manejo.pdf
- GARCÍA ESPINOSA, S. (2005): «Centros Históricos ¿Herencia del pasado o construcción del presente? agentes detonadores de un nuevo esquema de ciudad». *Scripta Nova*, Vol. IX, 194 (39).
- GARROCHO, R.C. (2013): *Dinámica de las ciudades de México en el siglo XXI: cinco vectores clave para el desarrollo sostenible*. Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, AC, Consejo Nacional de Población, Fondo de Población de las Naciones Unidas. Disponible.
- GARZA, G. (2002): «Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo XX». *Notas. Revista de Información y Análisis del Instituto Nacional de Estadística, de Geografía e Informática*, 19, 2002, pp 7 a 16.
- GONZÁLEZ SÁNCHEZ, J. & KUNZ BOLAÑOS, I. (2005), *Regionalización habitacional de la ciudad de México*. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- KRIEGER, P. (2006): *Paisajes urbanos. Imagen y memoria*. México DF, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- LÓPEZ LÓPEZ, A. & GALLEGOS JIMÉNEZ, O. (2003): «Organización territorial del turismo en la ciudad de Zacatecas, México, al inicio del tercer milenio». *Actas del 9.º Encuentro de Geógrafos de América Latina*, Mérida, México, 22-24 de abril.
- LÓPEZ OLVERA, M.A. (2011): *El derecho urbanístico y la protección del patrimonio cultural de la Ciudad de México*. México, Biblioteca Jurídico Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Disponible en: www.juridicas.unam.mx [consulta: 26/04/2014].
- MOYA GUTIÉRREZ, A. (2007): «Historia, arquitectura y nación bajo el régimen de Porfirio Díaz, Ciudad de México 1876-1910». *Revista de Ciencias Sociales*, vol. III-IV, 117-118, pp. 159–182.

- ONU-HABITAT (2011): *El Estado de las ciudades de México, 2011*. México DF, Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos Disponible en: <http://www.onuhabitat.org>.
- ORTIZ ÁLVAREZ, M.^a I. & TAMAYO PÉREZ, L.M.^a (coord.) (2012): *El paisaje en los centros históricos. Un legado cultural y perspectivas para su conservación en México y España*. México DF, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- PARTIDA BUS, V. & ANZALDO GÓMEZ, C. (2004): «Escenarios demográficos y urbanos en la zona metropolitana del Valle de México». En *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. Coord. Adrián Guillermo AGUILAR. México DF, Ed. UNAM.
- PICARD, D. & ROBINSON, M. (2006): *Tourisme, culture et développement durable*. París, UNESCO, Division de la Culture.
- SCAZZOSI, L. (2001): *Landscapes policies and cultures, new comparisons*. Rome, Gangemari.
- UNWTO/WTTC, World Tourism Organization and World Travel & Tourism Council (2012). *The Impact of Visa Facilitation on Job Creation in the G20 Economies*. Report prepared for the 4th T20 Ministers' Meeting, Mexico, May 15-16, 2012. Madrid and London: UNWTO and WTTC.
- VILLASEÑOR, A., ORTIZ-ÁLVAREZ, M.I. & TAMAYO-PÉREZ, L.M. (2008): «Los paisajes culturales en las ciudades mineras: Zacatecas y Taxco». *XVIII Congreso Nacional de Geografía, Zacatecas*. México: múltiples enfoques, múltiples territorios. Programa general y Resúmenes. pp. 114-115.
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. (2009): «Paisajes culturales urbanos españoles: la necesaria conciliación entre ordenación del territorio y urbanismo». *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*. Volumen CXLV, pp. 247-270.
- (2010): «Paisajes culturales urbanos, un legado para conservar». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. Volumen: 30, n.º 2, pp. 187-210.
- (2012): *Geografía urbana. Dinámicas locales, procesos globales*. Madrid, Editorial Universitaria Ramón Areces.

LA PUESTA EN VALOR DEL PAISAJE A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA ISLA DE VIEQUES (PUERTO RICO)

THE ENHANCEMENT OF LANDSCAPE THROUGH EDUCATION: PROPOSAL FOR THE DEVELOPMENT OF THE ISLAND OF VIEQUES (PUERTO RICO)

María del Carmen Zorrilla Lassus¹

Recepción: 2/12/2014 · Aceptación: 29/01/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14857>

Resumen

La isla municipio de Vieques, Puerto Rico, es un territorio emblemático no solo para los puertorriqueños que lo habitan, sino para la población nacional e internacional que conoce sus largas luchas contra la Marina de los Estados Unidos, para su salida del enclave, ocupado durante 60 años. Diez años más tarde de la retirada del cuerpo castrense, Vieques, también denominada Isla Nena, se enfrenta a grandes retos sociales, económicos y educativos para integrarse en la economía mundial y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Este artículo describe eventos puntuales del desarrollo histórico y cultural de la isla, enmarcados dentro de un conjunto de símbolos sociales que parten del entramado cultural y natural. Finalmente, se describe y presenta la autogestión empresarial a través del turismo sustentable como una estrategia educativa para la puesta en valor del paisaje natural y cultural como condición fundamental para el éxito del proyecto piloto «Mis recursos y yo... somos Puerto Rico» de la Universidad de Puerto Rico, comprometido con el desarrollo local.

Palabras clave

paisaje cultural; marina; calidad de vida; empleo; turismo; educación

1. mariz@caribe.net. Profesora Dra. del Departamento de Programas y Enseñanza de la Facultad de Educación y colaboradora de la de Geografía. Universidad de Puerto Rico. Recinto de Río Piedras.

Este artículo ha sido realizado en el marco de la actuación piloto: «Mis recursos y yo somos Puerto Rico», dentro del Proyecto «El Caribe y África también hablan» (ЕСАТН), de la Universidad de Puerto Rico y la Comisión de Educación del Senado, con número de Referencia 787-222-9226.

Abstract

The island of Vieques, Puerto Rico, is a landmark not only for the Puerto Ricans who inhabit it, but for the population nationally and internationally known for their long struggles against the United States Navy out of the enclave, occupied for sixty years. Ten years after the withdrawal of the military body, Vieques faces great social, economic and educational challenges.

This article describes specific events of the historical and cultural development of the island, framed within a set of social symbols that are based on natural and cultural framework. Finally, this article describes and presents self-management business through sustainable tourism as an educational strategy for the implementation of the value of the natural and cultural landscape as a fundamental condition for the success of the pilot project 'My resources and I are Puerto Rico' from University of Puerto Rico.

Keywords

cultural landscape; navy; quality of life; employment; tourism; education

1. INTRODUCCIÓN

La isla de Puerto Rico, localizada en la parte oriental del archipiélago Antillano, cuenta con un territorio de 51.62 millas cuadradas (83,07 km²), de acuerdo a las estadísticas reportadas por el Bureau del Censo de los Estados Unidos. Según el último Censo de 2010, la Isla cuenta con una población de 3.725.789, con una acentuada tendencia hacia el decrecimiento de la población como consecuencia de la crisis económica mundial y del descenso de la natalidad. En un reciente informe de la Junta de Planificación de Puerto Rico se concluye que el territorio experimenta una acelerada reducción en el número de nacimientos, de aproximadamente 60 mil en el 2000 a cerca de 42 mil en el 2010, lo que representó una reducción del 30% o de 1.700 nacimientos vivos en como media por año². Sumada a esta tendencia demográfica de la Isla, se observa un marcado flujo migratorio hacia los Estados Unidos de profesionales en busca de mejores condiciones laborales. Actualmente se estima la población de la Isla en 3.615.086 habitantes.

Este territorio, conformado originalmente por asentamientos aborígenes, y colonizado por España a partir de su descubrimiento, en 1493, pasó a la soberanía de los Estados Unidos de Norteamérica a través del Tratado de París, que puso fin a la Guerra Hispano-Cubano-Norteamericana. Una vez en manos de los norteamericanos, Puerto Rico se convirtió en un territorio no incorporado, bajo los estatutos federales de dicha nación, con una política, economía y ciudadanía común, pero con diferencias sustanciales en la cultura y el lenguaje.

Como parte de la relación jurídica y el proceso de colonización, Estados Unidos decidió establecer varias bases militares en Puerto Rico. Una de ellas fue el Campamento Santiago en la isla de Vieques. Esta última es un municipio al este de Puerto Rico separada de la isla grande por circunstancias geográficas pero unida por un marco jurídico, histórico y cultural común. Conocida también como la Isla Nena, Vieques es el objeto de estudio de este artículo y de la iniciativa educativa «Mis recursos y yo somos Puerto Rico», dentro del Proyecto de investigación «El Caribe y África también hablan», también conocido como «ECATH». Se ha diseñado como un laboratorio pedagógico, de carácter internacional, que tiene como misión desarrollar ambientes educativos eficientes para la aplicación de medios de formación en entornos sociales de escasos recursos, áreas remotas y pobreza extrema en el Caribe y África. Además, provee asesoría en la formación y capacitación de maestros para dichos entornos geográficos y para el diseño y creación de materiales educativos contextualizados a partir del modelo DIRSIE³.

Durante el pasado año 2013 y tras un profundo análisis del contexto social, educativo y económico de Vieques, ECATH diseñó una estrategia educativa con base en un modelo de autogestión empresarial a través del turismo sostenible. Este modelo consiste en una propuesta de cambio hacia la mejora educativa, en una población

2. «Puerto Rico perdió más habitantes en el 2013», *El nuevo día*, 1 de enero de 2014, edición digital.

3. ZORRILLA, M. (2012): *Una nueva respuesta para el diseño de materiales instruccionales*. En proceso de publicación, resultado de la propuesta sometida para la obtención de fondos de la *National Science Foundation* (NSF).



FIGURA 1. ESCUELA DE VIEQUES
Foto: M.^a C. Zorrilla (2014).

de estudiantes adolescentes viequenses que por diferentes variables han abandonado la escuela. Sin embargo, algunos de éstos han retomado sus estudios a través de un enfoque alternativo en el centro educativo Nuestra Escuela. A través de este nuevo paradigma pedagógico y de la participación de los estudiantes en el proyecto piloto, se busca que ellos mismos sean capaces de diseñar y gestionar propuestas empresariales de turismo. A partir del diseño, se pretende que los estudiantes aprendan y dominen las competencias y los contenidos científicos propios de las materias estudiadas, y desarrollen sentimientos de aprecio y valor por el paisaje natural y cultural de la isla, de «topofilia» en términos del geógrafo TUAN (1974).

Tras once años desde la salida de la flota de los Estados Unidos de la isla de Vieques, tanto la población local como la internacional, centran sus esperanzas de cambio y progreso en los nuevos planes de desarrollo que presentara el gobierno, las organizaciones ciudadanas, organizaciones educativas, comunidades de científicos y las mismas comunidades civiles de la isla. Sin embargo, en este ejercicio se obvió un elemento fundamental, la educación como instrumento primordial y esencial de cambio. La mayoría de los planes que se crearon consideraron el aspecto educativo solo como un elemento adicional. Al hacer un examen minucioso de los resultados

de las pruebas nacionales de aprovechamiento académico estandarizadas para el año 2012–2013, conocidas como «Pruebas Puertorriqueñas» (PPAA), se observa que los porcentajes de aprobado de los estudiantes de Vieques son considerablemente bajos en comparación con los resultados de los estudiantes de la Isla Grande.

Hoy cohabitan tres generaciones en la Isla Nena: pocos ancianos, que vivieron y disfrutaron las maravillas del paisaje natural y cultural previo a la expropiación de las tierras; adultos que nacieron, vivieron y sufrieron la presencia militar; y niños y jóvenes, que son el producto de una generación sin esperanzas de cambio y viven bajo el umbral de la pobreza. Este último grupo de jóvenes espera a gritos una mejora social y económica, pero sobretodo aguarda por entender las incongruencias entre su propia naturaleza como viequenses, su condición nacional de puertorriqueños, y su estatus político como ciudadanos americanos.

En este artículo se analizan resumidamente aspectos históricos y geográficos que han servido para el análisis contextual del paisaje natural y cultural viequense, y que a su vez han permitido la elaboración de las guías para el desarrollo del proyecto piloto: «Mis Recursos y yo... somos Puerto Rico».

2. EL VALOR DEL PAISAJE VIEQUENSE

2.1. TRASFONDO HISTÓRICO DE VIEQUES

Luego de las primeras dos décadas del siglo xx y tras el asentamiento colonial de los Estados Unidos de Norteamérica en Puerto Rico, las autoridades gubernamentales federales establecieron planes militares para la Isla en 1939 como parte de su política de expansión territorial. Dentro de estos planes se incluyeron los territorios isleños conocidos como Vieques y Culebra. En 1941 el Senado de los Estado Unidos asignó 35 millones de dólares para la construcción de un campamento naval de prácticas militares en la isla de Vieques, con la consiguiente expropiación de 99.674.94 m² (160,41 km²) de tierras a los isleños, las tres cuartas partes del territorio total.

Las reacciones de sus habitantes no se hicieron esperar y en 1978 D. Carlos Zenón, activista en contra de la Marina en Vieques, junto con un grupo de pescadores, iniciaron la protesta, consiguiendo detener las maniobras militares de la Marina por primera vez de un total de 37 veces. Un año más tarde, se unieron a la lucha local representantes de diversos sectores como la iglesia, la escuela, el gobierno estatal y municipal, entre otros. En 1983 El Gobierno de Puerto Rico y la Marina de los Estados Unidos suscribieron un *Memorándum de Entendimiento* con cuatro áreas de interés: 1) ayuda a la comunidad; 2) uso de terrenos; 3) campo de tiro interior; 4) asuntos ambientales. El pueblo viequense señala que no se ha cumplido con las obligaciones contraídas⁴.

Sin embargo, allá para las postrimerías del año 1993 los bombardeos continuaron y por error humano o tecnológico cayó una bomba en uno de los asentamientos

4. <http://unescopaz.uprrp.edu/act/Foros/Vieques/marcosvieques.html>

civiles. Por mucho tiempo la Marina continuó sus prácticas militares con balas vivas, hasta que finalmente, en 1999, la lucha de los viequenses se convirtió en la lucha de Puerto Rico y del mundo entero, tras la muerte accidental de un vigilante en un puesto militar llamado David Sanes⁵. Para la segunda mitad de dicho año, activistas dirigidos por líderes políticos, comunitarios y de la iglesia comenzaron manifestaciones de desobediencia civil que tuvieron como consecuencia para muchos, reprimendas, multas y hasta encarcelación.

El inicio del siglo XXI comenzó con la «Gran Marcha por la Paz» a la que asistieron más de 150.000 personas de Puerto Rico y del mundo entero. La prensa internacional puso sus ojos sobre el conflicto y reafirmó, junto a los puertorriqueños, la violación de los derechos civiles de sus habitantes. Los actos de desobediencia civil no cesaron durante ese año, manifestaciones en las instalaciones de la Marina y hasta en la Casa Blanca y la Estatua de la Libertad de los Estados Unidos fueron algunas de las muchas que tuvieron resonancia internacional. Finalmente, en 2001, el presidente de los Estados Unidos, George W. Bush, ordenó la salida definitiva de la Marina del territorio viequense en un plazo de tres años, concretándose con el traspaso de las tierras expropiadas al «Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos».

2.2. EL PAISAJE NATURAL DE LA ISLA NENA

No es raro escuchar a un turista describir Vieques como una isla paradisíaca. La Isla Nena, llamada así por su tamaño en relación a la Isla Grande, tiene un paisaje marítimo costero. La cultura turística internacional, así como la local, están altamente influenciadas por el paisaje del mar y las actividades propias de estos ambientes. La topografía de la isla está conformada por montañas de poca altura alineadas a lo largo de un eje este-oeste, y además, exhibe lomas de pequeño y mediano tamaño, así como algunos llanos. Su vegetación, predominantemente xerofítica, responde al bajo porcentaje de lluvia que recibe la isla, aún cuando se encuentra en el paso de los vientos alisios que vienen cargados de lluvia pero que por la escasa altitud de las lomas no logran provocar lluvias orográficas. Como resultado se observa un ambiente meridianamente árido.

Como parte de su formación geológica, la Isla tiene dos zonas importantes de acuíferos localizadas en los llanos de la Esperanza y la Resolución. Estos acuíferos han estado expuestos a los embates de diversas actividades antropomórficas, como la agricultura en tiempos de las plantaciones azucareras del siglo XIX y las actividades militares en el siglo XX. Además, hacia 1945 se excavaron pozos de manera descontrolada para el uso de la agricultura y el abastecimiento del núcleo principal de población, Isabel Segunda, lo que provocó un deterioro en la calidad de las aguas⁶.

5. *Vieques: 10 años sin la Marina*. (2013). <http://vieques.elnuevodia.com>

6. «Hidrología de Vieques y Culebra: Vieques», *Blog Recursos de Agua de Puerto Rico*. Enero 16, 2014. Vieques p. 2.



FIGURA 2. BÚNKERES DE LA FUERZA NAVAL
Fuente M.^a C. Zorrilla (2014).

Por otro lado, en lo que se refiere a los recursos marinos, una de las grandes riquezas de Vieques consiste en la gran extensión de los arrecifes de coral que la rodean, que constituyen un excelente hábitat para la gran variedad de especies marinas que allí conviven. Entre ellos destacan el del Valle de Resolución y el del Valle Esperanza. Se suma a este tesoro marino la existencia de una bahía bioluminiscente.

2.3. DEL PAISAJE NATURAL AL PAISAJE MILITAR

Hace diez años la percepción de los Viequenses, así como la de los habitantes de la Isla Grande, era que la isla pertenecía a la Marina de los Estados Unidos. Una década después, el panorama es sombrío y aunque ha cambiado un poco, persiste un velo poco transparente debido a que la transferencia y tenencia de los terrenos no se produjo como la población local e internacional esperaba.

De las tierras ocupadas por la Marina, más de 18.000 cuerdas (7.196,4 ha) pasaron al Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre, unas 4.000 cuerdas (1.592,2 ha) al municipio de Vieques y otras 800 cuerdas (319.84 ha) están en manos del Fideicomiso

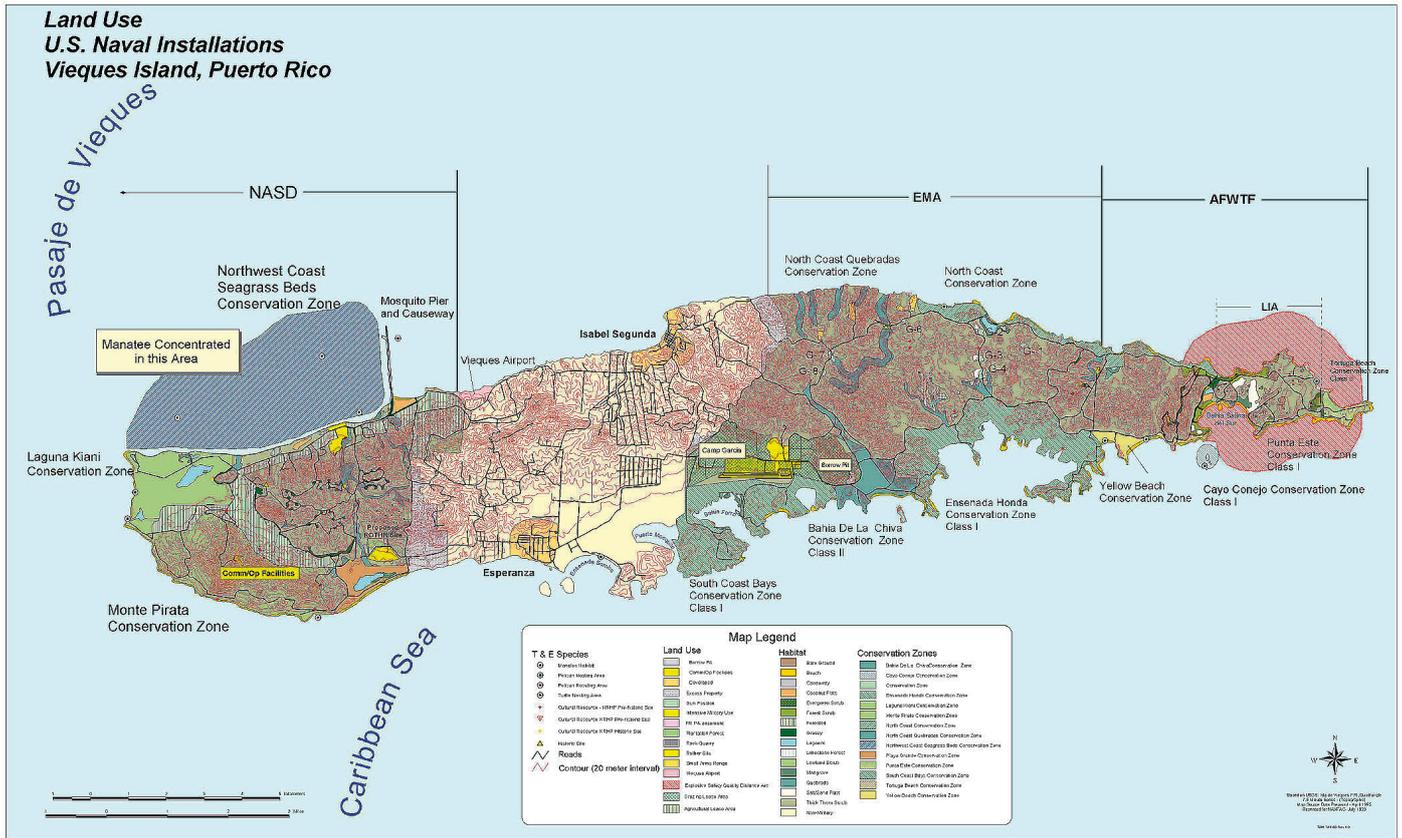


FIGURA 3. MAPA DE VIEQUES DE USOS DEL SUELO E INSTALACIONES NAVALES
 Fuente: us Navy Office of Information Press Release – October 18, 1999.

de Conservación⁷. Actualmente, el acceso a los terrenos ocupados por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre está parcialmente restringido. Algunos de sus lugares requieren permisos especiales y en otros los horarios para el uso y disfrute están restringidos. Por su parte el Fideicomiso de Conservación desarrolla programa de conservación del patrimonio natural y cultural a través de programas educativos. Las restantes 4.000 cuerdas (1.592,2 ha) son gestionadas directamente por el municipio de la isla a través del ordenamiento jurídico existente para esta escala de la administración, la Ley de Municipios Autónomos de 1991, enmendada hasta 2012, y otros reglamentos de carácter especial para la Isla de Vieques.

Al examinar el mapa realizado por us Geological Survey (1981), se observa en el lado occidental de la isla la presencia de numerosos antiguos depósitos militares, búnkeres, en los que la Marina almacenaba materiales explosivos, municiones y todo tipo de parafernalia militar. En la actualidad, son los testigos de una larga presencia militar en la isla y un elemento que atrae la curiosidad de los visitantes de la isla.

7. Vieques: 10 años sin la Marina. (2013). <http://vieques.elnuevodia.com>

2.4. DEL PAISAJE NATURAL AL PAISAJE CULTURAL

La isla municipio de Vieques guarda entre los anales de su historia una cantera de expresiones culturales resultado del entramado humano, no solo de la colonización española y la época pre-colombina sino también de la prehistoria más remota. Sin duda alguna, las condiciones medioambientales viequense atrajeron a varios pobladores indígenas como los Caribes y Taínos, por lo que establecieron asentamientos en la isla. Actualmente, se conservan yacimientos encontrados en áreas no restringidas, pero se sabe que hay otros muchos en lugares vedados al público dentro de los antiguos terrenos de la Marina y ahora bajo la jurisdicción del Servicio de Pesca y Vida Silvestre Federal. Investigaciones realizadas por la compañía Ecology & Environment, Inc., universidades de Estados Unidos y arqueólogos puertorriqueños, tienen localizados e identificados numerosos yacimientos indígenas que resultan, además, de importancia para el conocimiento de la historia viequense. Por tal razón la Oficina de Preservación Histórica de Puerto Rico ha iniciado la tarea de registrar todos esos hallazgos en el registro del Departamento del Interior de los Estados Unidos.

Para un turista, tanto extranjero como local, la llegada al puerto de Isabel Segunda en la Isla de Vieques, podría parecer a simple vista un poblado sin muchos atractivos culturales. Pero la Isla Nena es mucho más que uno o dos poblados de aldeanos que transcurren de manera simple en el devenir histórico-cultural de la isla. Vieques merece una mirada más profunda que el acercamiento tradicional de la mayoría de los turistas. Dentro de su peculiar silencio, en el que transcurre el diario vivir, esta isla ha sido testigo de eventos históricos y culturales que merecen estudio, conocimiento y reconocimiento no sólo a escala local sino regional y universal por formar parte de las identidades compartidas del Caribe.

Según arquitectos conservacionistas del Instituto de Cultura de Puerto Rico, Vieques representa un momento histórico de intercambio económico y cultural entre las islas vecinas de las Antillas Menores. De acuerdo a decenas de estudios realizados por historiadores puertorriqueños la localización privilegiada de Vieques en torno a las Antillas Menores facilitó el tránsito entre los vecinos, principalmente de las colonias inglesas y francesas de la región.

Participar de un recorrido a pie, principalmente por Isabel Segunda, significaría viajar por un mosaico de estilos arquitectónicos de tendencias temporales y expresiones artísticas que convergen en armonía. Por un lado, estilos modernistas de fuerte influencia francesa, y por otro, estilos coloniales. Sin embargo, al adentrarnos en la isla, la historia cobra mayor trascendencia cultural por la presencia de vestigios de las distintas etapas históricas vividas: ruinas de haciendas coloniales que respondieron a la economía de plantación azucarera, asentamientos aborígenes prehistóricos que evidencian la presencia de indígenas recolectores y huellas litográficas de expresiones artísticas rupestres.

Españoles, franceses, daneses, ingleses, entre otros, dejaron su huella en el paisaje insular, entre otras manifestaciones a través de los ingenios azucareros que tuvieron especial importancia en el siglo XIX y en el XX hasta la ocupación de la isla por la marina. Aborígenes de la cultura Arcaica (6000–300 a.C.), caracterizados por

ser recolectores, pescadores y cazadores de pequeños animales, estuvieron representados de manera significativa en Vieques. Y según los arqueólogos Chanlatte y Narganes (2005), otras culturas, entre ellas la Hueca (250 a.C.–1430 d.C.), también estuvieron presentes más tarde en el territorio, participando de los sucesivos procesos de poblamiento de la isla⁸.

Desafortunadamente, a través del estudio realizado en el marco de nuestro proyecto educativo, se pone en evidencia que todo ese conglomerado de aportaciones culturales distintas, propias del entramado político, social y económico de un lugar culturalmente vivo, pierde vigencia para las generaciones más jóvenes, los que han crecido al margen de dichos significados y simbolismos, en gran medida porque probablemente nunca han tenido acceso a los terrenos donde se localizan esas manifestaciones culturales. El secuestro de dos terceras partes del territorio por la Marina de los Estados Unidos durante décadas y ahora las consecuencias que aún se viven de dicha ocupación, entre ellas la imposibilidad de acceder a parte de los terrenos bajo gestión del Servicio de Pesca y Vida Silvestre por no haber sido aún descontaminados y limpiados de proyectiles sin explotar. Con excepción de las muestras arquitectónicas de la localidad principal, Isabel Segunda, y de las piezas arqueológicas que se conservan en el Museo de Vieques, la mayoría de las expresiones culturales, arqueológicas y arquitectónicas se encuentran dentro de los terrenos restringidos para el público general.

Durante varios años, la Oficina Nacional de Preservación Histórica, adscrita a la Oficina del Gobernador de Puerto Rico así como el Instituto de Cultura Puertorriqueña, se han preocupado por la integridad de estos asentamientos históricos. Todos los asentamientos precolombinos y coloniales así como las obras arquitectónicas descritas en la tabla adjunta han sido incluidas en el registro del Servicio Nacional de Parques del Departamento de lo Interior de los Estados Unidos. Por otro lado, el Instituto de Cultura Puertorriqueña puso todo su esfuerzo en restaurar y acondicionar el Fortín Conde de Miraflores para luego dedicarlo a su función de museo en un firme intento de conservación de la memoria histórica.

Por su parte, la Oficina de Preservación Histórica ha empezado a registrar todos los documentos históricos y vestigios identificados por científicos conservacionistas, no solo las muestras arquitectónicas del poblado Isabel Segunda, sino los asentamientos precolombinos y coloniales que se encuentran dentro de los terrenos del Servicio de Pesca y Vida Silvestre conocido por sus siglas en inglés como FWLS (*Fish and Wildlife Service*).

8. Plan de Colecciones 2008–2012, Museo de Historia, Antropología y Arte, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.

TABLA 1. INVENTARIO DE RECURSOS CULTURALES EN LA ISLA DE VIEQUES

Fuente: *Información actualizada al 13 de febrero de 2014 (Servicio Nacional de Parques) Departamento de lo Interior de los Estados Unidos de Norte América.

**Tabla preparada por M. Zorrilla, de acuerdo a los registros de la Oficina Nacional de Preservación Histórica. Según la fuente existen múltiples asentamientos arqueológicos de aborígenes a través de la Isla Municipio de Vieques. Actualmente, muchas de las piezas recolectadas se encuentran en el museo Fortín del Conde de Mirasol otras, se encuentran en terrenos que están sujetos a la limpieza y mitigación ambiental de parte de la Marina de los Estados Unidos.

LUGARES HISTÓRICOS	TIPO DE HALLAZGOS	IDENTIFICACIÓN DEL PERÍODO	
		COMPRENDIDO	COMENTARIO
FARO DE VIEQUES	Arquitectónico	1896	Estilo neoclásico. *Cerrado por reparación.
MUSEO-FORTÍN DEL CONDE DE MIRASOL	Arquitectónico	1845	Estilo Renacentista militar. *Actual sede de Radio Vieques.
HACIENDA CASA DEL FRANCÉS-	Arquitectónico	1910	Diseño propio de las plantaciones azucareras de la época. Hoy solo quedan archivos fotográficos. * Devastada por un fuego recientemente.
**ECOFACTOS-ARTEFACTOS	Arqueológicos	Prehistórico 1400-1499	Barrio Puerto Diablo (Sector Algodones).
CAMP GARCÍA PETROGLÍFOS	Arqueológicos	Prehistórico	(Cultura chicoide).
ECOFACTOS-ARTEFACTOS	Arqueológicos, Arte	Prehistórico	Barrio Llave.
RUINAS HACIENDA LE PISTOLET		1840-1900	Barrio Punta Arenas. Remanente de los primeros asentamientos.
RUINAS CENTRAL PLAYA GRANDE	Arquitectónico, Arqueológico, Cultural	1860-1936	Barrio Llave.
DISTRITO ARQUEOLÓGICO LAGUNA JALOVA	Arqueológico	Prehistórico	Artefactos y eco-factos que evidencian asentamientos aborígenes.
DISTRITO ARQUEOLÓGICO VENTANA	Arqueológico	Prehistórico	Artefactos y eco-factos que evidencian asentamientos aborígenes pre-cerámicos. Cultura Saladoide.

LUGARES HISTÓRICOS	TIPO DE HALLAZGOS	IDENTIFICACIÓN DEL PERÍODO	
		COMPRENDIDO	COMENTARIO
RUINAS DISTRITO HISTÓRICO RESOLUCIÓN	Arqueológico	Prehistórico 1840–1899	Ruinas evidencian la cultura propia de la agricultura de plantación del azúcar y la industria de la época.
CASA DELERME ANDUZE	Arquitectónico	1872	Casa de tipología popular en el área urbana Isabel II con adornos propios del estilo Francés Creolle de las antillas Martinique y Guadalupe.
FARMACIA DE VIEQUES / ANTIGUO CORREO DE VIEQUES	Arquitectónico	1895–1910	Combina estilo clásico y colonial. Localizada en la Plaza Pública de Isabel II.
CASA ALCALDÍA DE VIEQUES / ANTIGUA CASA DE GOBIERNO, CASA DEL REY, AYUNTAMIENTO	Arquitectónico	1850–1937	Adaptaciones neoclásicas y coloniales. Localizada en la Plaza Pública de Isabel II.
CASA DE RAFAEL ACEVEDO	Arquitectónico	1900–1942	Residencia con estilo criollizado a cuatro aguas.
CASA DE JAIME PUIG LEMOINE	Arquitectónico	1930	Localizada en Isabel II de estilo bungalow residencial propio del movimiento modernista, exportado de los Estados Unidos con influencia criolla.
LA TUMBA DE J.J. MARÍA LEGUILLOU (6)	Cementerio, Familiar	1843–1955	Relevancia en el asentamiento de la primera hacienda azucarera de Vieques, La Patience, hoy destruida. *Único cementerio privado existente en Puerto Rico.

Con la llegada de la colonización española y la extinción de la población indígena, el paisaje cultural cobró nuevos matices coloniales propios de la época. El intercambio y movilidad económica y cultural vinieron a dibujar nuevas estructuras simbólicas. La Plaza de Recreo, lugar emblemático de Isabel Segunda más por su uso social y cultural que por su valor arquitectónico, es uno de los lugares preferidos de los isleños para sus encuentros sociales y culturales. Rodeada de edificios como



FIGURA 4. TRABAJOS EN CENTRAL AZUCARERA EN AÑOS 1920
Fuente: Museo de Vieques.

la Casa de Gobierno y la Iglesia Parroquial de características coloniales, sirve de punto de encuentro para las manifestaciones artísticas y culturales durante el año como: los festivales de artesanía, las fiestas navideñas, los carnavales de veranos y los encuentros de jóvenes, estampa típica de los pueblos de la Isla de Puerto Rico.

Vieques estuvo poblada originalmente, durante el periodo precolombino, por indígenas provenientes de América del Sur. Según los hallazgos del arqueólogo Luis Chanlatte (2005), la isla tuvo un devenir histórico intenso en lo que se refiere a las luchas de conquista y colonización. Según el historiador Robert Rabín, director del Archivo Histórico de Vieques, los habitantes taínos de Vieques participaron en las batallas por contener el avance de la colonización española en la Isla de Puerto Rico.

Sin embargo, un contingente español atacó Vieques en el siglo XVI ocasionando muchas bajas y obligando al trabajo forzado a los pocos sobrevivientes.

Más tarde, en el siglo XVII, ingleses radicados en las Antillas inglesas intentaron establecerse con intenciones de inversión comercial en la isla de Vieques pero el gobierno español lo impidió. No obstante la huella europea de aquella época perdura en el paisaje a través de pequeños poblados, el fortín y las prácticas agrícolas de la época⁹. A partir de 1811, el gobierno español decidió realizar un desarrollo concertado de colonización en la isla de Vieques. Durante el siglo XIX la isla comienza a recibir la llegada de otros inmigrantes, entre ellos los franceses, como el fundador del Pueblo de Vieques, Don Teófilo José Jaime María Le Guillou, quien más tarde, a la muerte del comandante español de la pequeña isla, es nombrado y distinguido con dicho cargo. Según el historiador Rabín:

Le Guillou, con el título de Gobernador Militar y Político de la isla Española de Vieques, desarrolló un plan para la organización económica y política de la Isla. Durante este periodo, con el permiso del gobierno español en Puerto Rico y atraídos por la Real Cédula de Gracias de 1815, decenas de hacendados franceses de las Islas de Guadalupe y Martinica se establecen en Vieques. Estos franceses levantan varias haciendas azucareras con trapiches trabajados por la fuerza esclava.

Con la muerte de Le Guillou, y un nuevo comandante español a la cabeza, se fundaron nuevos asentamientos, entre ellos el de Isabel Segunda, hoy el poblado más grande de Vieques. En lo que se refiere a las actividades agrícolas de la época, destacan, principalmente, el cultivo de la caña y frutos menores. La isla adquirió importancia económica al establecerse varias centrales como la Arcadia, la Esperanza, la Playa Grande, la Resolución, la Santa Elena y la Santa María. Vieques se convirtió en fuente de empleo para la región antillana. Considerando el tamaño pequeño de la isla, el contar con seis centrales azucareras era un indicio significativo del impacto que tuvo Vieques en la industria azucarera del Caribe.

Como resultado de la actividad económica del momento se dio una migración antillana principalmente inglesa entre los esclavos negros y negras quienes dejaron un legado importante en la isla viequense. Con la llegada en el siglo XX de la colonización norteamericana de Puerto Rico y la región, Vieques comenzó a languidecer económicamente. La maltrecha economía de los años 1930 y los planes de expansión militar pusieron punto final al lustre de la Isla Nena en los pasados siglos. El panorama se convirtió en uno desolador: tierras expropiadas, centrales azucareras en quiebra, alto desempleo y finalmente la presencia militar en la isla. Este conglomerado de variables provocó una fuerte migración de isleños hacia las Islas Vírgenes, particularmente hacia Santa Cruz. El paisaje natural quedó abandonado y el patrimonio cultural olvidado.

9. RABIN, R. «Vieques: Five Centuries of Struggle and Resistance», *Vieques Historical Archives* (nd), en <http://www.vieques-island.com/navy/rabin.html>

3. TRANSFORMACIONES CULTURALES

3.1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS

Para hablar de las variables demográficas de la isla municipio de Vieques es imprescindible hacer referencia al perfil poblacional total de la Isla de Puerto Rico. En estadísticas recogidas por el Bureau del Censo de los Estados Unidos de Norteamérica, agencia responsable de la información demográfica de la Isla de Puerto Rico, se observa que la población de Puerto Rico era de 3.725.789 personas en 2010. La tendencia de la Isla Grande ha sido un decrecimiento en los tres últimos años. Para 2013, las cifras arrojan un total de 3.615.085 de habitantes mostrando un cambio negativo de 110.704. En cuanto a la distribución de la población por edad y género, se observa que en 2012 el porcentaje mayor de la población de menos de 18 años se encontraba entre las edades de 5-13 años, con 426.370 niños y niñas. En la clasificación de 18-64 años, el porcentaje más numeroso se encontraba entre las edades de 25-44 años con 940.856 habitantes. Mientras que la población envejecida se enmarca a partir de los 65 años en una cifra aproximada de 582.036 de personas.

Al comparar las tendencias demográficas de la Isla Nena con los de la Isla Grande se observa que en el primer grupo generacional la distribución es similar. Sin embargo, al analizar el segundo grupo, de 18-64 años, se observa una diferencia, puesto que el grupo de 45-64 años se perfila como el de mayor población en Vieques, con 2.525 habitantes (27%). Por otro lado, al contrastar el tanto por ciento de habitantes de más de 65 años se observa una diferencia mayor del 3% en esta isla y la población de entre 45-65 años en la Isla Grande es del 40% frente al 45%. A partir de estos datos se concluye que, con un porcentaje mayor de personas de entre 45-65 años en Vieques, las consecuencias negativas en el desarrollo de la economía local son de esperar, puesto que no se han desarrollado planes para el trabajo de los más mayores. La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (*European Agency for Safety and Health at Work*, EU-OSHA), en el informe *Promoting active ageing in the workplace*, advierte de que el porcentaje de trabajadores de mayor edad (55-64 años) aumentará considerablemente en la Unión Europea en las próximas décadas, alcanzando cifras históricas. Este grupo de edad representará el 30% o más de la población en edad de trabajar en 2030¹⁰. Según este informe, en este grupo de edad que todavía puede ser productivo, muchos abandonaron sus puestos de trabajo antes del tiempo de jubilación. Esta tendencia es clara en la Isla de Vieques al comparar las estadísticas presentadas y considerar que dentro del evidente discurrir natural de la vida de un ser humano la capacidad física de trabajar va disminuyendo según aumenta en edad.

10. Ilmarinen, J. (2012) *Promoting active ageing in the workplace*, Gerontology Research Center University of Jyväskylä, Finnish Institute of Occupational Health (1970-2008), p.1.

TABLA 2. COHORTES DE POBLACIÓN DEL CONJUNTO DE PUERTO RICO

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Bureau del Censo de los Estados Unidos de Norteamérica.

EDAD	POBLACIÓN PUERTO RICO 2011			POBLACIÓN PUERTO RICO 2012		
	AMBOS SEXOS	HOMBRES	MUJERES	AMBOS SEXOS	HOMBRES	MUJERES
< 18 años	872.861	447.366	425.495	849.363	435.661	413.702
< 5	215.357	110.076	105.281	209.597	107.000	102.597
5 a 13	438.421	225.077	213.344	426.370	219.340	207.030
14 a 17	219.083	112.213	106.870	213.396	109.321	104.075
18 a 64	2.257.531	1.076.352	1.181.179	2.235.685	1.066.945	1.168.740
18 a 24	376.652	190.194	186.458	376.373	190.789	185.584
25 a 44	955.369	459.840	495.529	940.856	453.205	487.651
45 a 64	925.510	426.318	499.192	918.456	422.951	495.505
> 65	563.701	245.315	318.386	582.036	252.873	329.163
> 85	65.459	24.195	41.264	68.140	25.220	42.920
TOTAL	3.694.093	1.769.033	1.925.060	3.667.084	1.755.479	1.911.605

Grupos por edad Grupos mayoritarios

5-13 años = .11%

25-44 años=.25%

45-64 años = .25 %

TABLA 3. COHORTES DE POBLACIÓN ESTIMADA DE LA ISLA MUNICIPIO DE VIEQUES

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Bureau del Censo de los Estados Unidos de Norteamérica.

EDAD	POBLACIÓN VIEQUES 2011			POBLACIÓN VIEQUES 2012		
	AMBOS SEXOS	HOMBRES	MUJERES	AMBOS SEXOS	HOMBRES	MUJERES
< 18 años	2.137	1.090	1.047	2.103	1.051	1.052
< 5	613	296	317	614	289	325
5 a 13	1.004	518	486	982	494	488
14 a 17	520	276	244	507	268	239
18 a 64	5.509	2.769	2.740	5.467	2.764	2.703
18 a 24	866	445	421	853	438	415
25 a 44	2.100	1.079	1.021	2.089	1.074	1.015
45 a 64	2.543	1.245	1.298	2.525	1.252	1.273
> 65	1.639	740	899	1.692	771	921
> 85	164	52	112	167	56	111
TOTAL	9.285	4.599	4.686	9.262	4.586	4.676

Grupos mayoritarios

5-13 años = .10% 25-44 años=.22% 45-64 años = .27 % 65 en adelante: .18%

Los indicadores de pobreza recogidos por el censo de la Oficina del Contralor del Estado Libre Asociado de Puerto Rico no plasman una realidad de atraso y pobreza palpables en la Isla Nena, ya que las cifras sobre el ingreso *per capita* anual indican que los habitantes ganan un promedio de 8.054\$. Según el Negociado de Estadística del Trabajo, la fuerza laboral en Vieques es de 2.970 personas, con un desempleo total de 420, es decir con una tasa de desempleo del 14,1%. Al analizar las estadísticas presentadas en la tabla para 2013 se observa una mejora respecto a 2012. Al comparar los datos de las dos islas ya no se observan diferencias significativas, excepto en los de 2010. En ambos casos se observa una tendencia a la baja en los últimos cuatro años. Municipios pequeños de la Isla Grande reportan una mayor tasa de desempleo con 23,2% para el año 2013, como es el caso de Maricao. Pensar que los viequesenses llevan una vida económicamente holgada está muy lejos de la realidad, según expresa el actual alcalde. Según éste, las estadísticas no reflejan la realidad y eso mismo se constata cuando se accede a datos actualizados sobre el desarrollo de la isla.

TABLA 4. FUERZA TRABAJADORA EN VIEQUES (ENCUESTA VIVIENDA)

Fuente: elaboración con datos del Centro de Datos Municipales del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación.

AÑO	GRUPO TRABAJADOR	EMPLEO	DESEMPLEO	TASA DE DESEMPLEO
2013	2.970	2.550	420	14,1
2012	2.990	2.530	460	15,3
2011	3.170	2.630	530	16,9
2010	3.100	2.400	710	22,8

TABLA 5. FUERZA TRABAJADORA EN PUERTO RICO (ENCUESTA DE VIVIENDA)

Fuente: elaboración con datos del Centro de Datos Municipales del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación.

AÑO	GRUPO TRABAJADOR	EMPLEO	DESEMPLEO	TASA DE DESEMPLEO
2013	1.197.000	1.030.000	167.000	14,0
2012	1.221.000	1.035.000	185.000	15,2
2011	1.249.000	1.047.000	202.000	16,2
2010	1.285.000	1.075.000	210.000	16,3

Una de las variables asociadas a los movimientos demográficos de Vieques es la inmigración de extranjeros, principalmente de norteamericanos. Unos llegan como inversionistas a la economía de la isla y otros son simplemente ciudadanos que buscan disfrutar del retiro en un paraíso marítimo-costero, sin más pretensiones que disfrutar de una vida tranquila a orillas del mar, sin apenas invertir dinero en el territorio. A menudo, se trata de dueños de fortunas que impactan económicamente muy poco en la isla. Gran parte de la inversión extranjera se orienta a los bienes inmobiliarios, a la compra de casas de segunda residencia o de terrenos aún no urbanizados, y al turismo. De acuerdo a una entrevista realizada por el periódico *El Nuevo Día* (2013) con motivo de los diez años de la salida de la Marina de Vieques, comerciantes de esta isla informaron que en 2003 el terreno de una cuerda (10.000 m²) valía 3.000 dólares y en 2013 el precio de ese mismo terreno había subido a 100.000 dólares¹¹. La mayoría de las casas compradas como segundo hogar permanecen la mayor parte del año desocupadas. Algunas son alquiladas a costos

11. ALVARADO, G. (2013) «Ilusión que se desvanece», *El Nuevo Día*.

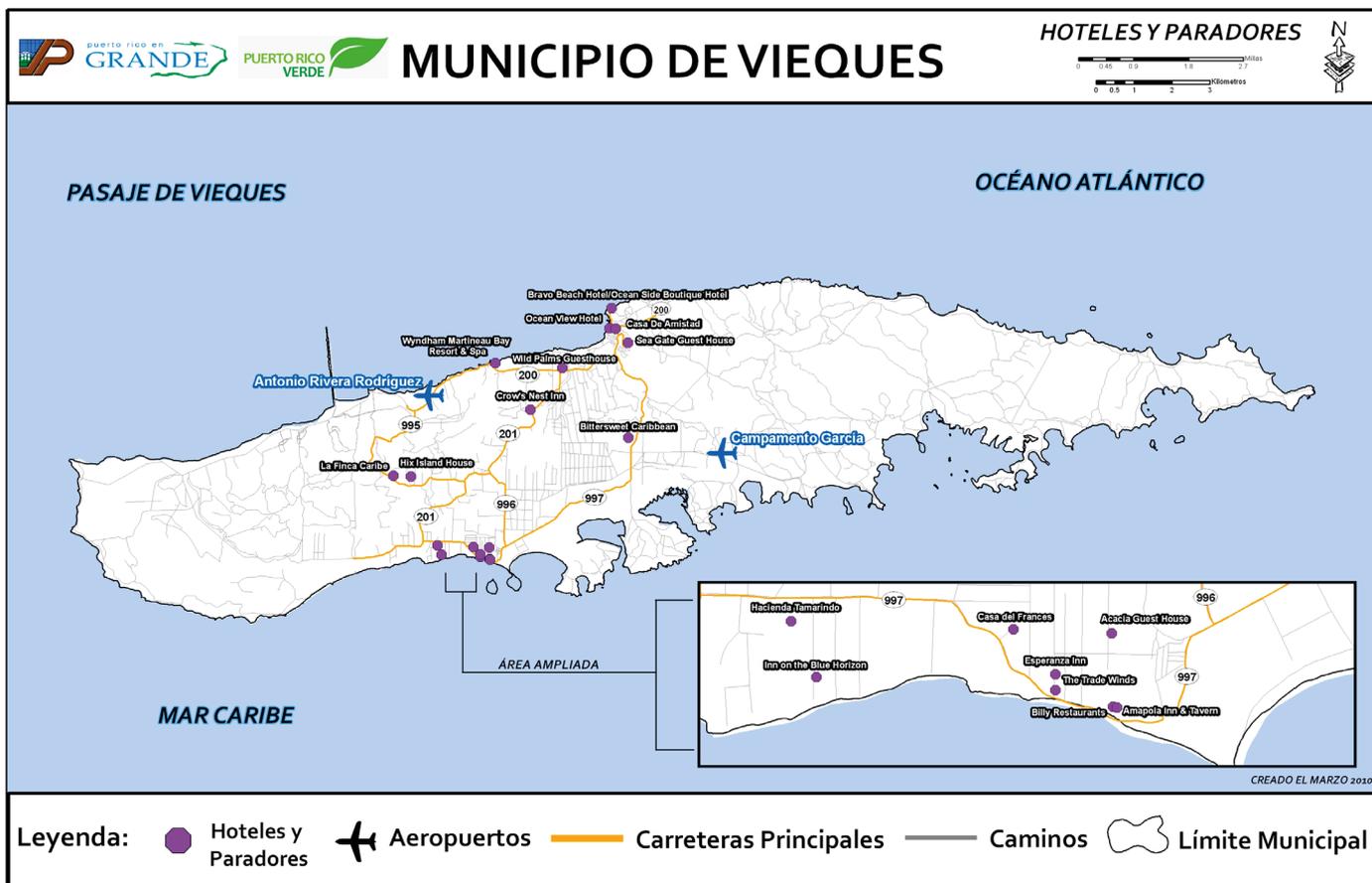


FIGURA 5. ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS EN LA ISLA DE VIEQUES
Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico.

muy elevados, por lo que no son accesibles al turismo local. Los comerciantes expresaron gran malestar indicando que de cada diez negocios en la isla por lo menos ocho eran de extranjeros y que de ese dinero quedaba muy poco invertido en la isla.

El turismo también es un nicho de inversión para los extranjeros ya que la mayoría de los empresarios de hospedadería son extranjeros. En el artículo, «Paisaje, forma y turismo» de Antonio ZÁRATE (2012) se identifica el sector del turismo como una de las pocas actividades que crece, que genera actividad y que crea más empleo.

En el caso de Vieques, al igual que en España, la evolución ha sido expansiva, pero a un ritmo muy lento y con marcadas diferencias en lo que respecta a los beneficios que genera el servicio de transporte y la visita a lugares históricos. En su mayoría, el turismo de aventura y el *bed & breakfast* están en manos de inversionistas extranjeros en la isla. El impacto de estas pequeñas hospederías es muy bajo sobre la economía isleña. Sus dueños, como pequeños empresarios, manejan y atienden sus propios negocios con un porcentaje muy reducido de creación de empleo.

Aunque la mayoría de los establecimientos hoteleros son muy pequeños, Vieques cuenta con un hotel de gran envergadura asociada al turismo tradicional de playas y hoteles de lujo. De la tabla siguiente se desprende que el hotel conocido

como «W» Retreat & Spa es el establecimiento más grande y con mayor ocupación en la isla. Este hotel, de cinco estrellas, cuenta con sus propios trabajadores, en su mayoría norteamericanos, y además, dispone de servicios turísticos y de transporte gratuito, según se desprende de su página de internet. Eso quiere decir que a la llegada de los turistas a los puertos de embarque y desembarque, les espera un servicio de transporte gratuito que les lleva directamente hasta el hotel, desplazando el servicio ofrecido por los transportistas locales.

TABLA 7. INFRAESTRUCTURA HOTELERA DE VIEQUES

Fuente: elaboración personal a partir de datos de la Oficina de Investigación y Estadísticas de la Compañía de Turismo 2004–2014.

HOTELES	HABITACIONES
Amapola Inn & Tavern	5
Casa Amistad	7
Crows Nest	17
Great Escape	10
Hacienda Tamarindo	16
Hix Island House	19
Inn on the Blue Horizon	9
Ababor Suits	4
«W»	156
Sea Gate	16
TOTAL	259

En todas las reuniones en las que hemos participado con pequeños comerciantes y líderes comunitarios interesados en fomentar el trabajo de jóvenes en el sector turístico, los representantes de la comunidad alegan que muy pocas veces los isleños tienen oportunidad de trabajar en instalaciones turísticas, como las del «W» Retreat & Spa u otras más pequeñas, porque los empresarios consideran que los jóvenes viequeses carecen de la formación necesaria para atender eficazmente los servicios de hoteles y restauración, incluido el dominio del inglés y el trato al cliente.

Los recursos costeros de Vieques hacen de esta isla un lugar paradisiaco para cualquier emprendedor local que quisiera montar algún tipo de negocio asociado al disfrute de las playas. Sin embargo, esta actividad no resulta actualmente lucrativa y rentable porque la mayoría del turismo de playa no llega a través de la oferta de las hospederías, sino a través del flujo y movilidad de los propios puertorriqueños o de extranjeros que copian los estilos locales de ocio. Por esta razón la demanda por servicios turísticos es muy pobre y el gasto mucho menor. Vieques tiene un centro playero llamado «Sun Bay». Los turistas locales suelen llevar sus tiendas de

campana y todo tipo de artículos de necesidad, como la comida y equipo de entretenimiento: bicicletas, tablas pádel o los kayaks. En principio, esta actividad podría servir de motor económico para la isla pero para ellos sería imprescindible que los comestibles y artículos de necesidad fueran adquiridos en Vieques, lo que ahora no sucede en modo alguno. Sin embargo, el impacto positivo de esta movilidad local de ocio y turismo recae en el puerto de trasbordo en la isla Grande, ubicado en el municipio de Fajardo, y en las marinas privadas del este de Puerto Rico.

3.2. VARIABLES SOCIALES

A partir de 2009 la calidad de vida en la Isla Nena manifestó un deterioro significativo en cuanto a hurtos. Indicadores estadísticos de la Policía de Puerto Rico nos permiten correlacionar variables en delitos asociados a la pobreza y atraso económico, como el robo y el desvalijamiento de las viviendas. Esto último implica, a diferencia del robo según el código legal, entrar en una propiedad con intención de apropiación ilegal sin la presencia de las personas que habitan la residencia. En tan solo cuatro años el desvalijamiento pasó de 31 a 56 casos, mientras que en otros municipios de la Isla Grande se produjo una disminución para el mismo periodo, como en Humacao, Naguabo, Yabucoa y la capital, San Juan. Solo el municipio de Fajardo, que es el puerto de trasbordo y transferencia de Vieques hacia el resto de la Isla Grande, mostró un aumento significativo en este tipo de delito.

TABLA 8. DELITOS EN LA REGIÓN ESTE DE PUERTO RICO PARA EL MES DE MARZO 2009, 2013-14
Fuente: elaboración propia con datos estadísticos de la Policía de Puerto Rico en el Instituto de Estadísticas de PR para los meses de marzo 2009, 2013-2014.

DISTRITO	ASESINATOS	VIOLACIONES	ROBO	AGRESIÓN	DESVALIJAMIENTO	APROPIACIÓN	HURT. AUTO
				GRAVE	VIVIENDA	ILEGAL	
Fajardo							
2014	1	0	6	16	51	65	1
2013	2	0	16	8	42	73	2
2009	4	0	7	14	32	70	8
Humacao							
2014	5	0	25	7	82	103	15
2013	2	0	34	5	66	136	10
2009	8	0	38	21	145	191	5
Maunabo							
2014	3	0	6	6	26	21	1
2013	0	0	3	4	13	18	2
2009	0	0	2	1	13	15	0
Naguabo							
2014	3	0	6	6	26	21	1
2013	3	0	8	3	23	33	1
2009	1	0	7	13	24	16	0

DISTRITO	ASESINATOS	VIOLACIONES	ROBO	AGRESIÓN	DESVALIJAMIENTO	APROPIACIÓN	HURT. AUTO
				GRAVE	VIVIENDA	ILEGAL	
San Juan							
2014	26	0	361	98	304	1.327	274
2013	36	0	372	60	344	1.325	320
2009	46	2	328	103	508	1.440	375
Vieques							
2014	3	0	4	3	22	13	3
2013	3	0	0	9	56	37	1
2009	0	0	5	4	31	22	0
Yabucoa							
2014	0	0	11	8	28	31	0
2013	0	1	8	5	27	42	0
2009	7	0	11	23	57	63	0
Totales							
2014	41	0	419	144	539	1.581	295
2013	46	1	441	94	571	1.664	336
2009	66	2	398	179	810	1.817	388

La educación es otro de los aspectos fundamentales en el análisis del desarrollo social de la isla. Sus escuelas se encuentran actualmente bajo evaluación por el llamado Plan de Flexibilidad. La mayoría de los estudiantes no cumplen con las tasas medias de aprovechamiento académico y algunas no llegan al nivel pre-básico de aprovechamiento en ciertas materias. Sin embargo, como parte de las nuevas estrategias del Departamento de Educación, algunas escuelas han sido incluida en el plan de certificación de maestros dentro del método de enseñanza Montessori. Aunque esa acción forma es parte de un proyecto piloto nuevo y todavía no hay estudios sobre los resultados, los maestros de una de las escuelas que inició el proceso de transición, expresan resultados excelentes en el aprovechamiento académico de los estudiantes y sobre todo un cambio positivo en las actitudes hacia la escuela y su ambiente. Este podría ser posiblemente uno de los factores más importantes para mantener a los estudiantes en las escuelas y que las tasas de abandono escolar comenzarán a bajar. Pero la motivación sola no puede mantener a los estudiantes en las escuelas si al final del camino no hay una oportunidad de empleo para los jóvenes. Y en ese sentido, el trabajo de campo realizado dentro de nuestra investigación, con entrevistas en profundidad de actores políticos, económicos y sociales de la isla y reuniones con líderes empresariales, pone de manifiesto que una de salidas laborales con mayores oportunidades para estos jóvenes sería el empresariado en el sector turístico

4. CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SIGNIFICADOS SOCIALES E INDIVIDUALES

4.1. VARIABLE DE PERCEPCIÓN SOCIAL EN LA GENERACIÓN ADULTA

Según Galit Navarro Bello (2003), el paisaje comporta un valor histórico cultural que otorga identidad a los habitantes del territorio. En una encuesta de percepción realizada por la agencia Eurostat en 2011, los viajeros europeos destacan entre los principales atractivos turísticos: los sitios y lugares de especial valor natural y cultural, de carácter histórico, es decir, los «paisajes culturales» (ZÁRATE, 2012). Múltiples acuerdos internacionales, entre ellos la Carta Internacional para la Conservación de las Ciudades Históricas y las Áreas Urbanas Históricas de 1987, y la Convención Europea del Paisaje (Florencia) del año 2000, reconocen el paisaje como valor patrimonial, sobre todo de las localidades calificadas como «conjunto histórico artístico» (ZÁRATE, 2012). Como parte de sus enunciados, el Convenio Europeo sobre el Paisaje del año 2000 define el paisaje en el artículo 1 como «cualquier parte del territorio tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de los factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones»¹². Partiendo de esta definición como encuadre de la investigación que lleva a cabo ECATH, merece importancia considerar otro de los artículos del Convenio como guía del Proyecto Piloto descrito más adelante. Se trata posiblemente de uno de los principios rectores del proyecto que busca sensibilizar a los jóvenes participantes en su relación con el paisaje que les rodea y que por circunstancias históricas no han podido integrar en su desarrollo social, académico y económico.

El artículo 6 A del Convenio Europeo del Paisaje considera la sensibilización como un aspecto fundamental en la preservación del paisaje al establecer que «cada parte se compromete a incrementar la sensibilización de la sociedad civil, las organizaciones privadas y las autoridades públicas respecto al valor de los paisajes, su papel y su transformación.» Además, en su apartado B, establece que «cada parte se compromete a la formación de especialistas en la valoración de los paisajes e intervención en los mismos y a la creación de cursos escolares y universitarios, que en las disciplinas correspondientes aborden los valores relacionados con los paisajes y las cuestiones relativas a su protección, gestión y ordenación». Según ZÁRATE (2012), todos estos convenios contribuyen a incrementar la sensibilidad por la conservación de los entornos urbanos y propician la puesta en valor de los «paisajes culturales», también a través del turismo, como el equipo de investigación dirigido por el mismo profesor, Antonio Zárate, demuestra en el proyecto de investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España: «Dinámicas comparadas para una gestión sostenible de los paisajes culturales a través del turismo», Referencia CSO2011-24966.

12. Consejo de Europa. (2000). Convenio Europeo del Paisaje.

Decir contundentemente que la generación adulta que convivió con el conflicto militar no valora el paisaje, sería una expresión injusta e irresponsable, puesto que fue precisamente esa generación la que combatió por la salida de la fuerza naval con alma, vida y corazón, reconociendo el valor del paisaje como su único patrimonio histórico. Sin embargo, posiblemente fuerzas externas que apoyaron dichas luchas, no tienen tan claro los valores del «paisaje cultural» para el desarrollo local como sí lo tienen de los recursos naturales que ofrece la isla. En este contexto, podemos encontrarnos con una generación de adultos sin esperanzas en las posibilidades de cambio para mejorar sus condiciones de vida, pero con la añoranza y melancolía de poseer un paisaje natural y cultural rico en manifestaciones que no se aprovecha suficientemente y que, por otro lado, languidece con peligro de desaparición, sobre todo en lo que respecta a los vestigios culturales. Por lo tanto, urge que las nuevas generaciones de la isla otorguen significado a su caudal patrimonial en su doble vertiente, natural y cultural, como símbolo de identidad colectiva y oportunidad para la generación de empleo, y eso sólo se conseguirá a través de una labor educativa comprometida que proporcione conocimiento de los recursos naturales y culturales y abra cauces para el emprendimiento a través de la escuela. El desarrollo del turismo, a través de iniciativas de emprendimiento, sería una excelente herramienta para los jóvenes de la isla, no solo para aprender a conocer sus recursos, sino para comenzar a sensibilizarse ante el valor de los mismos y poder potenciar el paisaje de manera sustentable.

4.2. VARIABLE DE PERCEPCIÓN SOBRE EL PAISAJE EN LA GENERACIÓN JOVEN

Los jóvenes confiesan sentirse encerrados en un paisaje isleño al que otorgan el carácter metafórico de cárcel. En los pasados encuentros entre adolescentes viequeses, y estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Puerto Rico durante el año 2013, los primeros dijeron sentirse infelices y sin ninguna esperanza de que la situación en Vieques pueda cambiar. No se sienten ni visualizan como parte del paisaje cultural de la isla y tampoco se consideran integrados en la cultura puertorriqueña. Muchos de los participantes expresaron sentirse aislados y discriminados. Detestan salir de la Isla Nena a la Isla Grande por miedo al rechazo de los residentes de la Isla Grande, pero a la vez les agobia el ambiente que les cobija. Alegan que sus vidas son aburridas porque no hay ofertas de ocio y carecen de todo tipo de motivación. No perciben elementos de interés en su entorno que les empuje a desarrollar posibles y variadas actividades, pues entienden que la tierra no les pertenece, porque saben que antes fue de la Marina de los Estados Unidos y ahora buena parte de ella está bajo la tutela de otro organismo externo, que es *Fish and Wild Life Service*.

A todo lo anterior se añade que muchos jóvenes manifiestan un desconocimiento total de lo que hay en esos terrenos, incluidos los yacimientos indígenas de gran valor cultural, además de desconocer el plan de conservación de los recursos naturales y culturales de *Fish and Wild Life Service* y la labor que realiza en los terrenos

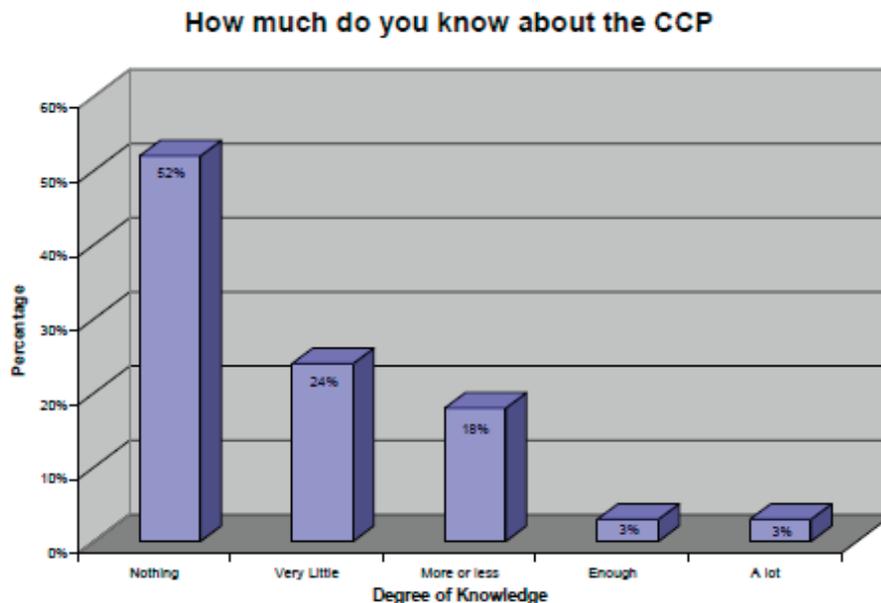


FIGURA 6: GRADO DE CONOCIMIENTO POR LOS VIEQUENSES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL ESPACIO GESTIONADO POR *FISH AND WILDLIFE SERVICE*
Fuente: Comprehensive Conservation Plan and Environmental Impact Statement.

puestos bajo su control por el gobierno de Estados Unidos tras el abandono de la isla por la marina norteamericana,

Respecto al turismo, estos mismos jóvenes mostraron frustración, angustia y coraje por la llegada de los turistas que reciben día a día y sólo van a disfrutar de las playas, sin aportar nada a la economía local. De ese modo el turista es percibido más como un intruso que como una persona que puede traer beneficios a la economía de la isla. Por otra parte, estos jóvenes consideran que los inmigrantes extranjeros que llegan a la isla a establecer negocios son una carga negativa adicional para ellos, porque no les dan trabajo. Por tal razón se sienten discriminados por su condición de isleños y su pobre preparación académica.

4.3. RECONSTRUCCIÓN DE LOS PARADIGMAS EDUCATIVOS A PARTIR DE NUEVOS SIGNIFICADOS DEL PAISAJE

Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (ABBOTT, 1999). Partiendo de esa idea de Abbot, los educadores y las agencias concernientes tienen frente así un gran reto: analizar las variables que afectan la percepción de adultos, de niños y jóvenes, que está previamente matizada por sus experiencias, en este caso de carácter bélico, al haber sido parte de la isla durante

décadas campo de tiro. Corresponde a los diseñadores curriculares e instruccionales así como a los responsables establecer la política pública en cuanto a educación se refiere, desarrollar currículos verdaderamente contextualizados y adaptados a las realidades de esta generación.

Resulta inconcebible hablar de contenidos científicos, de modelos constructivistas, si antes no se examina con profundidad lo que siente y piensa esta joven generación. Cualquier tipo de cambio curricular está abocado al fracaso sino media un ejercicio de esta naturaleza. Del mismo modo, las autoridades gubernamentales de la educación vienen obligadas a estudiar, conocer y analizar lo que piensan al respecto los maestros responsables de impartir los currículos. Estos profesionales merecen mayor atención puesto que la mayoría también fueron víctimas sobrevivientes del conflicto permanente con la presencia militar. Lo mismo que un doctor enfermo no puede curar a un paciente enfermo, tampoco un maestro con deficiencias profesionales y angustias emocionales puede educar eficazmente a niños y jóvenes abatidos por el ambiente opresivo en el que se han acostumbrado a vivir. Hace falta una inyección poderosa de esperanza y motivación a partir del análisis de las variables que han permitido que las generaciones que allí habitan, hayan perdido todo tipo de esperanza. Lo que es peor, el paisaje, que carece de significado para ellos, pierde también todo sentido de apego en el joven. El Convenio Europeo sobre el Paisaje (Florencia, 2000) es claro al identificar como un principio rector la acción de sensibilizar a la población sobre el valor del paisaje como un bien patrimonial. No se puede hablar de nuevos currículos sino se integra en los mismos este principio de sensibilización hacia el paisaje, que lo es también de identificación con el territorio en el que se vive y de seguridad emocional.

5. DE CAMINO HACIA UN NUEVO ESCENARIO SOCIAL ESPERANZADOR

5.1. LA GESTIÓN DEL AMBIENTE NATURAL

Las autoridades gubernamentales de Puerto Rico, junto a la participación ciudadana, se han entregado a la tarea de crear un conglomerado jurídico que regule no solo el territorio total de Puerto Rico sino de las islas de Vieques y Culebra en lo que respecta a la conservación de los recursos naturales. A continuación se desglosan algunas de las normativas para la ordenación del territorio de la isla de Vieques.

La Ley 81 de 1991 autoriza la elaboración de planes de área con diversos propósitos, entre estos, los de ensanche o de reforma urbana en el interior del suelo urbano y urbanizable, o de desarrollo y preservación de los suelos calificados de rústico común (suelos de conservación) y especialmente protegido. La tarea consiste en ordenar las áreas normativamente, programar la infraestructura necesaria al desarrollo deseado y configurar los instrumentos complementarios de implantación.

- * Ley para crear la zona especial de desarrollo económico Vieques-Culebra. Ley n.º 15, 3 de agosto de 2002.

- * Ley n.º 34, Ley de la oficina del comisionado especial para Vieques, 2000.
- * Reglamento de calificación de los suelos del municipio de Vieques del Plan de Ordenamiento Territorial aprobado en diciembre del 2000. RPOTV.

El 4 de abril de 2003 la Junta de Planificación de Puerto Rico aprobó una resolución en la que se designa la Isla Municipio de Vieques como un «Distrito de Planificación Especial». Esta resolución responde a un acuerdo con el Municipio de Vieques y se sostiene con las disposiciones de la Ley 75 de 1975 y la Ley 81 del 30 de agosto de 1991 (Ley de Municipio Autónomos). Además, esta resolución tomó en consideración los propósitos y encargos contenidos en la Ley 153 de 2003, Ley para crear la Zona Especial de Desarrollo Económico de Vieques y Culebra.

Cuando se habla de los valores ambientales de la isla de Vieques no aparece ninguna controversia entre los sectores gubernamental, civil y científico, todos reconocen la existencia de un caudal de recursos naturales sujetos a un uso responsable de interés científico, económico y social. Todas las partes involucradas reconocen el potencial del recurso natural, tanto para investigaciones científicas como para desarrollos empresariales, principalmente en las áreas de turismo y agricultura. En el plan maestro para la isla y en los planes de desarrollo y ordenamiento, se destaca también de manera consistente el valor del paisaje como un bien común para el uso y disfrute de sus habitantes.

Sin embargo, ese engranaje legislativo y consenso sectorial pierden sentido al observar la situación en la que encuentra gran parte de los terrenos ocupados antes por la Marina. La realidad es que si el gobierno federal de los Estados Unidos y el gobierno de Puerto Rico no llegan a acuerdos para restaurar las tierras y reorganizar sus usos, todas las piezas legislativas y reglamentarias señaladas anteriormente pasarían a ser letra muerta, como lo han sido la mayoría de los planes propuestos de mejora. No obstante, también hay que reconocer que, por un lado, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre está realizando unas labores encomiables de carácter científico y de protección al medio natural, y, por otro, la Marina de los Estados Unidos está ejecutando acciones de limpieza y restauración del medioambiente a través de su programa de preservación, según se recoge en el Boletín de abril 2012 *Vieques Environmental Restoration and Munitions Response Program News*. El programa pretende reducir los riesgos ambientales y para la vida de las personas que representan las municiones existentes en la zona este de la isla sin explotar, pero también produce beneficios para la economía local. Según datos recogidos en el citado Boletín, más de 75 residentes trabajaron en la zona durante 2011, y aproximadamente 4,6 millones de dólares fueron transferidos a la economía local a través de salarios de los empleados locales, hospedaje y alquiler de vehículos. Desde el año fiscal 2005 hasta el primer trimestre de 2012, aproximadamente 26,3 millones de dólares han revertido a la comunidad local de acuerdo a las cifras presentadas¹³.

13. Comando de Ingeniería de Facilidades Navales del Atlántico (NAVFAC), *Vieques Environmental Restoration and Munitions response Program News*, p. 8.

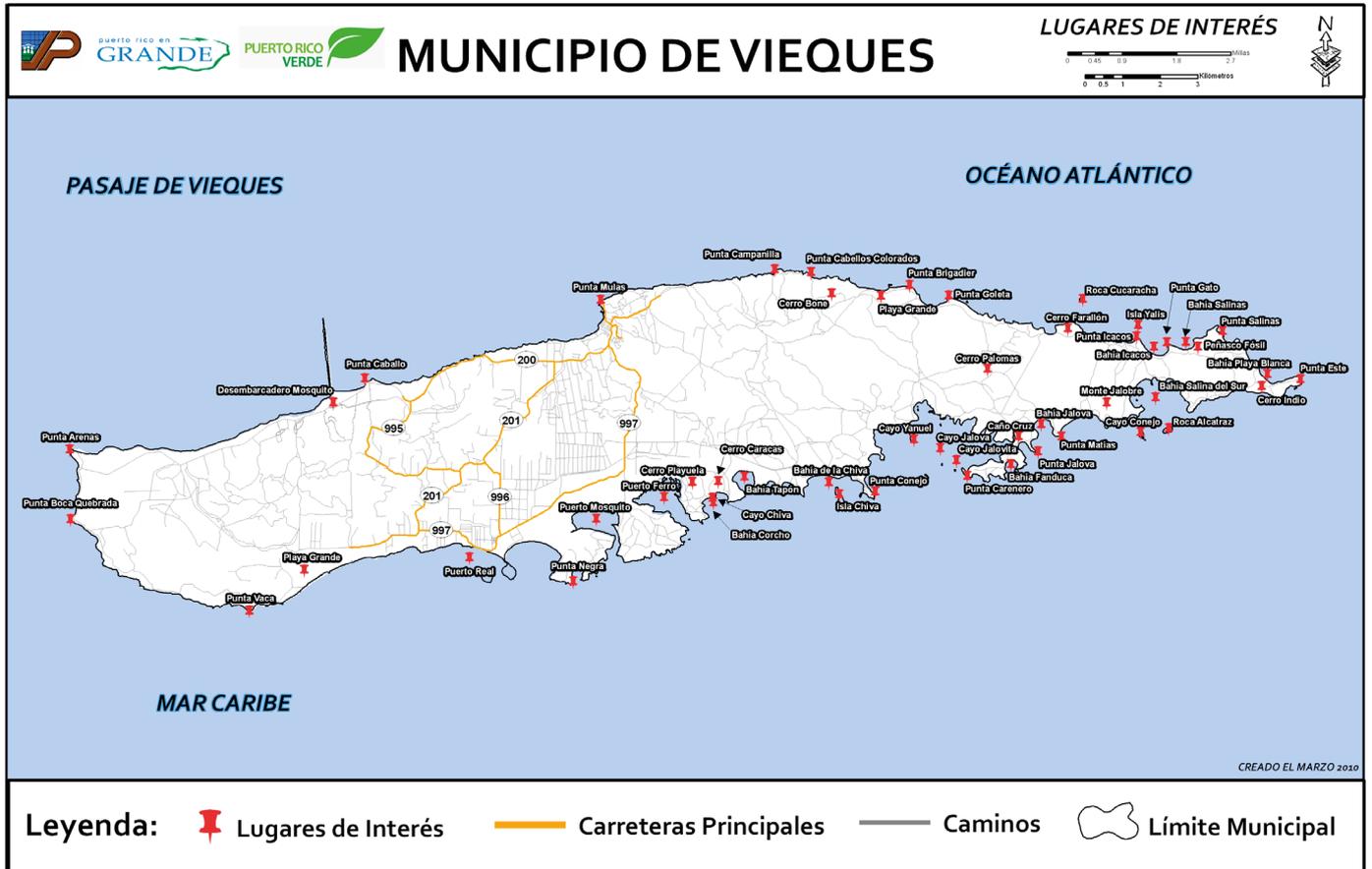


FIGURA 7. LUGARES DE INTERÉS CULTURAL
Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico.

5.2. LA GESTIÓN DEL AMBIENTE CULTURAL

En 1972, la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, en la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, celebrada en París, consideró que el deterioro o la desaparición de un bien del patrimonio cultural y natural constituyen un empobrecimiento del patrimonio de todos los pueblos del mundo, por lo que aprobó la siguiente medida en su artículo 5: «Adoptar una política general encaminada a atribuir al patrimonio cultural y natural una función en la vida colectiva y a integrar la protección de ese patrimonio en los programas de planificación general».

Luego de examinar los documentos existentes sobre la preservación de yacimientos arqueológicos y arquitectónicos, no caber duda de que el gobierno estatal de Puerto Rico sí ha otorgado un alto grado de importancia a la preservación del patrimonio cultural de la isla de Vieques, porque en principios se trata del patrimonio cultural de todo el pueblo de Puerto Rico. La Oficina de Preservación Histórica, adscrita a la Oficina del Gobernador de Puerto Rico, ha realizado un arduo esfuerzo para crear un inventario de los recursos arqueológicos, artísticos y arquitectónicos



FIGURA 8. MUSEO DEL FORTÍN DEL CONDE DE MIRAFLORES
Foto M.C. Zorrilla (2014).

que se registraron y reconocieron como patrimonio cultural del Pueblo de Puerto Rico por el Departamento del Interior de los Estados Unidos. El Instituto de Cultura de Puerto Rico, con su función reglamentista de las acciones que afectan al patrimonio cultural del país, también ha tenido participación en la conservación de los valores culturales de la isla. Los gobiernos estatal y municipal no han estado solos. Organizaciones conservacionistas, como el Fideicomiso de Conservación también se han unido a estas acciones con una función educativa comprometida a través de sus campañas electrónicas, televisivas, escritas, y sobre todo a través de sus campamentos de verano dirigidos a la población infantil. El haber adquirido las tierras evita también todo tipo de desarrollo urbano que vaya en detrimento de los recursos naturales y culturales que existen en el lugar.

La misión primordial del Fideicomiso consiste en preservar y conservar el patrimonio natural y cultural de la isla. Recientemente, el gobierno municipal de la isla cedió al Fideicomiso de Conservación el usufructo de un edificio histórico conocido como la Escuela Barbosa, con la intención de preservar y custodiar la estructura, que se encuentra en la plaza municipal, y de apoyar el programa educativo de la organización. Esta acción ha permitido que los programas educativos sean accesibles no solo a los niños de Vieques sino a todos sus habitantes y visitantes. Esta casa se ha convertido en una biblioteca electrónica, en aula educativa y en centro de investigación. El Fideicomiso también ha habilitado un pequeño museo dentro

de sus terrenos. Este pequeño museo alberga colecciones menores de artefactos de los asentamientos indígenas, entre ellos: piezas de la cultura precerámica (3000 a.C.), de los Tainos (600 a.C.–1492 d.C.) y fragmentos de vasijas del asentamiento Sorcé (la Hueca). El recinto también sirve como marco de exposiciones artísticas de los residentes artistas. Otras organizaciones científicas y cívicas también han contribuido a fomentar los valores culturales de la Isla de Vieques, entre ellas, el Comité Pro Defensa de Vieques y las universidades que realizan investigaciones en el territorio.

Algunas de las estructuras culturales también han adquirido usos de interés social, como el Fortín del Conde de Miraflores, la construcción militar más significativa de la época de soberanía española, en Isabel Segunda, que data de 1845. Hoy día, además de servir como museo, alberga la estación de radio pública conocida por su nombre como Radio Vieques WVQR en el 90.1 FM. Esta estación tiene como función primordial difundir los valores culturales de la isla de Vieques y convertirse en la voz de las luchas comunitarias de la isla, de la región este del país, de los vecinos caribeños y de la diáspora.

6. CONCLUSIÓN

Cuando un turista decide dedicar parte de su tiempo de ocio al conocimiento cultural de un lugar, usualmente busca información para documentarse sobre la oferta cultural y natural del destino. El ejercicio es el mismo si este visitante pretende visitar a Puerto Rico y sus islas municipio: Vieques y Culebra. El hallazgo documental en estas páginas electrónicas suele ser típico de los entornos playeros: balnearios, deportes acuáticos, hospederías de primera línea de playa, y luego, las ofertas culturales, como pequeños museos y en nuestro caso, también ingenios azucareros. Según una encuesta realizada a turistas que llegan a Puerto Rico en el año 2011, éstos tienen como objetivo principal realizar compras y visitar amigos y familiares, así como participar en actividades profesionales¹⁴. Esta tendencia es similar a la registrada en la encuesta del Instituto de Turismo de España del 2011¹⁵. La diferencia entre ambas encuestas se da básicamente en la demanda de recursos culturales, siendo mucho más alto, naturalmente, en España que en Puerto Rico. Esta circunstancia parte de una realidad en la que hay que tener en cuenta el pasado histórico de ambos países.

En una encuesta sobre la información del viajero, realizada por la Junta de Planificación en el año 2011, los resultados arrojaron que el visitante prefería en un 54,5% primero ir de compras, y luego, con un 35,6%, visitar restaurantes, bares y lugares de vida nocturna. Solo el 3,2% dedicó la visita a asistir a conciertos, actividades culturales y un 2,1% a lugares históricos. Las actividades acuáticas ocuparon

14. JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE PUERTO RICO, (2013), «Encuesta sobre información del Viajero en 2011», *Perfil de los Visitantes*, p.19.

15. INSTITUTO DE TURISMO DE ESPAÑA (2011). «Encuesta de hábitos turísticos», *Informe Anual de Habitur*, p.30.

un 1,95%, las actividades de ecoturismo 0,5% mientras que solo un 0,3% destinó su viaje a conocer los museos. En este estudio nacional se registró un gasto aproximado por persona de 998,8 \$ en viajes que no fueron de paquetes organizados y estancias promedio de siete días. En el desglose de gasto por visitante, el primer lugar, luego del gasto de transporte, alojamiento y consumo de alimentos, lo ocupan las compras generales con 2.203,424 \$, sin sumar la compra de licores y recuerdos. El segundo gasto mayor fue el realizado en los casinos y en los conciertos nocturnos masivos. Le siguen los gastos en excursiones, en turismo médico y luego en museos históricos, con un gasto total de 125,299 \$. Todavía el turismo cultural permanece en minoría respecto a otras modalidades en Puerto Rico, como el turismo médico y el turismo de convenciones y congresos.

Estos datos sobre el comportamiento turístico de Puerto Rico son importantes si se espera desarrollar una propuesta de autogestión empresarial mediante el turismo sostenible en Vieques. A través del recorrido documental y de los trabajos de campo realizados, se desprende que la Isla de Vieques es un entorno de excelentes riquezas naturales y culturales. Sin embargo, al analizar los datos del perfil del turismo a nivel nacional se observa que los gastos mayores corresponden a los apartados de compras, desarrollo profesional y empresarial. También un capítulo muy fuerte es el del gasto en el sector médico. Evidentemente, Vieques no es un asentamiento para realizar compras, para desarrollar actividades profesionales y mucho menos para buscar asistencia médica. Por lo tanto el desarrollar una propuesta de turismo en la isla se convierte un reto y un gran desafío para los isleños. Vieques merece y necesita una transformación profunda que articule el conjunto de elementos naturales con el entramado de significados y símbolos, históricos, culturales y sociales que comporta el paisaje isleño. Todo ello teniendo en cuenta que los paisajes culturales son resultado de un proceso temporal de construcción por las personas a partir de lo que la naturaleza ofrece, por eso siempre y en todo caso son muy importantes las dinámicas sociales del paisaje (ZÁRATE, 2012).

El perfil de la isla de Vieques no es el perfil tradicional que espera el visitante que llega a Puerto Rico en busca de compras, casinos y vida nocturna. No hay un amplio comercio, no hay casinos, no hay facilidades y tratamientos médicos avanzados, no hay universidades, pero sí hay un paisaje lleno de símbolos culturales y sociales que son testigos del devenir histórico de sociedades indígenas, coloniales, de empresarios de las plantaciones del siglo XIX envueltas en el más exuberante paisaje natural de playas coralinas y bahías bioluminiscentes.

Urge institucionalizar de manera concertada los artículos de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, de 1972, y especialmente la de 1992, que introduce por primera vez la definición de paisaje cultural. Es menester que las autoridades apoyen las acciones de protección, conservación y revalorización del patrimonio cultural y natural, así como contar con personal altamente adiestrado y cualificado para su puesta en valor y aprovechamiento económico. Resulta imperativo para el bienestar de la población atender al desarrollo local, continuar las tareas iniciadas de investigación del entorno privilegiado que es la isla de Vieques desde todos los puntos de vista. De esa manera se podrá mejorar la calidad de vida de sus habitantes y propiciar estrategias de desarrollo local

que en buena parte deberán venir apoyadas por estrategias de turismo sostenible. Ninguna de las acciones anteriores se podrá llevar a cabo si no hay un plan concertado y prioritario para elevar los niveles educativos de sus ciudadanos. La primera lección aprendida debe consistir en desarrollar un alto nivel de valoración en los niños y jóvenes sobre su entorno natural y cultural que les permita entender su posición dentro del paisaje. Es hora de que la nueva generación descubra sus recursos personales, naturales y culturales según se propone en «Mis Recursos y yo... somos Puerto Rico» auspiciado por el Proyecto de investigación «El Caribe y África también hablan», de la Facultad de Educación de la Universidad de Puerto Rico. El «Marco de Acción de Dakar: Educación para todos, cumplir nuestros compromisos comunes», aprobado por el Foro Mundial sobre la Educación celebrado en Dakar del 26 al 28 de abril de 2000, despertó nuevas esperanzas sobre la base del compromiso colectivo. Vale la pena, entonces, reclamar para los habitantes de Vieques, como derecho universal reconocido en la «Declaración Mundial sobre Educación», de 1998, el beneficio de una educación que permita a sus niños, jóvenes, adultos y ancianos a aprender y asimilar los valores de su tierra. Es preciso que las universidades, junto con el cuerpo docente de la isla y las autoridades municipales, busquen nuevas oportunidades de desarrollo sostenible adaptadas y contextualizadas a las necesidades de los viequenses. Es absolutamente imprescindible favorecer el despertar de los talentos y capacidades de sus habitantes para aprovechar las oportunidades que el paisaje natural y cultural que les rodea, solo así se crearán condiciones adecuadas para la generación de empleo y mejora de su calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBOTT, J. & TERENCE RYAN (1999): «Constructing Knowledge and Shaping Brains» en <http://www.21learn.org>.
- BARUFFI, R. (2002): «Environmental Conflict and Cultural Solidarity: The Case of Vieques». This paper was prepared as part of a seminar on Environmental Conflict Resolution, led by Dr. Saleem H. Ali (saleem@alum.mit.edu) Watson Institute for International Studies Brown University, Providence, RI, USA, Spring, 2002.
- BAUER, L.J., MENZA, C., FOLEY, K.A. & KENDALL, M.S. (2008): *An Ecological Characterization of the Marine Resources of Vieques, Puerto Rico*. Part I: Historical Data Synthesis. Prepared by National Centers for Coastal Ocean Science (NCCOS) Biogeography Branch in cooperation with the Office of Response and Restoration. Silver Spring, MD. NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 86. 121.
- CHANLATTE, N. & NARGANES, Y. (2005): *Cultura La Hueca. Museo de Historia, Antropología y Arte*. Río Piedras, Universidad de Puerto Rico.
- CNN INTERVIEW WITH ROBERT F. KENNEDY JR. «RFK jr. Speaks out Against Bombing on Vieques», August 3, 2001. <http://www.cnn.com/2001/US/08/03/robert.kennedy.jr.cnn/>.
- COMANDO DE INGENIERÍA DE FACILIDADES NAVALES DEL ATLÁNTICO (NAVFAC) (2012): «Vieques Environmental Restoration and Munitions Response Program News», April 2012. |
- CONFERENCIA GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA, en su 17.^a reunión celebrada en París del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972, UNESCO, Instrumentos Normativos.
- DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS DE LOS EEUU (2013). *Una Evaluación de los Datos Ambientales, Biológicos y de Salud de la Isla de Vieques, Puerto Rico*. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades División de Investigaciones de Salud de la Comunidad, Atlanta, Georgia 30.333.
- JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE PUERTO RICO, (2013) «Encuesta sobre información del Viajero en 2011», *Perfil de los Visitantes*, p.19.
- MUSEO DE HISTORIA, ANTROPOLOGÍA Y ARTE, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, plan de colecciones (2008–2012).
- NAVARRO BELLO, G. (2003): «Paisajes culturales». Vol. 1, n.º 1. Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje, CEAUP.
- ORTIZ COLOM, Jorge (2010): «The Importance of Cultural Heritage in Vieques Island», *Heritage and Society*. Ed. Digital.
- RABIN, R. «Vieques: Five Centuries of Struggle and Resistance», *Vieques Historical Archives*, en <http://www.vieques-island.com/navy/rabin.html>.
- US DEPARTMENT OF THE INTERIOR FISH AND WILDLIFE SERVICE SOUTHEAST REGION (2007) *Comprehensive Conservation Plan and Environmental Impact Statement*.
- ZÁRATE, A. (2012): «Paisaje, forma y turismo en ciudades históricas», *Rev. Estudios Geográficos*, Vol. LXXIII, 273, pp. 657–694.
- (2014): «Dinámicas comparadas para una gestión sostenible de los paisajes culturales a través del turismo». Proyecto de investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España. Referencia CSG2011-24966.

Fuentes estadísticas

- CENTRO DE DATOS MUNICIPALES DEL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN: Municipios 1984–2013 Mercado Laboral (Puerto Rico, Vieques, Maricao).
- CENSUS BUREAU, 2006–2010 American Community Survey, <http://factfinder2.census.gov>.
- CENSUS BUREAU (2010) Population Division, Population 2000: US Census Bureau, <http://www.census.gov/popest/data/municipios/totals/2009/>. Population 2010: US
- CENSUS BUREAU (2012): Population Division, <http://www.census.gov/popest/data/municipios/totals/2011/>. Unemployment Rate 2000 and 2010.
- INFORME DE DESEMPEÑO DE LAS PRUEBAS PUERTORRIQUEÑAS (PPAA) del Departamento de Educación de 2012–2013. Folio: Municipio de Vieques.
- JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE PUERTO RICO, (2013): «Encuesta sobre información del Viajero en 2011», *Perfil de los Visitantes*, p.19.
- OFICINA DEL CONTRALOR DE PUERTO RICO, 2013, *Per Capita Income 2000*: <http://www.ocpr.gov.pr/>.
- REGISTRO NACIONAL DE LUGARES HISTÓRICOS por la Oficina Nacional de Preservación Histórica. Oficina del Gobernador, San Juan de Puerto Rico. Sr. José E. Marull (pp. 32–34).
- US BUREAU OF LABOR STATISTICS, Local Area Unemployment Statistics, 2013, <http://www.bls.gov/lau/#tables>. *Per Capita Income 2010*: US.

RECENSIÓN DE UN LIBRO · BOOK REVIEW

BORDERÍAS URIBEONDO, M.P. & MUGURUZA CAÑAS, M.C. (2014): *Impacto Ambiental*, 6101301GRO1A01. ISBN 978-84-362-6747-1. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Departamento de Geografía. 352 pp.

M.^a José Aguilera Arilla¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14858>

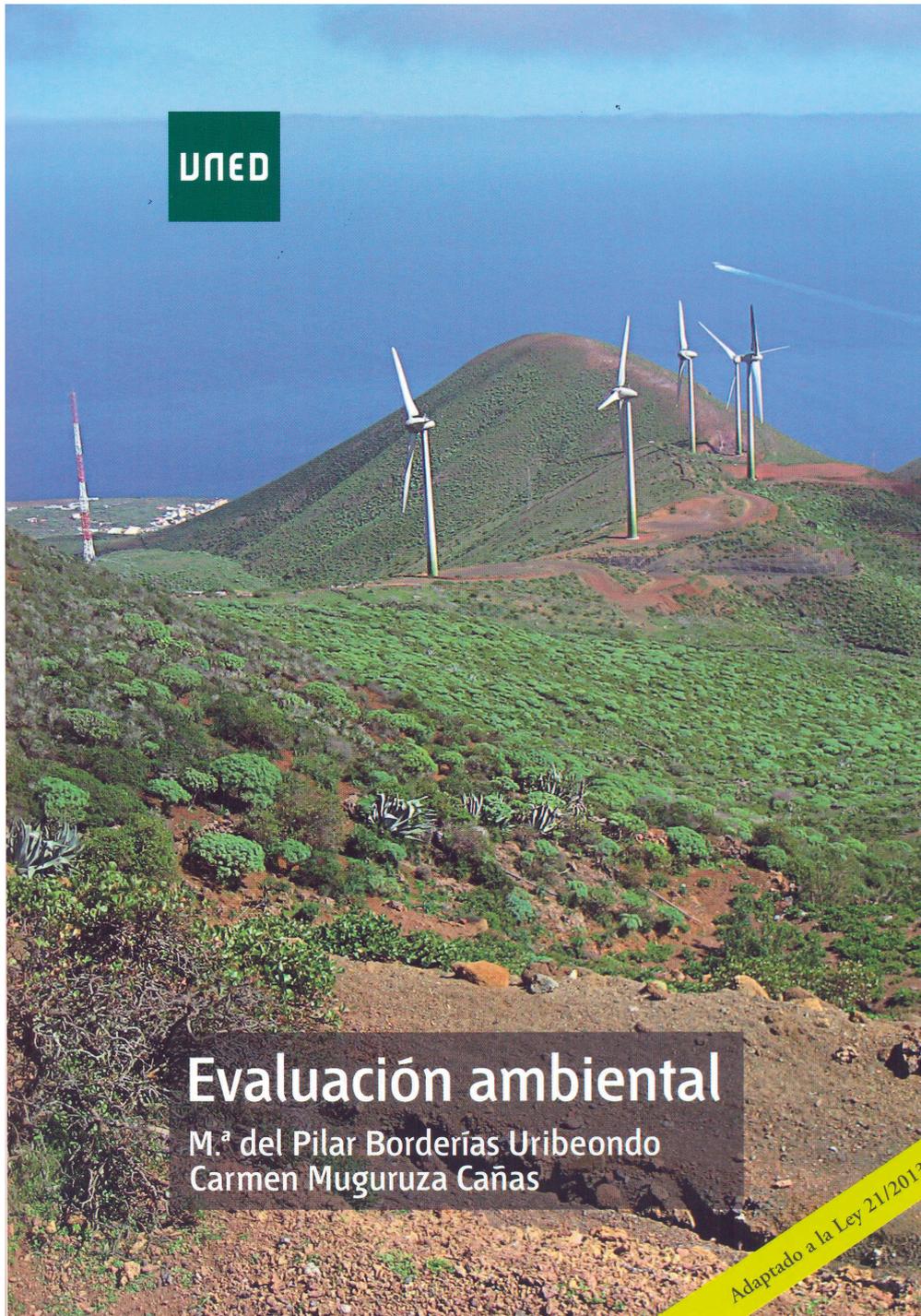
La evaluación ambiental se viene realizando desde hace varias décadas, pero ha adquirido un especial significado en los últimos años, a partir del auge de las tendencias de sostenibilidad y de su imposición a través de las normativas ambientales de la Unión Europea. Esta organización comunitaria ha realizado grandes avances en la creación de un sistema global de control medioambiental y ha conseguido el compromiso de la integración del medio ambiente en las distintas políticas. Pero estas medidas aún no son suficientes, puesto que no sólo se mantienen determinados problemas sino que están surgiendo otros nuevos, que hacen que la calidad del medio ambiente siga empeorando.

A partir de esas directrices generales y mediante diferentes estrategias y herramientas, se implican distintas escalas de actuación, desde la estrictamente local, muy puntual y concreta, hasta la escala planetaria, debido a la dimensión global que adquieren determinados problemas medioambientales, lo que obliga a tomar medidas coordinadas y eficaces entre todos los países. Entre estas estrategias, que parten de la idea de desarrollo sostenible, se encuentra la Evaluación Ambiental como instrumento de política ambiental básico para la protección del medio frente a las actividades incontroladas, quedando reconocido en tratados internacionales como un mecanismo potencialmente muy eficaz de prevención de los daños ambientales y de promoción del desarrollo sostenible, utilizados actualmente por más de un centenar de países.

El libro elaborado por las profesoras del Departamento de Geografía de la UNED, doctoras Borderías Uribeondo y Muguruza Cañas refleja la importancia que tiene la evaluación ambiental. Precisamente esa importancia, hace que su conocimiento sea imprescindible en un Grado de ciencias ambientales, materia que, por el amplio campo de conocimientos ambientales que abarca y por su especialización, es objeto de estudio en tercer curso. Esta circunstancia y el hecho de que este libro esté dirigido a estudiantes de Ciencias Ambientales, hace que el texto no profundice en muchos temas que ya han debido estudiarse anteriormente y se presente como una guía metodológica para llevar a cabo el complejo proceso de evaluación del impacto ambiental.

El impacto ambiental es fruto de numerosas y complejas interrelaciones ambientales, por lo que en su estudio, y en el de la formulación de una normativa para la evaluación de dicho impacto, intervienen muchos especialistas de distintos campos del conocimiento científico. Abundando todavía más en esa multiplicidad

1. Profesora Titular del Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia.



de factores que influyen en el impacto ambiental se ha de tener en cuenta que su evaluación es obligatoria en muy distintos proyectos y a variadas escalas. Todo lo antedicho está subyaciendo en el texto, aunque dada la formación geográfica de las autoras, el matiz geográfico está siempre presente.

Este texto responde al programa de la asignatura «Evaluación de Impacto Ambiental I», y tiene un carácter general e introductorio. Su contenido se desarrolla en cinco temas, en los que el alumno conocerá la estructura, legislación y procedimiento de una evaluación de impacto ambiental, finalizando con un sencillo ejemplo que recopila todo el proceso. Asimismo, se propone orientar al alumno en este proceso que busca prevenir o paliar los problemas del medio ambiente en aras de su sostenibilidad.

El contenido del texto se plantea con una perspectiva geográfica, aunque con un matiz integrador, por lo que en él se hace una especial referencia a la evaluación de impacto ambiental de las actividades que modifican el territorio y su medio ambiente. En sí misma, la Geografía sintetiza los distintos elementos y factores que constituyen el medio, contribuyendo al conocimiento del territorio desde el punto de vista medioambiental, y permitiendo la diferenciación de unidades territoriales, tanto en función de las características naturales como de las relaciones entre el hombre y el medio natural, tan relevantes en el estudio ambiental del territorio. El impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente y la gestión de recursos naturales se encuentran entre sus preocupaciones medioambientales para cuyo análisis utiliza una metodología sistémica y planteamientos diversos tan necesarios en el enfoque multidisciplinar e interdisciplinar que precisa el Medio Ambiente en sus diferentes áreas y problemáticas.

Según todo lo dicho hasta el momento, el objetivo principal del libro es que el alumno adquiera los conocimientos básicos de todo el proceso de evaluación de impacto ambiental, aplicado de modo preferente en aspectos espaciales y paisajísticos.

Los temas que comprende este texto se relacionan con los objetivos de la asignatura, a saber, capacitar al alumno, desde una perspectiva fundamentalmente teórica, para identificar las características y propiedades ambientales del territorio, para predecir e interpretar las modificaciones ambientales que pueden ser causa de problemas, así como para formular medidas preventivas y correctoras, respecto a las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, proyectos, planes, programas o políticas puedan causar al bienestar humano y al medio, tanto natural como antrópico. Todo ello apoyado en el conocimiento de una metodología específica de la evaluación de impacto ambiental y un uso de las herramientas utilizadas con mayor asiduidad en las distintas áreas de trabajo. Al final de cada tema se incluye alguna actividad complementaria para que el alumno que lo desee pueda realizar prácticas relacionadas con el tema estudiado.

Los cinco temas del programa, muy sintetizados en función del carácter semestral de la asignatura, conforman tres partes diferenciadas: la primera, dedicada a conceptos básicos medioambientales, territoriales y normativos o legislativos, se desarrolla en el tema 1; la segunda, se centra específicamente en el proceso y herramientas metodológicas para abordar la realización de la evaluación de impacto ambiental y la evaluación estratégica, abarca los temas 2, 3 y 4; y la tercera, se corresponde con el tema 5, y está constituida por un ejemplo-resumen de lo anteriormente expuesto.

En el tema 1 se argumenta la respuesta de los ecosistemas a las perturbaciones, se exponen ideas de referencia sobre la gestión del Medio Ambiente, se tratan los

distintos elementos que componen el medio y se expone la legislación vigente sobre evaluación ambiental a diversas escalas dentro de la Unión Europea.

En el tema 2 se analizan las fases del proyecto, la importancia del diseño y elaboración del inventario ambiental. También, la complejidad que entraña la valoración de las condiciones ambientales y la importancia del uso de criterios de valoración adecuados y bien definidos. Por último, se estudia la utilización de Indicadores Medioambientales que permiten evaluar la calidad de los principales elementos ambientales afectados por las actividades humanas.

El tema 3 se centra en la identificación, análisis y valoración de los impactos positivos y negativos derivados de la construcción, puesta en marcha, operación y abandono de un proyecto.

El tema 4 está dedicado al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, que, es de más reciente normativa, y complementa a la Evaluación de Impacto Ambiental.

Finalmente, el tema 5 muestra, de forma resumida, el proceso de evaluación a partir de un ejemplo de regadío en el entorno de Elche.

Sus autoras ejercen su labor docente en la UNED desde hace décadas. Entre sus líneas de investigación, el medio ambiente ocupa un lugar importante, y su experiencia docente queda avalada por su amplia participación en libros de Geografía para la enseñanza universitaria, de vídeos didácticos, de artículos sobre medioambiente en revistas científicas y en su participación en congresos geográficos nacionales e internacionales.

IMÁGENES Y PALABRAS · PICTURES AND WORDS

PORTMÁN (LA UNIÓN, CARTAGENA): ¿CRÓNICA DE UN IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN VÍAS DE SOLUCIÓN? UNA BREVE REFLEXIÓN SOBRE UNO DE LOS MAYORES ATENTADOS ECOLÓGICOS EN EL LITORAL MEDITERRÁNEO

PORTMÁN (LA UNIÓN, CARTAGENA): CHRONICLE OF AN ENVIRONMENTAL IMPACT WAY OF SOLUTION? A BRIEF REFLECTION ON ONE OF THE LARGEST ECOLOGICAL ATTACKS ON THE MEDITERRANEAN COAST

Francisco José Morales Yago¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14859>

Las imágenes presentadas son suficientemente ilustrativas, ofreciendo la realidad de cómo era y se presenta actualmente la bahía y el puerto de Portmán, al sur del municipio de La Unión (Murcia), lugar en donde no cabe dudas se han producido uno de los mayores atentados ecológicos del Mediterráneo.

La bahía de Portmán (Portus Magnus de la época romana) era hasta los años 60 del siglo pasado uno de los paisajes más bonitos del mediterráneo, históricamente había sido un lugar de salida de minerales y mercancías desde esta época pasada, siendo la huella de la actividad humana sobre el paisaje importante, pero nunca impactante. La llegada de la minería moderna desde los inicios de su explotación, en 1957, de las piritas y galenas de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión supuso la llegada de la compañía Peñarroya-España, la cual produjo enormes cantidades de escombros minerales, resultado de los métodos de extracción a cielo abierto que utilizó como forma de abaratar costes y por tanto obtener la mayor rentabilidad económica.

Al comienzo de esta nueva modalidad de extracción, los escombros eran depositados al pie de las canteras, lo que dio lugar a la formación de grandes canteras a lo que se sumó el lavado de los materiales que eran depositados en balsas, formando zonas pantanosas muy contaminadas por las partículas del mineral residual.

Tras una serie de protestas de las autoridades locales y otros colectivos frente a la empresa concesionaria que duró casi tres décadas, llegó por fin el cese de actividad de la minería y la supresión de los vertidos. Lo lamentable no fue el cierre

1. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

BAHÍA DE
PORTMÁN ANTES
DEL IMPACTO
AMBIENTAL
(1960) Y EN LA
ACTUALIDAD
TRAS EL VERTIDO
DE LOS RESIDUOS
ESTÉRILES (2015)
Fuente: [www.
carlosmarco.
com](http://www.carlosmarco.com).



por el impacto ambiental producido, la causa principal fue que la actividad minera dejó de ser rentable para la empresa concesionaria. Se han calculado en unos 315 millones de toneladas de estériles minerales los depositado en esta bahía entre 1957 y 1987, fecha de cierre de las explotaciones.

La presión popular y la concienciación de algunas autoridades políticas han hecho posible que en las últimas dos décadas se haya planteado la regeneración de la bahía, de hecho se aprobó en 2011 un proyecto, a nivel nacional y europeo, que suponía la inversión de 79.402.304 € por parte del Ministerio de Medio Ambiente.

Los cambios políticos y la llegada de la crisis a partir de 2008, supusieron la ralentización de esta necesaria y urgente regeneración de un espacio que ofrece un importante recurso turístico y que podría ser referente para esta comarca que está necesariamente cambiando de actividad, de tal forma que los vecinos, los más directamente afectados durante más de tres décadas puedan ver de alguna manera recompensada su perseverancia y todo ello redunde en un economía sostenible y la puesta en valor de un espacio natural recuperado ambientalmente que necesariamente está unido al Proyecto de renovación del espacio minero de La Unión-Cartagena como apuesta de destino turismo industrial, con iniciativas prometedoras y realidades tan palpables, lo que ha repercutido en la puesta en funcionamiento de una visita guiada en donde se incluye una proyección o documental, el recorrido a través de un «tren minero» y la visita guiada a la mina Agrupa Vicenta, las instalaciones exteriores de la mina Pablo y Virginia así como la contemplación del lavadero «Remunerada».

COMENTARIO DE MATERIAL DIDÁCTICO · COMMENT OF DIDACTIC MATERIAL

MENDOZA VARGAS, Héctor (coord.) (2013): *Estudios de geografía humana de México*. México DF, Universidad Nacional Autónoma de México, 224 pp. ISBN 978-607-02-4881-8

Alejandro García Ferrero¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14860>

En las últimas décadas la geografía humana ha experimentado cambios importantes. Las temáticas de estudio se han renovado y ampliado ante la emergencia de nuevas problemáticas que afectan al territorio. El uso generalizado de los Sistemas de Información Geográfica, el apoyo de las nuevas TIC y de los programas para el tratamiento estadístico de datos, han permitido abordar el estudio del espacio bajo parámetros novedosos, aportando además una mayor precisión en los análisis e interpretaciones. Así mismo, la investigación espacial ha potenciado el papel de los enfoques cualitativos para ampliar la comprensión de las dinámicas territoriales, fomentando con ello la utilización de técnicas como la encuesta y la entrevista, o la investigación cultural e histórica, entre otras. Todo ello justifica el interés de los trabajos de carácter general o monográfico en geografía humana enfocados a sistematizar las aportaciones recientes de la disciplina y aportar criterios que faciliten su ordenación y comprensión.

El libro *Estudios de geografía humana de México* se propone examinar algunos de los temas actuales de la geografía humana en México a través de un conjunto de trabajos que resultan representativos por su estilo de investigación o por la escuela de pensamiento a la que se adscriben. La coordinación de la obra ha sido realizada por Héctor Mendoza Vargas y en ella se presentan once trabajos elaborados por investigadores y profesores de geografía del Instituto de Geografía de la UNAM, del Centro de Investigaciones Ambientales de esta misma universidad y del Departamento de Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Guadalajara. La diversidad de temas analizados en las contribuciones tiene como elementos de unificación el universo social en el que se enmarcan sus estudios, su escala de análisis y su punto de partida común en las obras clásicas de la geografía mexicana e internacional, adoptándose para su presentación en la obra un esquema de organización en tres apartados generales.

En «La geografía humana: definiciones y contextos» se aportan tres capítulos de carácter introductorio sobre terminología y conceptos de la geografía humana, metodología de investigación y evolución de la disciplina en México. Así, en el primero de ellos, Atlántida Coll reflexiona sobre la definición de la geografía humana y realiza un estudio sobre el camino recorrido desde la formulación de sus primeras teorías. Con esta finalidad se analizan las aportaciones de Carl Ritter y J. von Thünen en el siglo XVIII, el influjo que tuvieron en la disciplina las teorías de Friedrich

1. Universidad Nacional de Educación a Distancia.



13

GEOGRAFÍA PARA EL SIGLO XXI SERIE: TEXTOS UNIVERSITARIOS

Estudios de la geografía humana de México

Héctor Mendoza Vargas
Coordinador



Ratzel a finales del siglo XIX y las innovaciones que se han sucedido a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad.

Bajo un enfoque similar, Héctor Mendoza realiza un trabajo de síntesis sobre la evolución de la metodología y de las técnicas de trabajo de la geografía humana a través del análisis de sus fases e hitos más representativos. Su estudio comienza con la exposición de algunas de las primeras técnicas desarrolladas para el estudio del territorio en el contexto de consolidación de los estados modernos, cuyas aportaciones sirvieron de precedente para la consolidación de la disciplina a lo largo del siglo XIX y en la primera mitad del XX. En esta fase el autor analiza las innovaciones que introdujeron los trabajos técnico-científicos desarrollados por las sociedades geográficas, el crecimiento de la popularidad social de la geografía y su consolidación en las universidades gracias a la labor de profesores e investigadores como Carl Sauer o Vidal de la Blanche, entre otros. Las innovaciones registradas desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad son abordadas por el autor a través del estudio particular de los trabajos de algunos de los principales geógrafos de esta fase, destacándose particularmente los trabajos de Edward Soja para la fase más cercana a nuestra actualidad.

A partir de estas aportaciones, Atlántida Coll analiza en el siguiente capítulo el desarrollo científico y docente de la geografía humana en México. Su trabajo recoge las contribuciones realizadas durante la etapa colonial, en el periodo independiente y desde los años sesenta del siglo XX, fase en la que se suceden las innovaciones más importantes tras la creación del Instituto de Geografía de la UNAM y la proliferación de otros centros de investigación fuera de la capital. La renovación de la enseñanza de la geografía en México se vincula a las dinámicas de este último contexto. El desarrollo de sus contenidos y sus metodologías de estudio es expuesto por la autora a través de un detallado análisis de las materias contenidas en algunos de los textos de estudio publicados en el país entre 1940 y 2006.

La segunda parte de la obra, titulada «Algunos campos de acción de la actual geografía humana de México», analiza la evolución y la situación actual de la investigación de geografía humana mexicana en cinco ámbitos de estudio. La geografía de la población, tanto en el ámbito docente como investigador, tiene una historia reciente en el país y sus primeros desarrollos se vinculan a las actividades desarrolladas por el Instituto de Geografía de la UNAM, como exponen María Teresa Gutiérrez y Jorge González en su trabajo. Desde la fundación de este centro hasta la actualidad, los temas de estudio desarrollados en este campo han abordado las cuestiones más relevantes que han afectado a las dinámicas demográficas del país —despoblamiento rural, crecimiento de la población urbana, migración internacional, etc.—, mostrando en fechas recientes un incremento del número de trabajos y una mayor diversidad de temas. Este estudio se cierra con un breve análisis de la evolución de las características de la población mexicana y de las políticas de población puestas en marcha en el país para ordenar el crecimiento y mejorar el equilibrio de su distribución en el territorio.

La caracterización del espacio urbano y rural mexicano actual es tratada en los dos siguientes trabajos. Manuel Suárez estudia la distribución jerárquica y territorial de las ciudades en México con el fin de identificar patrones de ocupación en

diferentes contextos regionales. Para ello realiza una aplicación de las teorías de Christaller, Zipf, Davis y Gibrat en las ciudades del país, y un estudio comparado de los resultados aportados por cada una de ellas. De manera general la aplicación teórica se muestra óptima aunque se revelan algunas alteraciones motivadas por la influencia de diferentes factores físicos y humanos. Por su parte, Atlántica Coll enmarca su estudio en el campo mexicano y en las tendencias que han orientado las investigaciones de geografía rural en el país. La diversidad de temas abordados en este ámbito han sido amplias, en sintonía con los cambios generales que han afectado a los medios rurales mexicanos —transformaciones en las estructuras de propiedad, desarticulación de las tierras ejidales, migraciones, etc.—, alcanzando en la actualidad gran trascendencia cuestiones como la nueva ruralidad, la productividad-producción o el desarrollo de la agroindustria, entre otras.

Los cambios que han afectado a la estructura económica del país y el incremento de los desequilibrios regionales desde los años 1980, han marcado también el desarrollo de los estudios de geografía económica en México, solapándose en parte con la renovación que venía afectando a este campo de estudio desde décadas inminentemente anteriores. María Teresa Sánchez y José María Casado trabajan sobre ambas realidades en el estudio presentado sobre la evolución de los estudios de geografía económica en México. Para ello realizan un análisis de los principales trabajos desarrollados en el país, centrándose especialmente en los publicados por el Instituto de Geografía de la UNAM desde los años sesenta.

Este apartado se cierra con una contribución de Luis Felipe Cabrales sobre el ordenamiento del territorio en México. El estudio retrospectivo realizado por el autor analiza la evolución de las tareas de ordenación del territorio en diferentes contextos históricos que abarcan desde finales del siglo XVIII hasta la actualidad, pasando por las importantes iniciativas desplegadas desde los años cincuenta en materia de planificación de cuencas hidrográficas, de centros y polos de desarrollo, de puertos industriales, y más recientemente, de desarrollo territorial y sustentable. El marco político cambiante a lo largo de esta fase ha condicionado el desarrollo de todas estas iniciativas, ofreciendo el contexto actual un balance contrastado entre éxitos y fracasos, como se expone al final del trabajo.

Finalmente en «La geografía humana y los nuevos ángulos de observación», el último apartado de la obra, se aportan tres trabajos. En el primero de ellos, Federico Fernández estudia el desarrollo del enfoque culturalista en la geografía y de manera particular en el caso de la geografía mexicana. En este país el desempeño de la geografía cultural comenzó a gestarse en los años sesenta del siglo pasado a partir de la influencia de algunos autores extranjeros y por los trabajos desarrollados en el Instituto de Geografía de la UNAM, aunque será especialmente a partir de los años 1980 cuando este enfoque alcance una mayor difusión.

El influjo de este enfoque ha estado presente en los últimos desarrollos realizados en materia de interpretación de la cartografía histórica de México, como expone Héctor Mendoza en su trabajo. En este, el autor realiza un análisis sobre la evolución de los estudios geográficos dedicados a la interpretación de mapas históricos en el país, sobre las tareas desarrolladas para la búsqueda y ordenación de mapas nacionales y sobre los fondos conservados en diferentes instituciones del país. Por

último, Gerardo Bocco y Pedro Urquijo, aportan un estudio sobre algunos de los caminos de dialogo establecidos entre la geografía física y humana a través de la geomorfología aplicada. El proceso de trabajo desarrollado por los autores se ha basado en la revisión de trabajos publicados en los *Boletines* del Instituto de Geografía de la UNAM y en la revista *Investigaciones Geográficas*, y ha permitido ilustrar la creciente interrelación entre ambos campos en torno a cuestiones vinculadas al cambio climático, la geografía de riesgos naturales o los estudios de ecología, entre otros.

En definitiva, los trabajos compilados en este libro ofrecen una panorámica amplia de la situación actual de los estudios de geografía humana en México. Así mismo, el enfoque retrospectivo aplicado por los autores permite comprender su evolución en relación con el desarrollo general de la geografía en otros ámbitos internacionales y científicos. Por todo ello este trabajo resulta de gran utilidad para aproximarse desde diferentes ángulos a la realidad de la geografía humana en México, de lo que se colige su idoneidad para abordar y ampliar investigaciones.

HISTORIA DE LA GEOGRAFÍA ESPAÑOLA • HISTORY OF GEOGRAPHY IN SPAIN

NOTA PRELIMINAR

El artículo que presentamos a continuación está planteado como el primero de una serie de textos que inauguran una nueva sección en esta revista, en ella se trazará un panorama de la historia de la Geografía en España, presentando autores, obras y temáticas de muy diversa índole. No se pretende una revisión cronológica de carácter totalizador, ni una indagación temática a modo de recopilatorio, tampoco una revisión crítica de lo estudiado hasta ahora por otros investigadores. El objetivo es alcanzar una mejor comprensión del pasado de nuestra disciplina que nos ayude a conectar nuestro trabajo actual con una tradición de la que nos sentimos parte.

Las diferentes entregas no responden a una estructura planificada, que sólo sería posible desde un proyecto de investigación académicamente reglamentado; por lo tanto, y en función de las colaboraciones disponibles en cada momento, los diferentes artículos irán apareciendo en el más absoluto desorden. En términos generales, buscamos la revisión de conceptos y términos empleados por los geógrafos a lo largo del tiempo, también se trata de reseñar las líneas temáticas que han ocupado a la disciplina en el pasado, al tiempo que se revalorizan autores y obras que dentro de los estudios geográficos estén hoy relativamente olvidados.

Para inaugurar esta nueva sección de la revista hemos elegido un geógrafo naturalista bastante peculiar: Eduardo Hernández-Pacheco, un científico madrileño de nacimiento pero extremeño de vocación. Formado en el campo de las Ciencias Naturales y mayoritariamente volcado al estudio de temas relacionados con la Geología y la Paleontología. Gran parte de su obra sin embargo se orientó hacia aspectos de índole espacial o paisajística de raigambre genuinamente geográfica. Se puede decir que la obra de Eduardo Hernández-Pacheco se fue cimentando a lo largo del tiempo sobre tres pilares: la Geología, la Geografía y la Historia, siempre vinculados con el objetivo de lograr un conocimiento más amplio de la naturaleza.

PAISAJE Y GEOGRAFÍA EN LA OBRA DE EDUARDO HERNÁNDEZ-PACHECO

LANDSCAPE AND GEOGRAPHY IN THE WORK OF EDUARDO HERNANDEZ-PACHECO

Aurelio Nieto Codina¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.6-7.0.14861>

Resumen²

Eduardo Hernández-Pacheco desarrolló en la primera mitad del siglo xx una importante labor de investigación en relación con las llamadas ciencias de la Tierra, aunque básicamente y por formación fue geólogo, la Geografía tuvo un papel destacado entre su producción científica al lado de otras muchas disciplinas. El paisaje natural aparece como objeto de estudio en algunas de sus publicaciones, especialmente en *Fisiografía del Solar Hispano* (1956), una creación fundamental de la cultura científica española del siglo xx, aquí no solo se hace una regionalización del país en función del paisaje sino que se presenta además una teoría sobre el mismo. Hernández-Pacheco también fue pionero en la lucha por la protección de la naturaleza, colaborando en la creación de la figura de los Parques Naturales, y en el uso de la fotografía como herramienta fundamental de investigación.

Palabras clave

paisaje; protección de la naturaleza; fotografía científica; fisiografía

Abstract

Eduardo Hernandez-Pacheco developed in the first half of the twentieth century an important research regarding in geoscience, although basically and in his first training was geologist, Geography played a leading role among his scientific beside many other disciplines. The natural landscape appears as an object of study in some of its publications, especially in *Fisiografía del Solar Hispano* (1956), a fundamental creation of the Spanish scientific culture of the twentieth century, here not only a regionalization of the country in terms of landscape is made but also creates a theory on it. Hernández-Pacheco was also a pioneer in the struggle for the protection of nature, working for the creation of the Natural Spanish Parks, and the use of photography as a research tool.

Keywords

landscape; nature conservation; scientific photography; physiography

1. ancodina@geo.uned.es. Profesor asociado Departamento de Geografía de la UNED.
2. Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación dirigido como investigadora principal por Carolina Martín Albadalejo: HAR2011-28621 (MNCN).

1. ¿ERA EDUARDO HERNÁNDEZ-PACHECO UN GEÓGRAFO?

Tal vez el propio Eduardo Hernández-Pacheco se habría sorprendido de este título, ya que en nuestro afán delimitador del conocimiento, nos resulta difícil entender que un mismo investigador tenga aportaciones excepcionales en ámbitos de estudio hoy bien diferenciados; sin embargo, esto fue una realidad en el caso de Eduardo Hernández-Pacheco. Es un hecho que la propia formación de los científicos, al menos hasta la primera mitad del siglo xx, impedía ver el mundo con la excesiva fragmentación y especialización del conocimiento propia de nuestra época. La especialización extrema de la ciencia actual resulta muy productiva sobre todo para lograr grandes avances técnicos, nadie puede negar sus logros en el ámbito de la medicina, la ingeniería o las telecomunicaciones; pero, por contraposición, la atención exclusiva del científico a ámbitos de estudio estrechamente delimitados dificulta las explicaciones de carácter global y los planteamientos holísticos de intención generalista.

A comienzos de la centuria pasada, lo que podemos considerar como el periodo formativo de Eduardo Hernández-Pacheco, las ciencias naturales continuaban una tradición procedente del siglo xviii en la que ciencia, técnica y formación humanística no se desarrollaban en compartimentos estancos. Gracias a esta formación académica, a lo largo de sus años de investigación Eduardo Hernández-Pacheco acumuló una diversidad de trabajos que hoy solo serían posibles si formásemos un grupo de trabajo compuesto por geólogos, paleontólogos, etnógrafos, historiadores y geógrafos. Si bien su trabajo como geólogo y paleontólogo está hoy suficientemente reconocido, sus otras facetas tal vez han quedado algo más ocultas, cuando no realmente ignoradas.

La pregunta que nos hacemos en el título de este apartado es pertinente, pues pretende delimitar qué papel tiene la Geografía en el conjunto de la obra de Eduardo Hernández-Pacheco, teniendo en cuenta la diversidad de temas que interesaron a este investigador al que generalmente se asocia al campo de la Geología.

La Geografía para Hernández-Pacheco viene de la mano del estudio del paisaje, entendido este como plasmación visual de todos los elementos naturales que rodean al ser humano; en este sentido, sus aportaciones al estudio del paisaje se pueden considerar como una continuación de una tradición que nace con la famosa obra de Alexander von Humboldt *Cuadros de la Naturaleza*. Es en el conjunto de trabajos dedicados al paisaje español inspirados por el sabio alemán cuando realmente podemos vincular el trabajo de Eduardo Hernández-Pacheco al terreno de la Geografía como ciencia, se trata de todos modos de una prolongación de un interés general por las ciencias de la tierra que no distingue entre lo geográfico, lo geológico y lo paleontológico. En definitiva, si no estamos ante un geógrafo según los parámetros utilizados en la actualidad, sí podemos afirmar que era un geólogo que «se comportaba como un geógrafo».

Al margen de los aspectos epistemológicos hasta aquí referenciados, lo cierto es que el interés por la Geografía de Eduardo Hernández-Pacheco no fue algo circunstancial o pasajero, ya que el proyecto que desarrolló en este campo fue uno de sus empeños más titánicos y ambiciosos. Nada menos que catalogar y explicar la



FIGURA 1.
LA NAVA DE
SANTIAGO
(BADAJOZ)
Fuente: Museo
del Traje, Centro
de Investigación
del Patrimonio
Etnológico, N.º
Inv. F0024012.
Inscripción en
el documento:
«Pequeño
pueblo de la
penillanura
granítico-
pizarrosa
de las zonas
septentrionales
de Badajoz.
/ Cultivos
cerealísticos y
de leguminosas
y plantíos / de
olivos y viñas. /
marzo de 1934».

diversidad de paisajes existentes en la Península Ibérica (o Hispánica como él prefería llamarla), los archipiélagos de Baleares, Canarias y el Sahara Occidental. Esta labor entronca con empeños similares desarrollados en Europa y Norteamérica entre mediados del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, sobre todo en relación con el inventario de los diferentes tipos de paisajes naturales del mundo. Con esta finalidad fue acumulando durante toda su vida no solo documentación escrita, también una infinidad de fotografías, nos encontramos ante un investigador que ponía un especial cuidado en el tratamiento de las imágenes y que creó un enorme banco de fotografías a modo de fuente de datos. Tanto es así, que sus fotografías podrían considerarse un capítulo esencial de la historia de la fotografía científica en España, aunque este es un tema para desarrollar más detalladamente en otro momento. De todos modos, la fotografía que presentamos en la FIG. 1 es un buen testimonio de su capacidad para captar imágenes en las que el cuidado de las perspectivas, la precisión del encuadre y la búsqueda de un contraste lo más correcto posible, nos den una visión fidedigna del tipo específico de paisaje buscado para ilustrar un tema concreto.

El trabajo de Hernández-Pacheco desarrollado a comienzos del segundo decenio del siglo XX en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, junto a otro gran geólogo-naturalista Juan Dantín Cereceda, es pionero en el estudio de las características de determinados fenómenos naturales básicamente geológicos, orientados sobre todo a aspectos relacionados con las distribuciones territoriales y con las conexiones de unos temas con respecto a otros. Metodológicamente se insiste en las localizaciones y las interrelaciones de los fenómenos naturales. Estos trabajos contaban con el patrocinio de la «Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones

Científicas», institución que tuvo su esplendor durante la Segunda República y que fue transformada después de la guerra. Nuestro autor entonces fue asignado al «Instituto Lucas Mallada de Investigaciones Geológicas»³, organismo creado en 1943 y adscrito al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Las publicaciones de Hernández-Pacheco sobre el paisaje español ven la luz en este contexto, que consideramos su periodo de madurez y que coincide con la posguerra española. Estos trabajos plantean, en primer lugar, una teoría sobre el paisaje y los elementos que lo componen, que posteriormente es utilizada para desarrollar una tipología que establece una regionalización del territorio en función de sus caracteres paisajísticos.

2. HACIA UNA CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE ESPAÑOL.

En todas las publicaciones de E. Hernández-Pacheco referidas a estudios del paisaje queda patente su formación básica como geólogo, así se entiende el énfasis que pone en destacar el roquedo como parte sustancial de los diferentes elementos que lo componen. Para él, la estructura de las rocas es el fundamento sobre el que se desarrollan las formas que definen un paisaje; otros elementos, como la nubosidad, el relieve y la presencia humana tienen en su esquema de trabajo un carácter secundario. Son las rocas y las plantas las claves primarias que determinan de manera inmediata cualquier paisaje natural. Lo sustancial de sus trabajos sobre el paisaje es que parten de una elaboración teórica previa que luego se contrasta con infinidad de ejemplos tomados de sus numerosos viajes sobre el territorio español. Según testimonios orales consultados al respecto⁴, se afirma que fueron las peculiares características del transporte ferroviario de la primera mitad del siglo xx las que permitieron al autor acumular una ingente cantidad de datos y documentos visuales aprovechados en sus obras de madurez. En efecto, viajes que duraban innumerables horas, a velocidades medias y con paradas inesperadas en cualquier lugar del itinerario, que podrían además demorarse periodos que hoy nos parecerían eternidades, eran aprovechados por el autor que con su cuaderno de campo y su cámara de fotos procedía a seleccionar relieves montañosos, parajes rurales, monumentos, arboledas, paisanos que transitaban por las inmediaciones, etc. o cualquier elemento que considerase oportuno para sus fines documentales.

Las descripciones y análisis del paisaje realizadas por E. Hernández-Pacheco emanan por tanto de su vocación viajera y de su capacidad para explorar todo suerte de lugares, desde aquellos más cercanos a su entorno inmediato, como pueden ser las tierras de Castilla o Extremadura, hasta los territorios explorados en sus grandes

3. Entre las actividades de esta institución y para el tema que estamos tratando, tenemos que señalar la expedición al Sahara español en la que participan Eduardo, su hijo y discípulo Francisco Hernández-Pacheco, Carlos Vidal Box, Manuel Alía Medina y Emilio Guinea López. Naturalistas a los que se debe la obra *El Sahara español. Estudio geológico, geográfico y botánico* (Madrid, 1949).

4. Debo este dato a Caridad Zazo Cardeña, eminente especialista en geomorfología y profesora de investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, que conoció al hijo de Eduardo: Francisco Hernández-Pacheco.

viajes a Canarias y el Sahara. Su entendimiento del paisaje se produce no sólo desde la intensidad de las vivencias realizadas durante el trabajo de campo, o a partir de los viajes de estudio en busca de los datos para sus investigaciones geo-paleontológicas, también desde actividades más prosaicas de acercamiento a la naturaleza como un simple paseo, una excursión con los amigos o una cacería. El método de trabajo geográfico de E. Hernández-Pacheco partía de la recopilación de todo un arsenal de documentos procedentes de sus actividades al aire libre (cuadernos de notas, recolección de minerales, fósiles, fotografías, levantamientos cartográficos, etc.), que más adelante ordenaba para transmitir a sus lectores una visión ambientalista de gran calado, combinando con acierto unas reflexiones muy plásticas sobre los territorios estudiados y un material fotográfico original que trasmite de manera inmediata su particular experiencia visual de la naturaleza. Este procedimiento científico, que no fue exclusivo de E. Hernández-Pacheco, sí que tiene en él a uno de sus máximos representantes, ya que nos encontramos ante un autor que disponía de un talento excepcional para caracterizar los rasgos fundamentales de unos paisajes con respecto a otros, al tiempo que los ilustraba con unas imágenes de fuerte impacto expresivo.

Desde sus trabajos primerizos en la primera década del siglo xx hasta las obras maestras editadas en los años cincuenta, sus descripciones del paisaje parten de un planteamiento científico bien razonado, al tiempo que nos acercan a una persona que disfrutaba la vivencia en el campo, que convertía el contacto con la naturaleza en una fuente de gozo. Esto es evidente ya en sus primeras excursiones de las que tenemos noticia escrita, como la realizada en 1911 por la meseta toledana, entre la capital provincial y Urda, acompañado de Ismael del Pan, Bartolomé Darde y Pedro Castro Barea. Pero, de igual modo, es un aspecto que se desarrolla en sus obras posteriores aparecidas a mediados de los años treinta. En todas sus creaciones, el despliegue de conocimientos sobre las diferentes regiones y comarcas españolas es espectacular, presentando sus conclusiones desde unidades territoriales de tamaño regional, así se acerca a «la umbrosa Vasconia, la verde Galicia, las Alcarrias y parameras, la variada Cataluña, el vergel Valenciano, la llanura Bética...». Esta metodología sólo en parte se puede relacionar con la geografía francesa en la que se integran los aspectos naturales y los humanos del paisaje en las unidades de estudio conocidas como «región», tal y como quedan definidas por Vidal de la Blache. La opción metodológica de Hernández-Pacheco se inclina más al estudio de las regiones naturales, frente al concepto más globalizador de lo natural y lo humano expresado en la idea de región de los geógrafos clásicos.

A pesar de que el parámetro fundamental de sus estudios paisajísticos era lo geológico, en muchos de sus trabajos se preocupó por distinguir cuál era el papel del hombre en la configuración del paisaje, tratando de distinguir en qué medida se adaptaba la naturaleza o se transformaba según las necesidades vitales de cada población. Según Eduardo Hernández-Pacheco, las actividades humanas habían tendido a homogeneizar el paisaje frente a las diferentes potencialidades que ofrece el medio natural. Se trata de una forma de pensar que nos acerca a modernos planteamientos ecologistas.

3. EL PAISAJE EN EL SOLAR HISPANO

El libro clave para descubrir los diferentes paisajes españoles y entender la importancia de lo geográfico en la obra de E. Hernández-Pacheco es *Fisiografía del solar hispano*, una obra monumental de aparición tardía, poco difundida a nivel popular y a veces ignorada desde los medios académicos. Aquí muestra los enormes conocimientos que el autor fue acumulando a lo largo de su vida que por suerte supo plasmar en esta auténtica *summa* de los paisajes españoles. En efecto, este libro no es consecuencia de un encargo circunstancial, sino el resultado de un saber acumulado durante toda una existencia vital. *Fisiografía del solar hispano* fue impreso en los años 1955 y 1956 por la Real Sociedad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, consta de dos volúmenes que suman 1462 páginas y tenía un precedente, aparecido en 1934 con el título *Síntesis fisiográfica y geológica de España* en el que se intuía lo que sería su gran obra posterior.

En esta obra monumental Hernández-Pacheco presenta su teoría sobre el paisaje. Su definición es clara, el paisaje es la manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas, que concurren en un país. Son sus propias palabras las que transcribimos a continuación para entender su peculiar filosofía del paisaje:

El paisaje es la resultante del ambiente geográfico y del medio geológico. De este concepto se deduce que el conjunto de lo que constituye la Naturaleza de un país es lo que forma su paisaje, y aquellos elementos naturales que se manifiestan patentes a la vista del observador son sus elementos constitutivos y los factores que le componen o integran. En este gran conjunto de elementos geológicos y fisiográficos conviene establecer una seriación u ordenación en categorías y, por lo tanto, distinguiré en los componentes o elementos del paisaje tres grupos, en orden de importancia decreciente: 1.º, los elementos o componentes fundamentales; 2.º, elementos componentes complementarios; 3.º elementos componentes accesorios⁵.

Estos elementos de manera esquemática se pueden presentar del siguiente modo:

- * Elementos Fundamentales
 - a) Roquedo
 - b) Vegetación
- * Elementos Complementarios
 - a) Nubosidad y luminosidad
 - b) Relieve del terreno
 - c) Masas acuosas
- * Elementos Accesorios
 - a) Zoológicos y humanos

5. HERNÁNDEZ-PACHECO (1956), Tomo II, pp. 667 y 668.

De acuerdo con las palabras de Hernández-Pacheco, antes recogidas, sobre los elementos accesorios, estos, a su vez, se dividen en:

- * Los animales silvestres y los ganados.
- * El hombre en su aspecto y carácter etnográfico.
- * Los cultivos típicos y característicos.
- * Las construcciones típicas y las ruinas.

El paisaje como concepto visual con valor estético es evidente en este bello párrafo que define de manera magistral el tema que nos ocupa: al estudiar el paisaje,

se analiza, pues, el ambiente natural en el que se desarrollaron los acontecimientos históricos, al modo como en la obra pictórica se atiende al fondo del cuadro, o en la representación teatral al decorado escénico, los cuales, en uno y otro caso, son esenciales, aunque lo fundamental sean los personajes y su actuación⁶.

Cuestión la del ambiente geográfico en su amplia acepción, insiste nuestro autor, no siempre cuidado su estudio por los historiógrafos, y del que se derivan las características geopolíticas. Es decir, el paisaje no sólo debe ser cuestión clave para geólogos y geógrafos, también para los historiadores.

El primer volumen de la *Fisiografía del solar hispano* se compone de seis capítulos de lo que llamaríamos Geografía física, con uno preliminar dedicado a los conocimientos generales que en su momento había sobre la constitución de la Tierra, desde las capas que rodean al planeta hasta un amplio estudio litológico del mismo. Desde el segundo capítulo, el estudio se centra en lo que el autor denomina «solar hispano» y que se identifica con la Península Ibérica. Este segundo capítulo, siguiendo el orden clásico de análisis y descripción, se dedica al relieve peninsular («Relieve hispano») en sus características orográficas y orogénicas y en el que se expone la concepción de Hernández-Pacheco del proceso formativo peninsular. El tercer capítulo, casi una continuación o un apéndice del anterior, se centra en la litología, dividiendo a la Península en sus tres grandes conjuntos: Hispania silíceo, Hispania calcárea e Hispania arcillosa. Una división que ha hecho fortuna en los manuales posteriores de geografía de España que asumen esta tipología tripartita como premisa acertada.

Los capítulos cuarto y quinto se refieren a las costas y a las aguas fluviales, siendo especialmente extenso este último,

abarcando la descripción, no tan sólo a los cinco ríos caudales con sus afluentes, sino a los medianos y menores del solar hispano, reseñándose el proceso evolutivo fluvial; la edad geológica de su origen y formación, y las características geomorfológicas de los cauces principales y de los grupos de afluentes⁷.

6. HERNÁNDEZ-PACHECO (1952), pp. 8-9.

7. HERNÁNDEZ-PACHECO (1956), p. 8.

El primer volumen termina con el estudio del «Clima hispano», dejándose la vegetación, que sería la continuación lógica, para abrir el segundo volumen; un amplio capítulo de casi doscientas páginas. Una vez conocida la naturaleza de la Península Hispánica, el autor se introduce en aspectos de lo que en el Preámbulo del segundo volumen se definen como de geografía humana y de índole económica,

abordando y tratando de resolver dos importantes temas que son: Uno, el de la distribución del solar hispano en regiones naturales. El otro tema, que ha sido y es muy discutido, y de apreciaciones varias en el transcurso de la Historia, es el pertinente a la riqueza natural de Hispania⁸.

La importancia de desglosar este último conjunto de factores muestra cómo Hernández-Pacheco acaba por fin de incluir a los seres humanos en su concepto de paisaje natural y cómo su explicación sobre el mismo toma un sentido geográfico completo.

El cuarto capítulo complementa todos estos aspectos, haciendo un estudio comparativo de la riqueza peninsular con la riqueza natural de los países mediterráneos, con los que es posible establecer comparaciones,

pues se trata de factores homogéneos en tal respecto, por tener características naturales del mismo tipo, especialmente climatológicas. Se hace un estudio de la constitución general del Mediterráneo, de carácter geográfico y fisiográfico, como también de los países ribereños, incluyéndose en el examen el mar Negro, que forma en el conjunto geográfico atendiendo principalmente a las características geológico-climatológicas, en contraste con las mesoeuropeas y con los desiertos asiáticos y africanos que circundan el mar Interior⁹.

Finaliza la *Fisiografía del Solar Hispano* con un último capítulo dedicado al «Paisaje hispano», o más bien, a los paisajes hispanos, como espacios en los que se hacen patentes las características geográficas y fisiográficas con las que se muestra la Naturaleza en las múltiples y variadas regiones y comarcas del país. Es en este capítulo final cuando el autor desarrolla su teoría científica respecto al «paisaje», que hemos explicado a lo largo de este artículo, ampliando la exposición que de ella hizo, cuando la dio a conocer en el discurso de apertura del curso de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, correspondiente al año de 1934 a 1935.

8. HERNÁNDEZ-PACHECO (1956), pp. 9-10.

9. HERNÁNDEZ-PACHECO (1956), p. 19.

4. DE LA DESCRIPCIÓN DE LOS PAISAJES NATURALES A LA NECESIDAD DE SU DEFENSA

De todos modos, los paisajes naturales no sólo fueron para E. Hernández-Pacheco un objeto de estudio teórico y académico. Esta línea de su trabajo se complementa desde principios del siglo xx con su interés por la protección de la Naturaleza, ya que fue un precursor en el movimiento conservacionista del paisaje que conduce a la creación de los primeros Parques Nacionales. Un proceso legislativo en el que colabora con el marqués de Villaviciosa, Pedro Pidal, que recogió sus aportaciones científicas en la intervención en Cortes de 1914, momento clave en la creación de una figura normativa fundamental para la protección del medio natural en España. Al hilo de este activismo ecologista pionero, en 1933, E. Hernández-Pacheco publica una *Guía de los sitios naturales de interés nacional*, que en una prosa fluida va caracterizando los lugares clave del territorio español que deben ser preservados y protegidos, como Covadonga, Ordesa, Guadarrama, etc. En el texto se van señalando también hitos simbólicos del excursionismo científico como la Fuente de los Geólogos en Guadarrama.

En este pequeño trabajo no deja insistir sobre la importancia de la fauna silvestre como un elemento básico a la hora de caracterizar un determinado paisaje natural. El siguiente párrafo es testimonio de este carácter pionero de Hernández-Pacheco como defensor de los parajes naturales singulares, uno de los primeros científicos que en nuestro país abogó por la defensa no sólo de estos lugares en sí, sino que también insistió en la necesidad de proteger la fauna característica de cada lugar:

A la aspiración por el disfrute estético de los parajes naturales, responden los denominados «parques nacionales» y «reservas nacionales» que los Gobiernos de las naciones cultas procuran reservar en su estado natural, y también los parajes análogos de menor extensión, denominándoles «sitios naturales de interés nacional». A este fin, y como complemento de tales lugares reservados, se debe la protección de los animales bellos e inofensivos, cuya extinción total se procura evitar, como se ha hecho en España, con la cabra montés de Gredos y con los rebecos de los Picos de Europa, y se hará con las gacelas del Sahara español¹⁰.

El interés por la defensa del paisaje natural y su fauna, explícito en este texto, también aparece de manera más transversal en el resto de sus obras. Sirva de ejemplo los siguientes mapas que dan testimonio de la disminución de los «espacios selváticos» de la península si comparamos los existentes en el siglo xiv y los conservados en el siglo xx¹¹. La pérdida de espacios naturales salvajes o la pérdida de biodiversidad, según la terminología actual, se vincula por primera vez en la literatura científica española a la intervención de la mano humana.

10. HERNÁNDEZ-PACHECO (1932), p. 9.

11. HERNÁNDEZ-PACHECO (1952), pp. 283-284.

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS SELVÁTICAS EN CASTILLA DURANTE EL SIGLO XIV DEDUCIDO DEL LIBRO DE LA MONTERÍA DE ALFONSO XI Fuente: *El Solar en la Historia Hispana*, p. 283.

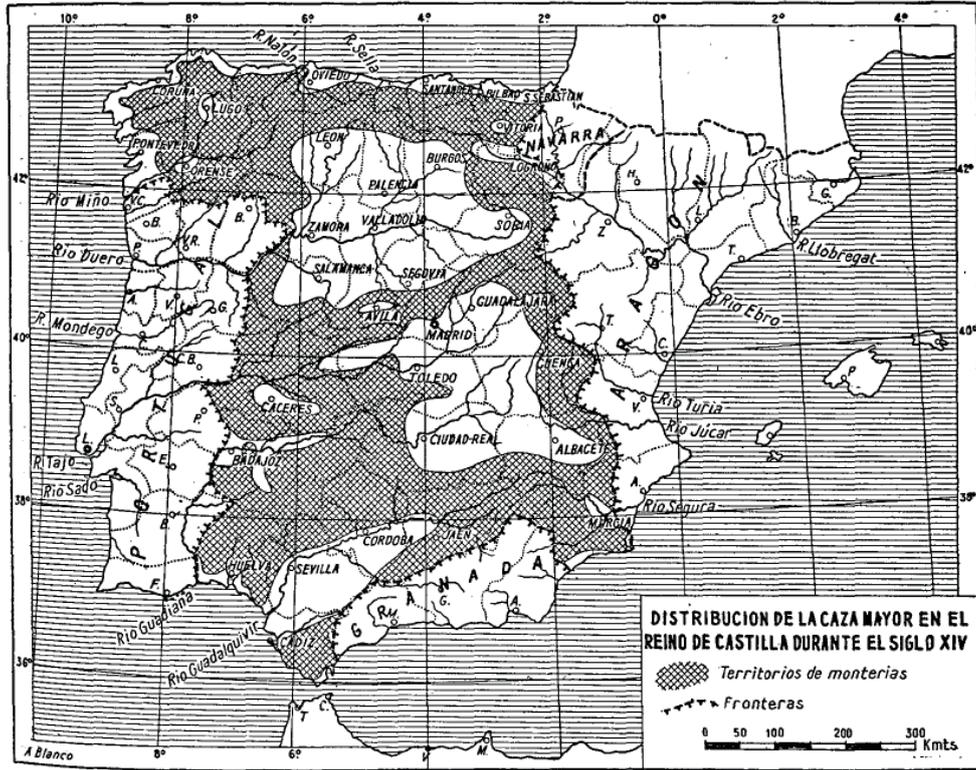
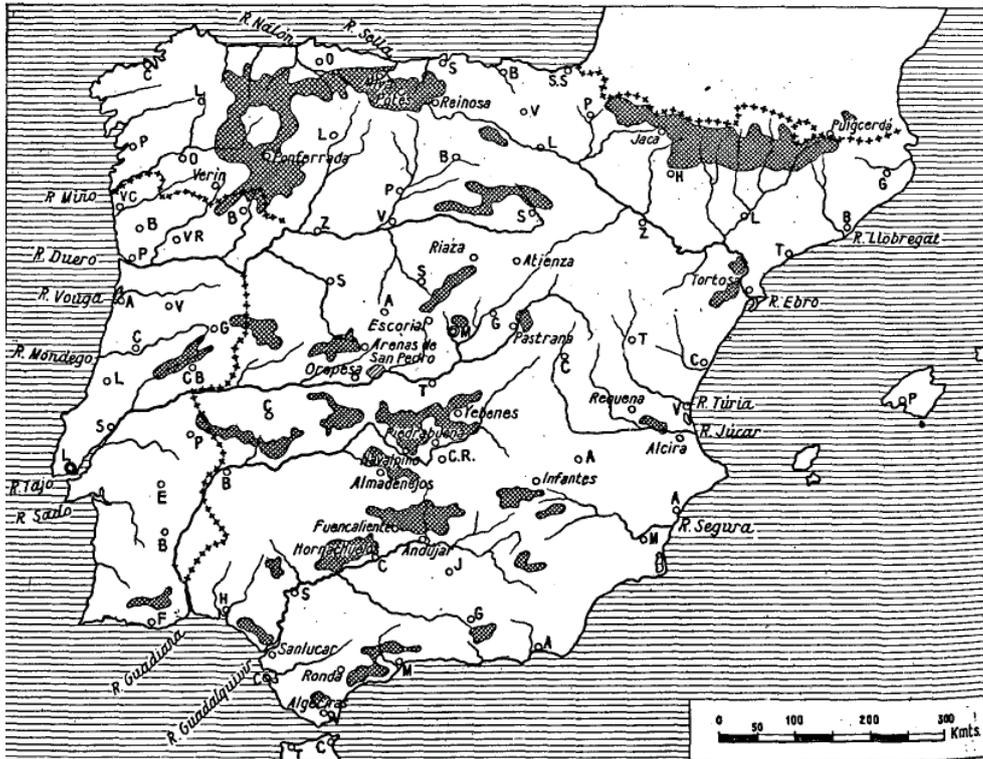


FIGURA 3. MAPA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA CAZA MAYOR EN HISPANIA, EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX, FUNDAMENTADO EN EL MAPA-VENATORIO DE ESPAÑA POR EL CONDE DE YEBES (1943). Fuente: *El Solar en la Historia Hispana*, p. 284.



5. CONCLUSIÓN

En este trabajo hemos tratado de reivindicar la figura de Eduardo Hernández-Pacheco como geógrafo, resaltando sus trabajos de esta índole dentro de una amplia producción de investigaciones geológicas y paleontológicas. Estamos ante un pionero en el estudio del paisaje español, tanto a nivel teórico como práctico. En este sentido, no solo realizó un exhaustivo inventario de las diferentes posibilidades tipológicas del paisaje natural en España, sino que también elaboró una teoría del paisaje que sirve de soporte metodológico para cualquier acercamiento a esta temática.

Consideramos su *Fisiografía del Solar Hispano* como una obra maestra dentro de los estudios dedicados al paisaje español, y creemos que la relevancia de este trabajo dentro de la cultura española del siglo pasado está fuera de toda duda.

Aunque ya ha sido señalado por otros autores¹², la importancia del patrimonio fotográfico legado por Hernández-Pacheco¹³ es innegable, sus fotografías son clave en la evolución de una técnica que es arte y documentación a un mismo tiempo. Aún está por catalogarse de manera completa para que puedan contribuir al desarrollo de futuras investigaciones y eventos expositivos.

12. Consúltense al respecto en la bibliografía los trabajos de MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ.

13. Conservado entre el Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) y la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la Universidad Complutense, ambas con sede en Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- CANOSA ZAMORA, E., GARCÍA CARBALLO, A. & SÁEZ POMBO, E. (2007). «La fotografía urbana en la geografía española», *Ería*, 73-74, Universidad de Oviedo, pp. 213-235.
- CASADO, S. (2000). «Ciencia y política en los orígenes de la conservación de la naturaleza en España», *Scripta Vetera*, <http://www.ub.edu/geocrit/sv-78.htm>.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. (1935). «El paisaje en general y las características del paisaje hispano», Madrid, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 59, pp. 11-17, 39-44, 67-70, 89-94, 112-117, 124-127.
- (1932). *Guía de los sitios naturales de interés nacional*, Madrid, Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- (1955-1956). *Fisiografía del Solar Hispano*, Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, tomo XVI, 2 vols.
- (1952). *El solar en la Historia Hispana*, Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, tomo xv.
- MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M. (2009). «Las características de los paisajes españoles según Eduardo Hernández-Pacheco», en PILLET CAPDEPÓN, F. et al. (coord.): *Geografía, territorio y paisaje: el estado de la cuestión. Actas del XXI Congreso de Geógrafos Españoles*, Ciudad Real, AGE/Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 1231-1245.
- (2012). «Eduardo Hernández-Pacheco y el papel de la fotografía», *Cuadernos Geográficos*, 51, pp. 53-77.

NORMAS DE PUBLICACIÓN · AUTHORS GUIDELINES

Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI (ETF) únicamente publica trabajos inéditos sobre Geografía dentro de las dos secciones que presenta: ARTÍCULOS y LIBROS. Los trabajos presentados a la sección de ARTÍCULOS tendrán, como máximo, una extensión de 60.000 caracteres con espacios (aprox. 25 páginas), incluidas las figuras, tablas y bibliografía. Los trabajos presentados a la sección de LIBROS deberán tener una extensión máxima de 9.600 caracteres (aprox. 4 páginas); ETF recomienda que el contenido de esta sección sea de carácter más crítico que descriptivo.

ETF sólo admite trabajos originales que no hayan sido publicados, ni vayan a serlo, en otra publicación, independientemente de la lengua en la que ésta se edite, tanto de manera parcial como total. Deberán ir firmados por el/los autor/autores, haciendo constar el Centro o Institución a la que pertenece, dirección postal y electrónica.

La publicación de un texto en *Espacio, Tiempo y Forma* no es susceptible de remuneración alguna. Los derechos de edición pertenecen a la UNED, sin menoscabo del uso por parte de los autores de sus trabajos dentro de los cauces académicos establecidos (envío de separatas, uso en conferencias, docencia, repositorios institucionales, webs personales, etc.), siempre que éstos no impliquen un beneficio económico.

ETF admite, preferentemente, trabajos en castellano, inglés y francés.

1. ENTREGA DE ORIGINALES

Los originales deberán dirigirse a la siguiente dirección:

Revista *Espacio, Tiempo y Forma*
Secretaría de Facultad
Facultad de Geografía e Historia, UNED
c/Senda del Rey, 7
28040 Madrid

Por correo electrónico a: fjmorales@geo.uned.es

El autor debe hacer constar su dirección y teléfono para que se le comunique la recepción de su trabajo y, posteriormente, en su caso, la aceptación del mismo por el Comité de Redacción.

La revista emplea el sistema de doble revisión anónima de los textos presentados. Los evaluadores externos remitirán un informe a la dirección de ETF indicando la idoneidad de la publicación de los trabajos recibidos y, en su caso, las correcciones necesarias.

2. PREPARACIÓN DE ORIGINALES

Los autores que deseen publicar en *ETF* remitirán dos copias del trabajo en papel (sin correcciones adicionales a mano), junto con su versión en formato digital. Ésta, que se entregará en formato «texto» (RTF, DOCX, ODT, etc.), deberá corresponder exactamente con las copias entregadas en papel.

2.1. DATOS DE CABECERA

- * En la primera página del trabajo deberá indicarse el título del trabajo en su lengua original y su traducción al inglés.
- * Asimismo, se remitirá un resumen en castellano del trabajo, junto con su versión en inglés. En el resumen es conveniente que se citen los objetivos, metodología, resultados y conclusiones obtenidas.
- * Se añadirán también unas palabras clave, en ambos idiomas, separadas por punto y coma (;), que permitan la identificación del trabajo en las bases de datos científicas. Éstas no serán inferiores a cuatro ni excederán de ocho.
- * En caso de que la lengua del texto original no sea el castellano ni el inglés, el título, el resumen y las palabras clave se presentarán en el idioma original, junto con su versión en castellano e inglés.
- * Tras el nombre del autor o autores del trabajo deberá incluirse una nota al pie en la que se consigne su centro de trabajo, la dirección postal completa y su dirección electrónica.

2.2. PRESENTACIÓN DEL TEXTO

- * **ENCABEZADOS.** Los encabezamientos de las distintas partes del artículo deberán ser diferenciados, empleando, si procede, una jerarquización de los apartados ajustada al modelo que se propone:

1. Título del capítulo
 - 1.1. Título del epígrafe
 - 1.1.1. Título del subepígrafe

- * Al final del trabajo se podrá incluir un epígrafe no numerado destinado a los agradecimientos y al reconocimiento de las instituciones o proyectos que financian el trabajo presentado.

2.3. FIGURAS Y TABLAS

- * La relación numérica y la leyenda, tanto de las figuras como de las tablas, se adjuntará en archivo aparte. Por su parte, el cuerpo del trabajo se debe indicar su ubicación.

- * Fotografías y figuras se enviarán en formato digital (JPEG, PNG, TIFF o EPS) con una resolución mínima de 300 ppp. Los gráficos y esquemas estarán compuestos en formatos vectoriales y escalables (EPS, AI, DOCX o compatible). Las tablas y cuadros de texto se presentarán en formato texto, al igual que el cuerpo del trabajo (compatible con RTF, DOCX, ODT, etc.).
- * Las ilustraciones (láminas, dibujo o fotografías) se consignarán como «Figura» (p.ej., Figura 1, Figura 2...). Por su parte, los cuadros y tablas se designarán como «Tabla».
- * Figuras y Tablas se enviarán en archivos individualizados indicando el número de figura/tabla y su localización en el texto. En la copia en papel se hará constar el título del trabajo y el nombre del autor y su numeración. Irán numeradas por la parte posterior, según la relación antes citada.
- * El/los autor/es está/n obligado/s a citar la fuente de procedencia de toda documentación gráfica, cualquiera que sea su tipo, si no es de su autoría. La revista declina toda responsabilidad que pudiera derivarse de la infracción de los derechos de propiedad intelectual o comercial.

2.4. ESTILO

- * El texto se presentará sin ningún tipo de formato ni de sangría de los párrafos, y con interlineado sencillo.
- * Se utilizarán únicamente tipos de letra con codificación UNICODE.
- * Las citas literales, en cualquier lengua original, se insertarán en el cuerpo del texto en redonda, siempre entre comillas dobles. Si la cita supera las tres líneas se escribirá en texto sangrado, sin comillas.
- * Se evitará, en lo posible, el uso de negrita o de subrayado.
- * Las mayúsculas deberán ir acentuadas y los años de publicación sin puntuar (p.ej.: 1980).
- * Las siglas y abreviaturas empleadas deben ser las comúnmente aceptadas dentro de la disciplina sobre la que verse el trabajo.
- * Los términos en lengua original deberán escribirse en cursiva, sin comillas: *in situ*, *on-line*.
- * El resto de normas editoriales se ajustarán a lo indicado en: Real Academia Española, *Ortografía de la lengua española*, Madrid, Espasa Calpe, 2010.

3. NOTAS A PIE DE PÁGINA

Las citas bibliográficas en las notas se atenderán a las siguientes normas y secuencia:

- * **LIBROS.** Apellidos en versalitas seguidos del nombre del autor en redonda: título de la obra en cursiva. Lugar de edición, editorial, año, y, en su caso, páginas indicadas.

KAMEN, Henry: *La Inquisición*. Madrid, Alianza, 1982, p. 55.

Si la persona reseñada es director, editor o coordinador, se hará constar a continuación del nombre y entre paréntesis (dir., ed., coord.).

Si los autores son dos o tres se consignarán todos, separados por comas y uniendo el último con «&». Si el número de autores es superior a tres, se citará el primero y se añadirá *et alii* o «y otros»; otra posibilidad es indicar «VV.AA.»

- * Los libros editados en SERIES MONOGRÁFICAS se deben citar con el título de la obra entre comillas dobles, seguido del título de la serie en cursiva, su número, y a continuación, lugar de edición, editorial y año.

MANGAS MANJARRÉS, Julio: «La agricultura romana», *Cuadernos de Historia* 16, 146, Madrid, Grupo 16, 1985.

- * Cuando se trate de CAPÍTULOS incluidos en un libro, se cita el autor, el título de la colaboración entre comillas dobles, la preposición «en» y a continuación la reseña del libro según las normas anteriormente citadas.

MELCHOR GIL, Enrique: «Elites municipales y mecenazgo cívico en la Hispania romana», en NAVARRO, Francisco Javier & RODRÍGUEZ NEILA, Juan Francisco: *Élites y promoción social en la Hispania romana*. Pamplona, Ediciones Universidad de Navarra, 1999.

- * Para las PONENCIAS, COMUNICACIONES DE CONGRESOS O SEMINARIOS, etc. se reseña el autor, el título de la colaboración entre comillas dobles, el título del congreso o seminario y el lugar y año de celebración en cursiva, seguido de los editores o coordinadores si los hubiera, lugar de edición, editorial y páginas correspondientes.

GARCÍA FERNÁNDEZ, Estela Beatriz: «La concesión de la ciudadanía romana como instrumento de dominio», *Actas del VIII Coloquio de la Asociación Propaganda y persuasión en el mundo romano. Interdisciplinar de Estudios Romanos*, Madrid, 2010, BRAVO CASTAÑEDA, Gonzalo & GONZÁLEZ SALINERO, Raúl (eds.), Madrid, Signifer, 2011, pp. 81–90.

- * Las TESIS DOCTORALES INÉDITAS se citan haciendo constar el autor, el título en cursiva, la universidad y el año.

ARCE SÁINZ, M.^a Marcelina: *Vicente Rojo*, (Tesis doctoral s.p.), UNED, 2003.

- * ARTÍCULOS DE REVISTA. Apellidos en versalitas seguidos del nombre del autor en redonda: título del artículo entre comillas dobles, nombre de la revista en cursiva, tomo o número, año entre paréntesis, páginas correspondientes.

BRINGAS GUTIÉRREZ, Miguel Ángel: «Soria a principios del siglo XIX. Datos para su historia agraria», *Celtiberia* 95 (1999), pp. 163–192.

- * DOCUMENTOS. En la primera cita debe ir el nombre del archivo o fuente completa, acompañado de las siglas entre paréntesis, que serán las que se utilicen en citas sucesivas. La referencia al documento deberá seguir el siguiente orden: serie, sección o fondo, caja o legajo, carpeta y folio. Si el documento tiene autor, se citan los apellidos en versalitas y el nombre en redonda, seguido del título o extracto del documento entre comillas dobles y la fecha.

Archivo Regional de la Comunidad de Madrid (ARCM), Fondos Diputación, Inclusa, caja 28, carpeta 13, fol. 2. ARROYO, Fernando: «Cuenta de los gastos de mayordomía», julio de 1812.

- * REPETICIÓN DE CITAS. Cuando se hace referencia a un autor ya citado, se pondrán los apellidos en versalitas y el nombre en minúsculas, la abreviatura *op. cit.* y la página o páginas a las que se hace referencia.

BLÁZQUEZ MARTÍNEZ, José María: *op. cit.*, pp. 26–28.

Si se han citado varias obras del mismo autor, se pondrá después de los apellidos en versalitas y el nombre en minúsculas, el comienzo del título de la obra en cursiva, seguido de puntos suspensivos y las páginas correspondientes.

BLÁZQUEZ MARTÍNEZ, José María: *Historia económica...*, pp. 26–28.

Cuando se hace referencia a un mismo autor y una misma obra o documento que los ya citados en la nota anterior se pondrá *Idem*, seguido de la página correspondiente. Si se hace referencia a un mismo autor, a una misma obra o documento y en la misma página, se pondrá *Ibidem*.

4. CORRECCIÓN DE PRUEBAS DE IMPRENTA

Durante el proceso de edición, los autores de los artículos admitidos para publicación recibirán un juego de pruebas de imprenta para su corrección. Los autores dispondrán de un plazo máximo de quince días para corregir y remitir a ETF las correcciones de su texto. En caso de ser más de un autor, éstas se remitirán al primer firmante. Dichas correcciones se refieren, fundamentalmente, a las erratas de imprenta o cambios de tipo gramatical. No podrán hacerse modificaciones en el texto (añadir o suprimir párrafos en el original) que alteren de forma significativa el ajuste tipográfico. El coste de las correcciones que no se ajusten a lo indicado correrá a cargo de los autores. La corrección de las segundas pruebas se efectuará en la redacción de la revista.

ETF entregará una copia en PDF al primer firmante del trabajo y varios ejemplares de la revista impresa a cada autor.

6-7

ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

UNED

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

13 Presentación · Foreword

Artículos · Articles

19 MARÍA DEL PILAR BORDERÍAS URIBEONDO
Reflexiones al finalizar la «Década de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014»: referencias ambientales en los Grados de la UNED y aportación de la Geografía a la EDS / Reflections at the end of the 'United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014': environmental references in the Degree of UNED and contribution of Geography to ESD

33 JESÚS CALZADILLA, JOSÉ LUIS LÓPEZ & AURELIO VILLA
Análisis espacial del desarrollo económico rural a nivel territorial / Spatial analysis at territorial level of rural economic development

47 DAVID COCERO MATESANZ, JOSÉ MIGUEL SANTOS PRECIADO, MARÍA DEL CARMEN MUGURUZA CAÑAS, FERNANDO SANTA CECILIA MATEOS, MARÍA VICTORIA AZCÁRATE LUXÁN, MARÍA DEL PILAR BORDERÍAS URIBEONDO & MARÍA EUGENIA PRIETO FLORES
La utilización en los estudios urbanos de la cartografía catastral y su manejo mediante un SIG: aplicación al municipio de Getafe (Madrid) / The use in urban studies of cadastral mapping and management through GIS: application to the town of Getafe (Madrid)

73 JUAN ANTONIO FERNÁNDEZ-CAÑADAS LÓPEZ-PELÁEZ, MARÍA PALOMO SEGOVIA & LUIS PANTOJA TRIGUEROS
Delimitación espacial de las zonas probables de salida de aludes en el macizo de Peñalara mediante el uso de SIG / Spatial delimitation of the possible output zones of avalanches in the Peñalara massif using GIS techniques

95 JESÚS MIGUEL GARCÍA RODRÍGUEZ
Importancia patrimonial y territorial del legado hidroeléctrico en el curso bajo del Río Saja (Cantabria) / Patrimonial and territorial importance of hydroelectric legacy in the lower reaches of Saja (Cantabria)

119 BEATRIZ MARTÍNEZ DE TERESA
Paisaje urbano y problemática medioambiental: el caso del distrito de Retiro (Madrid) / Cityscape and environmental issues: the case of Retiro district (Madrid)

161 ANTONIO MARTÍNEZ PUCHE, SALVADOR MARTÍNEZ PUCHE, JOAQUÍN PALACÍ SOLER & VICENTE ZAPATA HERNÁNDEZ
Estrategias territoriales participativas como instrumentos de diagnóstico y prospectiva, en el contexto europeo de los fondos de cohesión 2014–2020: el caso de Villena (Alicante) / Territorial participatory strategies as instruments of diagnosis and prospective, in the European context of the funds of cohesion 2014–2020 in Villena (Alicante)

185 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Evolución de la jerarquía urbana en la Región de Murcia tras más de treinta años de la aprobación del estatuto de autonomía (1982–2014) / Evolution of urban hierarchy in the Region of Murcia thirty years after the adoption of the statute of autonomy (1982–2014)

205 JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ GARCÍA
Conservación y gestión del paisaje en el Campo de Albacete / Landscape conservation and management in the Campo de Albacete

227 XANTI SUDUPE ZABALO
El abandono en el paisaje de periferia y periurbano de Bilbao / Abandonment in the periphery and peri-urban landscape of Bilbao

257 M. ANTONIO ZÁRATE MARTÍN & INÉS ORTÍZ ÁLVAREZ
Estrategias para la conservación y gestión sostenible de los paisajes culturales urbanos en México y España / Strategies for the conservation and sustainable management of the urban cultural landscapes in México and Spain

281 MARÍA DEL CARMEN ZORRILLA LASSUS
La puesta en valor del paisaje a través de la educación, propuesta para el desarrollo de la Isla de Vieques (Puerto Rico) / The enhancement of landscape through education proposal for the development of the island of Vieques (Puerto Rico)

Recensión de un libro · Book Review

315 Borderías Uribeondo, M.P. & Muguruza Cañas, M.C.: *Impacto ambiental 6101301GR01A01*. (MARÍA JOSÉ AGUILERA ARILLA)

Imágenes y palabras · Pictures and words

323 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Portmán (La Unión-Cartagena): ¿Crónica de un impacto medioambiental en vías de solución? / Portmán (La Unión-Cartagena): chronicle of an environmental impact way of solution?

Comentario de material didáctico · Comment of didactic material

327 Mendoza Vargas, Héctor (coord.): *Estudios de geografía humana de México*. (ALEJANDRO GARCÍA FERRERO)

Historia de la Geografía Española · History of Geography in Spain

335 Nota preliminar

337 AURELIO NIETO CODINA
Paisaje y Geografía en la obra de Eduardo Hernández-Pacheco / Landscape and Geography in the work of Eduardo Hernández-Pacheco