



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑOS 2015-2016

ISSN 1130-2968

E-ISSN 2340-146X

8-9

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑOS 2015-2016
ISSN 1130-2968
E-ISSN 2340-146X

8-9

SERIE VI GEOGRAFÍA

REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016>



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Madrid, 2015–2016

SERIE VI · GEOGRAFÍA N.º 8–9, 2015–2016

ISSN 1130-2968 · E-ISSN 2340-146X

DEPÓSITO LEGAL
M-21.037-1988

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

COMPOSICIÓN
Carmen Chincoa Gallardo · <http://www.laurisilva.net/cch>

Impreso en España · Printed in Spain



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

Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía es la revista científica fundada en 1988 que publica el Departamento de Geografía de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED. Está dedicada a la investigación, acoge trabajos inéditos, en especial artículos que constituyan una aportación novedosa, que enriquezcan el campo de estudio que abordan y que ofrezcan una perspectiva de análisis crítico. Va dirigida preferentemente a la comunidad científica y universitaria, tanto nacional como internacional, así como a todos los profesionales del ámbito de la geografía en general. Su periodicidad es bianual y se somete al sistema de revisión por pares ciegos. La revista facilita el acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación en esta edición electrónica. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI* se publica en formato electrónico y en papel.

Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía. (*Space, Time and Form. Serie VI. Geography*) is a peer-reviewed academic journal founded in 1988 and published by the Department of Geography at the School of Geography and History, UNED. It's devoted to the study of all periods and is addressed to the Spanish and international scholarly community, as well as to professionals in the field of Geography. The journal welcomes previously unpublished articles, particularly works that provides an innovative approach, contributes to its field of research, and offers a critical analysis. It is published biannually. The journal provides open access to its content beginning with the publication of the present online issue. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI* is published online and in print and is indexed in the databases and directories enumerated above.

Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI está registrada e indexada en Repertorios Bibliográficos y Bases de Datos nacionales e internacionales, como recomiendan los criterios de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora: ISOC (CINDOC), Fuente Académica Plus, PIO, Ulrich's, SUDOC, ZDB, REDIB, LATINDEX, MIAR, Dialnet, e-spacio UNED, CIRC 2.0 (2016), CARHUS Plus + 2014, DULCINEA (VERDE).

EQUIPO EDITORIAL

Edita: Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Editor: Francisco José Morales Yago, Departamento de Geografía, (UNED)

CONSEJO DE REDACCIÓN

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

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

DIRECTORA DE ETF. SERIES I-VII

María J. Peréx Agorreta, Decana Facultad de Geografía e Historia, UNED

SECRETARIA DE ETF. SERIES I-VII

Diana Carrió Invernizzi, Departamento de Historia del Arte, UNED

GESTOR DE LA PLATADFORMA OJS

Jesús López

COMITÉ EDITORIAL DE ETF SERIES I-VII

Julio Arroyo Vozmediano, Departamento de Historia Moderna, UNED; Carlos Barquero Goñi, Departamento de Historia Medieval, Ciencias y Técnicas Historiográficas, UNED; Enrique Cantera Montenegro, Director del Departamento de Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas, UNED; Virginia García-Entero, Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED; Ana Clara Guerrero Latorre, Departamento de Historia Contemporánea, UNED; Patricia Hevia Gómez, Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED; Ángeles Lario González, Departamento de Historia Contemporánea, UNED; José Manuel Maíllo Fernández, Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED; Irene Mañas Romero, Departamento de Historia Antigua, UNED; Alberto Mingo Álvarez, 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; Inmaculada Vivas Sáinz, Departamento de Historia del Arte, UNED.

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

- 11 **Presentación · Foreword**
- 13 **Artículos · Articles**
- 15 **CARLOS ALBERTO ABALERÓN**
Diferencias innatas y desigualdades socio-espaciales de Calidad de Vida en San Carlos de Bariloche, Argentina
Innate differences and socio-spatial inequalities Quality of Life in San Carlos de Bariloche, Argentina
- 53 **NATACHA CALVET TAPIA**
Las prácticas lúdicas en la calle y la imagen del centro de la ciudad en Santiago de Chile
Recreational practices on the street and the image of the city center of Santiago de Chile
- 77 **ENRIQUE DE ROSA GIOLITO**
Las Complejas relaciones entre paisaje, puerto, ciudad y sus efectos en el patrimonio cultural en la bahía de Pasaia
The complex relationships between landscape, harbor, town and its effects on cultural heritage in the bay of Pasaia
- 103 **ANA MARÍA LÓPEZ ORTEGO**
¿Quién está contra quién en los cerros orientales de Bogotá?. La perspectiva local desde el barrio la Cecilia
Who is against who in the eastern hills of Bogotá? - the local perspective from the neighborhood of la Cecilia
- 131 **JULIO LÓPEZ-DAVALILLO LARREA**
Las eurociudades rayanas
The ecocities bordering
- 169 **BEATRIZ MARTÍNEZ DE TERESA**
Estudio de los recursos hídricos en España: Análisis y caracterización en la Cuenca del Tajo
Study of water resources in Spain: Analysis and characterization in the Tajo Basin

- 231 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
La incorporación de los portafolios electrónicos en el proceso enseñanza-aprendizaje y evaluación de la geografía en el alumnado de educación a distancia
The incorporation of electronic portfolios learning in geography and evaluation process in distance education students
- 241 MARCOS ORTEGA MONTEQUÍN
El potencial agrológico en la ordenación del suelo rural; estudio comparado de tres casos en Asturias
Agrological potential in rural land planning; comparative study of three cases in Asturias
- 269 JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO
Las torres y atalayas de la costa tropical. ¿Un recurso turístico pendiente de explotación?
The towers and watchtowers of the Costa Tropical. An Outstanding tourist resource exploitation?
- 287 JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO
Inundaciones en la rambla Albuñol. Causas y posibles medidas de intervención
Floods in Albuñol dry riverbed. Causes and possible intervention
- 317 **Reseñas · Book Review**
- 319 AURELIO NIETO CODINA
YI-FU TUAN. (2015). *Geografía romántica. En busca del paisaje sublime*. Editado por Biblioteca nueva. Colección: Paisaje y teoría. Edición de Joan Nogué. 177 pp. ISBN: 978-84-16345-15-1
- 323 ALEJANDRO GARCÍA FERRERO
BOSQUE MAUREL, JOAQUÍN (2011): *Granada. Historia y cultura*. Granada, Diputación Provincial de Granada-Libros de la Estrella, 210 pp. ISBN: 978-84-7807-510-2
- 327 **Imágenes y palabras · Pictures and words**
- 329 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Las salinas de Imón (Guadalajara): un paisaje cultural de gran valor histórico
The saltworks of Imón (Guadalajara): a cultural landscape of great historical value

- 333 **Historia de la Geografía Española ·
History of Geography in Spain**
- 335 **AURELIO NIETO CODINA, DOLORES BRANDIS GARCÍA, CARLOS PARDO ABAD**
Tres tesis doctorales dirigidas por don Manuel de Terán; el paisaje residencial en
Madrid (Dolores Brandis), la enseñanza en Madrid (Ana Olivera) y el barrio de
Salamanca (Rafael Más)
Three thesis directed by don Manuel Terán; residential landscape in Madrid
(Dolores Brandis) teaching in Madrid (Ana Olivera) and the Salamanca district
(Rafael Más)
- 353 **Normas de publicación · Authors Guidelines**

PRESENTACIÓN EDITORIAL · EDITORIAL FOREWORD

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 ocho y nueve correspondientes a los años 2015 y 2016. Se presentan un total de diez artículos de investigación, y los habituales apartados de esta revista como son: Revisión libros, Imágenes y Palabras y el apartado titulado: “Historia de la Geografía Española” que inició su andadura en el número anterior y prosigue en el presente.

Los artículos presentados abordan distintas temáticas dentro del campo de la ciencia geográfica; Carlos Alberto Abalerón reflexionará las diferencias innatas de la población –sexo, edad y lugar de nacimiento- altamente asociadas con las desigualdades socio-espaciales de calidad de vida de un grupo de barrios de San Carlos de Bariloche en Patagonia Norte de Argentina, entre la crisis económica de 1997 y la recuperación del 2005. Natacha Calvet Tapia firma un trabajo dedicado a los espacios y las actividades lúdicas como instrumento utilizado por actores y colectividades sociales en el caso del centro urbano de la ciudad de Santiago de Chile.

Enrique de Rosa Giolito aborda las complejas relaciones entre paisaje, puerto, ciudad y sus efectos en el patrimonio cultural en la bahía de Pasaia (Gipuzkoa), destaca las transformaciones de este espacio marítimo dedicado fundamentalmente a la actividad pesquera y la falta de patrimonio para una futura apuesta por el turismo cultural de este entorno. El trabajo de Ana María López Ortego aborda las controversias medioambientales, jurídicas y habitacionales que confluyen en el área de reserva medioambiental de los Cerros Orientales de Bogotá, señala la falta de compromiso de las autoridades y la baja participación de sus habitantes en la toma de decisiones que condicionen el futuro de este espacio.

Julio López-Davalillo Larrea presenta una investigación sobre la frontera hispano-portuguesa –la raya-, destaca en este espacio no sólo el aislamiento como páramo demográfico, que en verdad lo ha sido, también contraponen otra serie de intensas relaciones transfronterizas entre los municipios y núcleos de población de los más de 1200 km de frontera común entre España y Portugal, un espacio singular muy interrelacionado por la historia, el paisaje y las propias dinámicas sociales acaecidas desde hace siglos. Beatriz Martínez de Teresa en su trabajo dedicado al estudio de los recursos hídricos en España se centrará en el análisis y caracterización en la cuenca del Tajo, plantea el uso del agua como un recurso imprescindible que precisa de una gestión viable para evitar conflictos socioeconómicos y políticos graves en cualquier espacio en desarrollo, al mismo tiempo que propondrá la base para crear una conciencia de uso eficiente y sostenible de este preciado bien.

Francisco José Morales Yago, presenta un artículo de carácter didáctico, mostrando la incorporación de los portafolios electrónicos en el proceso enseñanza-aprendizaje y evaluación de la geografía en el alumnado de educación a distancia, en concreto en una asignatura de máster dedicada a la investigación en Espacio Sociales,

señala la eficacia de esta herramienta de trabajo en la mejora del aprendizaje y organización del alumnado. Marcos Ortega Montequín investiga la relación de los suelos naturales (edafología) con los suelos urbanísticos rurales a través de tres casos en Asturias, con objeto de establecer un enfoque en la ordenación del territorio que considere los suelos rurales como parte del sistema productivo.

José Ramón Sánchez Holgado presenta dos artículos en donde aborda el estudio de las torres y atalayas que en la actualidad se conservan distribuidas a lo largo del perímetro costero granadino, caracterizadas todas ellas por haber compartido la especial misión de integrar el sistema defensivo del Reino y que en la actualidad se han convertido en un recurso patrimonial de gran potencialidad turística. El segundo artículo muestra un hecho puntual acaecido el día 7 de Septiembre del 2015, cuando la rambla de Albuñol (Almería) sufrió una crecida exponencial de agua procedente de otras ramblas, barrancos y depresiones anexas, que ocasionó desgraciadamente pérdidas humanas y considerables daños económicos en infraestructuras, en este trabajo se analizará el hecho aportando una serie de iniciativas para evitar en un futuro la repetición de este tipo de tragedias.

Tras los artículos se incluye la recensión de dos libros, el profesor Aurelio Nieto Codina, comenta el libro de Yi-Tu Fuan 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. Alejandro García Ferrero recensiona el libro del recientemente fallecido y uno de los padres de la Geografía Española D. Joaquín Bosque Maurel, titulado: Granada historia y cultura, en donde se estudia la influencia que han tenido los factores humanos a lo largo del tiempo y en la actualidad en la conformación de la estructura y la morfología de la urbe granadina.

En el apartado: Imágenes y Palabras, Francisco José Morales Yago presenta varias fotografías realizadas en las Salinas de Imón (Guadalajara) en donde se observa el enorme patrimonio cultural de este espacio que desgraciadamente se encuentra muy degradado por el abandono de hace décadas, se incide en los beneficios para el turismo de interior que podrían traer la puesta en valor de este espacio como un referente de las que fueron las mayores explotaciones de sal en el interior español durante varios siglos.

El último apartado de la presente publicación bajo el título de “Historia de la geografía”, presenta el artículo de Aurelio Nieto Codina, Dolores Brandis García y Carlos Pardo Abad dedicado a la figura del profesor D. Manuel de Terán, el cual dirigió entre otras muchas tesis doctorales la realizada por Dolores Brandis dedicada al Paisaje residencial en Madrid, La enseñanza en Madrid: análisis de una función urbana realizada por Ana Olivera Pol y El Barrio de Salamanca estudiado por Rafael Mas Hernández.

FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Universidad Nacional de Educación a Distancia

ARTÍCULOS · ARTICLES

DIFERENCIAS INNATAS Y DESIGUALDADES SOCIO-ESPACIALES DE CALIDAD DE VIDA EN SAN CARLOS DE BARILOCHE, ARGENTINA

INNATE DIFFERENCES AND SOCIO-SPATIAL INEQUALITIES QUALITY OF LIFE IN SAN CARLOS DE BARILOCHE, ARGENTINA

Carlos Alberto Abaleron¹

Recepción: 23/06/2015 · Aceptación: 10/09/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16355>

Resumen

El propósito del artículo es mostrar cómo diferencias innatas de la población –sexo, edad y lugar de nacimiento– están altamente asociadas con las desigualdades socio-espaciales de Calidad de Vida (de ahora en más CdV) de un grupo de barrios de San Carlos de Bariloche, Patagonia Norte de Argentina, entre la crisis económica de 1997 y la recuperación del 2005. El método principal del análisis está basado en el Enfoque Integrado de la Pobreza (de ahora en más EIP) que mide tanto la Pobreza Coyuntural (Líneas de Ingreso) como la Estructural (Necesidades Básicas Insatisfechas, de ahora en más NBI) de la población de acuerdo a las mencionadas diferencias del jefe del hogar. Los resultados de las observaciones hechas arrojan, en general, mejoras en el acceso a bienes y servicios debido a ingresos más altos, y reducción en la tasa de desempleo. Sin embargo, esto es menos evidente en aquellos barrios muy pobres que en otros con ausencia de pobreza, mayores ingresos, más ocupación plena, y altos niveles de instrucción de los jefes de hogares. La interpretación de estos resultados está basada en nuestro enfoque de CdV, el cuál reconoce al conocimiento o imagen del mundo como la principal capacidad para generar libertad de decisión –sujeta a valores y principios universales que nos dicen qué es justo, mejor y bueno– que permite a las personas, grupos y a la sociedad como un todo funcionar y ser. Por el contrario, lo sucedido en Bariloche muestra que la CdV no es la misma para todos, con la creación de verdaderos campos de desigualdades socio-espaciales, con grupos de personas auto encapsulados por decisión propia,

1. Fundación Bariloche – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Campus de la Comisión Nacional de Energía Atómica, Avenida Ezequiel Bustillo s/número, 8400, San Carlos de Bariloche, Provincia de Río Negro, Argentina. <abaleron@bariloche.com.ar>.

simultáneamente con grupos encerrados por el poder de otros dentro de geografías degradadas, con nulos o escasos grados de libertad para oponerse.

Palabras claves

Patagonia; 1997-2005; Ajuste Estructural; Jefe de Hogar; Enfoque Integrado de la Pobreza; Empleo; Educación.

Abstract

The purpose of the article is to show how innate differences such as sex, age and birthplace, are strongly associated with socio-spatial inequalities of Quality of Life (Q&L) in a group of neighborhoods of San Carlos de Bariloche, Northern Patagonia of Argentina, between the 1997 economic crisis and the recovery of the 2005. The main approach to the analysis is based on the Integrated Poverty Method (IPM) that measure both the short-term (income lines) and Structural Poverty (Unsatisfied Basic Needs, UBN) of the population according to those innate differences of the household's head. The results of the analysis report general improvements in access to goods and services, due to higher incomes, and the decrease of unemployment rates. Nevertheless, this has been less evident in poorest neighborhoods than in those with absence of poverty and higher levels of employment income and level of education of the household's head. The interpretation of what has been observed is based on our approach to Q&L studies which recognizes that knowledge or image of the world is the main capacity to generate freedom of decision that allow persons, groups and the society as a whole to function and to be in time and space. This freedom of decision is subject to universal values and principles that tell us what it is just, better and good. On the contrary, what has happened in Bariloche shows that the Q&L is not the same for all, with the creation of real socio-spatial inequalities fields, with encapsulation of groups of people that want it and can get it by the degree of power that they hold, and the simultaneous closure of other social groups in degraded geographies which have been driven to them by the power of others, without little or no freedom at all to confront them.

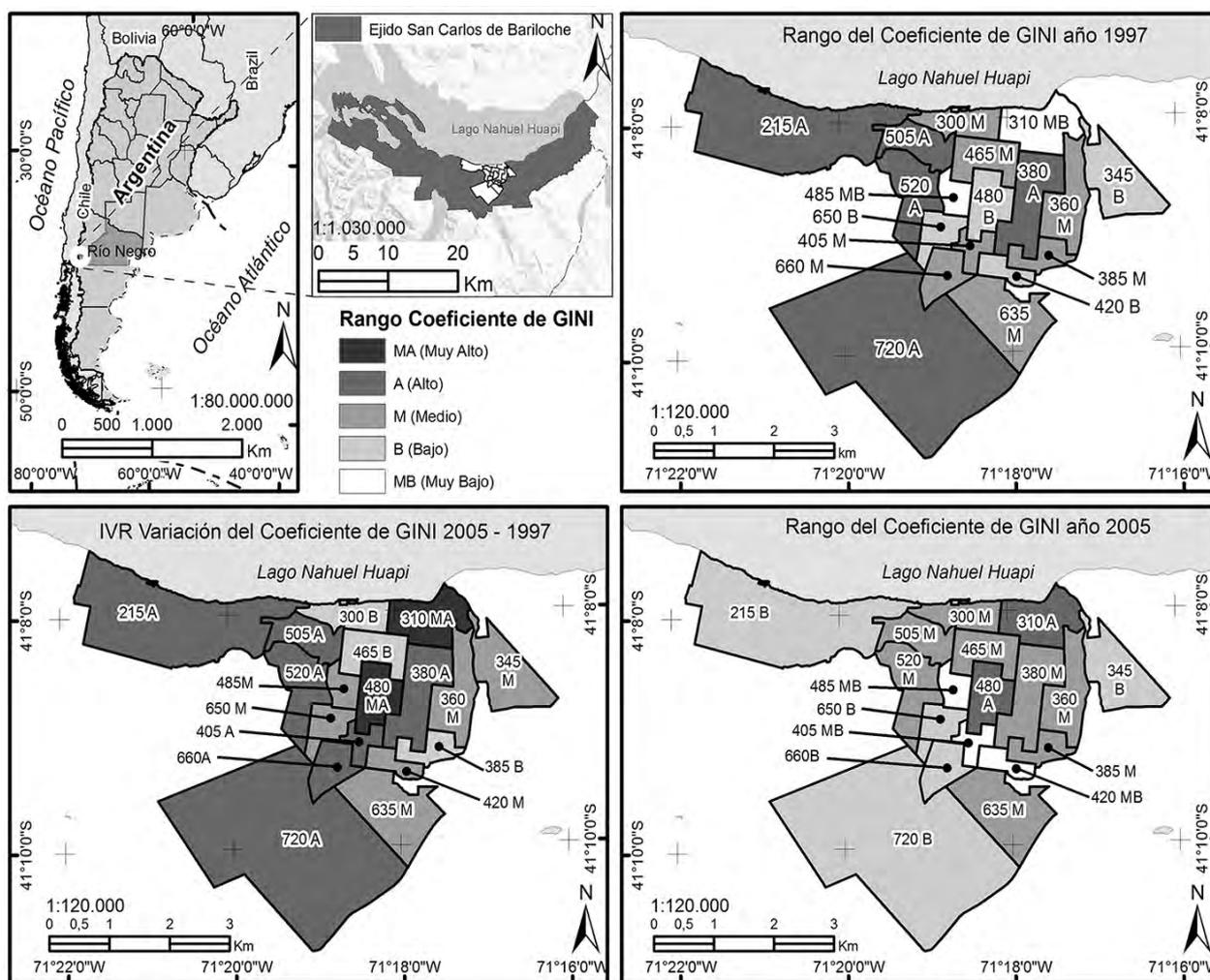
Keywords

Patagonia; 1997-2005; Structural Adjustment; Household's head; Integrated Poverty Method; Employment; Education.

1. INTRODUCCION

Este artículo está directamente vinculado con nuestra tesis doctoral «Desigualdades socio espaciales de Calidad de Vida en el marco del ajuste estructural. Los casos de la Provincia de Río Negro 1980-2001 y de San Carlos de Bariloche 1980-2005, Argentina»², la cual se halla en los tramos finales de su redacción, entrega y defensa.

En este avance de la misma, exponemos lo sucedido en un conjunto de 18 barrios o agrupamientos de barrios, que constituyen una representación del universo de la sociedad y la geografía del ejido municipal de San Carlos de Bariloche, Provincia de Río Negro, Argentina (ver Figura 1). Abarca un tramo de la evolución de la ciudad muy rica en situaciones disímiles en cuanto a los impactos sobre la Calidad de Vida (CdV) de sus habitantes, tanto por motivos endógenos como exógenos, entre crisis y recuperación de las mismas.



2. Facultad de Geografía e Historia, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

A fines de 1996 hace su aparición el virus Hanta³ en la región que tiene por cabecera a Bariloche, con enfermos y fallecidos, algunos de ellos reconocidos pobladores, con lo cual alcanzó amplia difusión nacional e internacional, con gran impacto negativo sobre la demanda turística, la principal actividad económica de la ciudad, que directa o indirectamente genera más del 50% de la ocupación laboral. Ello condujo a una caída de aproximadamente el 20% del arribo de turistas en el verano de 1997 respecto al verano anterior, con el inmediato y significativo aumento de la tasa de desempleo, la precariedad laboral, y la disminución de los ingresos de los hogares, que incrementaron fuertemente las tasas de indigencia y de pobreza no indigente de la población (ver Tabla 1). Las secuelas de ese panorama local se vio agravado a nivel de Argentina a mediados del año siguiente por el default ruso, los serios problemas fiscales de Brasil y la caída de los precios internacionales de los productos exportables, que determinaron una fuerte desaceleración de la economía, que durante el segundo semestre creció a una tasa de 1,3% interanual. Hacia fines del 2001 se produjo la crisis del default en Argentina, que fue tanto económica como política, ejemplificada tanto en tasas de recesión, hiperinflación, desempleo, indigencia y pobreza generalizada nunca antes alcanzadas, como de rechazo masivo hacia los políticos y sus intereses.

CODIGO DE BARRIO	18 BARRIOS O CONJUNTOS DE BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE							
	DENOMINACIÓN DEL BARRIO O DEL CONJUNTO DE BARRIOS	POBLACIÓN		SUPERFICIE (Hectáreas)	COEFICIENTE DE GINI		POBLACION CON NBI (N)	
		1997	2005		1997	2005	1997	2005
215	Los Maitenes, Las Vertientes, Avda. Bustillo del Km. 1 al km. 2.7 y Barrio Melipal	3451	3994	359,36	0,404	0,346	52	52
300	Microcentro	2236	8362	53,81	0,443	0,338	0	331
310	Macrocentro Este	4452	11494	102,25	0,395	0,405	238	544
345	San Francisco I, II y III, y Lomas de Monteverde	3406	3123	122,14	0,367	0,323	1001	523
360	Lera y Nueva Esperanza	4230	4224	94,42	0,434	0,400	1194	865
380	Anasagasti y Las Quintas	4992	5142	121,75	0,469	0,380	840	842
385	21 de Septiembre, Las Mutisias, 6 Manzanas Municipales, San Ceferino y Araucaria	2837	4014	48,17	0,411	0,370	1072	1258
405	96 Viviendas, 154 Viviendas, 144 Viviendas, 204 Viviendas, 218 Viviendas Ayelén, y Ada María Eflein	4876	5351	29,54	0,409	0,300	56	306
420	General Levalle, 169 Viviendas, 170 Viviendas, 181 Viviendas, y 153 Viviendas Peumayén (IPPV)	4523	4534	30,28	0,348	0,339	450	235
465	Macrocentro Sur	2913	6449	81,02	0,445	0,365	76	0
480	10 de Diciembre, 3 de Mayo, Sara M. Furman, y Santo Cristo	3347	3300	74,29	0,369	0,364	585	637
485	Belgrano Sudeste	1401	1201	33,77	0,385	0,268	0	155
505	Belgrano	2432	5550	70,59	0,463	0,304	196	0
520	Los Troncos, Las Margaritas, Jardín Botánico, y Altos de Jardín Botánico	1732	4578	98,46	0,456	0,303	113	0
635	Eva Perón, 28 de Abril, Arrayanes, El Progreso, Barrio Vivero, y Barrio Argentino	3338	4126	131,51	0,410	0,418	2404	2068
650	Bella Vista, Alborada, y La Cumbre	2622	2148	47,65	0,385	0,347	327	216
660	Cooperativa Los Abedules, y Quilapán	1757	1425	58,19	0,419	0,313	189	0
720	El Maitén, Nahuel Hue, Nuestras Malvinas, Cooperativa 258, El Frutillar, y 2 de Abril (34)	5578	7799	724,07	0,486	0,363	4004	3938
TOTAL		60123	86814	2281,27	0,420	0,354	12797	11970

TABLA 1. NOMBRES DE LOS 18 BARRIOS O AGRUPAMIENTOS DE BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE, POBLACIÓN, SUPERFICIE, COEFICIENTE DE GINI Y NBI 1997 Y 2005. FUENTES: TABULADOS PROPIOS SOBRE DATOS DE LAS ENCUESTAS ORIGINALES DE 1997 Y 2005. Tesis doctoral en curso del autor, UNED.

3. Tipo de fiebre hemorrágica transmitida por roedores, y que en Bariloche pudo comprobarse por primera vez que también se contagia de persona a persona.

La salida de la crisis en Argentina fue trabajosa, con un altísimo costo social que recién comenzó a dar frutos entre fines del 2002 y principios del 2003. Sin embargo, el sólo hecho de la devaluación del peso argentino frente al dólar, que pasó del mismo valor en la década de los noventa a ser de un tercio de la moneda estadounidense, transformo súbitamente el turismo barato de los argentinos al exterior, en uno caro; y el turismo oneroso de Argentina para los extranjeros, en uno mucho más accesible, con lo cual Bariloche comenzó a tener su ansiada recuperación antes de lo esperado. Ese súbito cambio se inició en los feriados de Semana Santa del 2002, con impacto creciente en el complejo Turístico (Restaurantes y Hoteles, Comercio, Construcción y Transporte). En los inicios del 2005, Bariloche presentaba en las mediciones sociales-económicas, un panorama significativamente más optimista que aquél de ocho años atrás, y una oportunidad cierta para poder validar nuestro cuerpo de hipótesis. Por ello, si ya habíamos realizado en 1997 una encuesta original de pertinencia exclusiva a nuestros propósitos, la repetimos en el 2005, y este artículo pretende ofrecer una aproximación a los análisis e interpretación de las observaciones efectuadas.

Era evidente la desaceleración y, aún, involución del proceso de elevación del grado de excelencia de vida, en diferentes dimensiones constitutivas de la misma, en amplios sectores de las sociedades de América Latina (AL), y de Argentina en particular, desde mediados de la década de los setenta del siglo pasado⁴. Este hecho pareciera haber seguido un rumbo errático hasta los inicios del Siglo XXI, con un marcado sesgo hacia una mayor apertura de la brecha y consolidación de estructuras de desigualdades socio-espaciales.

El complejo causal de ese proceso se inscribiría alrededor del denominado «ajuste estructural», concepto que no solamente incluye a las medidas de políticas económicas implementadas en gran parte de las naciones en vías de desarrollo en los inicios de los ochenta del siglo pasado, para facilitarles el pago de los servicios de la deuda externa a los acreedores, sino también a las impuestas a esos mismos países por el proceso de neo liberalización desde mediados de los setenta, y formalizado por el denominado Consenso de Washington a fines de los ochenta. Por supuesto, cabe reconocer dentro del entramado de causas y con un papel fundamental, tanto a las reacciones internas a las políticas «impuestas» desde fuera, como a las surgidas de visiones más o menos soberanas y que podrían haber entrado en colisión con aquellas. Finalmente, habría sido substancial el rol cumplido por la Reserva Federal de EEUU (FED) al establecer la tasa de interés real, y la apreciación y depreciación del dólar, para vincular asimétricamente a los países en vías de desarrollo con creciente deuda externa y primarización de sus economías, con los países desarrollados, restringiendo sus grados de libertad para la toma de decisiones autónomas.

Las consecuencias macros sobre las estructuras de desigualdades socio-territoriales se hacen evidentes al observar las tendencias en la distribución de los ingresos en los diferentes sub períodos identificables en la Argentina. El deterioro

4. Conjuntamente con la ampliación de la distancia entre grados de desarrollo en comparación con los países centrales.

se produjo en la década de los setenta por la reducción real de las remuneraciones y su dispersión relativa; en la década siguiente por el aumento del desempleo bajo sucesivas crisis (el pago de la deuda externa en 1982, la inflación e hiperinflación de 1989 y 1990); en los noventa a causa del desempleo generado por la reestructuración productiva neo liberal, y al aumento de la participación laboral; y a fines de la década y principios del Siglo XXI, por una mayor desigualdad en los salarios (ALTIMIR et al., 2002, p. 55). En estas dos últimas etapas, se inscribe temporalmente nuestro análisis.

Nuestro punto de partida con respecto a las desigualdades socio espaciales es el reconocimiento del derecho de todos los miembros de una misma Humanidad, hoy y mañana, en todas y cada una de las distintas geografías y sociedades, a vivir. El derecho a la vida, por lo tanto, es universal. Como derecho cardinal, implica fundamentales responsabilidades de las personas, grupos y sociedades enteras hacia ellas mismas y hacia los otros, ya sean próximos o alejados, posean o no similares ideologías, creencias religiosas, estilos de vida y culturas, estadios de desarrollo y avances tecnológicos, recursos materiales, conocimientos, educación, trabajos, hábitats, condiciones bioclimáticas... Y ello tiene un correlato directo con el espacio geográfico, que no es un continente pasivo, muy por el contrario.

Sin embargo, existen marcadas diferencias entre diversos grupos de personas, y entre los espacios que los contienen. De allí nuestro propósito de analizar las desigualdades socio-espaciales de CdV tanto en tiempos de crisis como de recuperación de las mismas –con la finalidad de exacerbar las diferencias, por un lado, y acortar las brechas, por el otro- atendiendo a discrepancias innatas como el sexo, la edad y el lugar de nacimiento de los jefes de hogares particulares, muy raramente considerados simultáneamente en estudios de este tipo.

En las páginas siguientes justificamos el marco conceptual adoptado; precisamos las unidades sociales, espaciales y temporales de análisis; nos referimos a los datos, a sus fuentes, y a los procedimientos utilizados tanto cuali como cuantitativamente para las mediciones y comparaciones; realizamos el análisis e interpretación de lo observado; y, establecemos las conclusiones.

2. MARCO CONCEPTUAL

Primero, en este estudio aceptamos que las diferencias innatas de las personas, como el sexo, la edad, y el lugar de nacimiento, no deberían dar lugar a las desigualdades de CdV porque no pueden transformarse, son inherentes a las personas que pertenecen a una misma Humanidad, y que por ello, tienen un mismo derecho a una misma excelencia de vida.

Segundo, las desigualdades evidentes de las diferencias innatas en el mundo que es, son consecuencia de construcciones sociales (VANFOSSSEN, 1979) que se perpetúan en el tiempo y en el espacio y, por lo tanto, sujetas a cambios para el mundo que debería ser.

Tercero, la población en hogares clasificada según el sexo, la edad, y el lugar de nacimiento de quien ejerce el rol de jefe/a, es, en este enfoque, la unidad social de análisis más adecuada a nuestros propósitos: a) porque creemos que el hogar

constituye la célula básica de la sociedad, al mismo tiempo que aún continúa actuando como núcleo de fortalezas y debilidades entre sus miembros, derivadas de los atributos de quien asume las mayores responsabilidades; y, b) porque esas diferencias innatas fundamentales, transformadas en desigualdades sociales, son muy raramente consideradas simultáneamente para evaluar la CdV de grupos de personas.

De ese modo, la situación de quien ejerce tal jefatura en los hogares sería diferente para hombres que para mujeres; para quienes son jóvenes, adultos jóvenes, adultos mayores, o ancianos; y para nacidos en el campo o en la ciudad, en lugares pobres o ricos, en las provincias o en la Capital de un país o en el extranjero, en países desarrollados o en vías de desarrollo, etc. Ciertamente, si este panorama parece complejo, lo es mucho más cuando esas tres diferencias innatas se consideran simultáneamente.

Nuestra hipótesis fundamental es que las diferencias entre individuos debido a sexo, edad y lugar de nacimiento, implican divergencias en las relaciones de poder, de accesos a recursos económicos, a privilegios, y a las normas de conducta esperadas según su pertenencia a cada una de las categorías en que se subdividen cada una de esas construcciones sociales. Esto también sería cierto al contemplar las relaciones entre esas categorías, las que implican un mayor o menor poder, recursos y privilegios, en un abanico de subgrupos.

En nuestro enfoque, la base de la autonomía en la toma de decisiones (RAWLS, 1997 y 2004) destinadas a potenciar las capacidades para funcionar y ser (Sen, 1987, 1996, 1997) –ambos apoyados por DWORKIN (1977); y HABERMAS (1999)– que habiliten el acceso a bienes y servicios que posibiliten maximizar la CdV, descansa en el conocimiento o imagen del mundo (BOULDING, 1956). Esto último depende de un conjunto de valores y principios de características universales por la pertenencia a una misma Humanidad (JUAN PABLO II, 2004), que se constituye en el marco axiológico del pensar, hablar, obrar y ser. Por supuesto que a mayor grado de libertad, mayor la responsabilidad hacia la sociedad toda, siguiendo el principio fundamental de la solidaridad, esto es, la responsabilidad común por lo común, comenzando por el derecho a la vida.

En el mundo que es, las asimetrías de poder implican disímiles grados de libertad en la toma de decisiones, los cuales de una manera u otra estarían condicionando, en gran medida, la CdV, con marcadas asimetrías entre hogares, y en sus jurisdicciones de pertenencia: barrios, ciudad, región de influencia de la misma, provincia, y la nación como un todo.

Esto último, la espacialidad de lo social es debido a que el pensar y el obrar humanos imprescindibles para habilitar a las personas, y grupos de personas de una sociedad para funcionar y ser, transforma los recursos naturales existentes o reasigna bienes con valor agregado, localizándolos en el suelo, en una yuxtaposición de distintos tipos de espacios según su mayor o menor grado de materialidad (política, económica, social), sobre el espacio geográfico, la «piel» de la superficie terrestre. Es allí, en el suelo devenido en territorio, donde se brinda –y son percibidos o no por las personas, grupos de personas, y la sociedad toda– aquello que habilita o capacita y que de acuerdo a los grados de libertad que se poseen, posibilita o limita

una vida de determinada calidad. Dentro de esa categoría, y con un alto grado de materialidad, se pueden citar al equipamiento comunitario (la escuela, el hospital, el centro de compras diarias, etc.), la infraestructura de servicios (la red de agua potable, la red de gas, los desagües cloacales, la red de energía eléctrica, el alumbrado público, los caminos, el sistema de recolección de residuos sólidos, el transporte público, etc.), y la vivienda, los tres integrantes del concepto de hábitat: están allí en el mundo exterior a las personas, ocupan un lugar en el territorio; y hay consenso que existen, al menos teóricamente, para facilitar necesidades básicas esenciales que una sociedad dada demanda.

A muy grandes rasgos, la accesibilidad a esos bienes y servicios, ya sea por la distancia física a ellos; por los tiempos involucrados; por el egreso monetario y/o de recursos que implica su utilización; o por el conocimiento necesario sobre su existencia y uso, principalmente, no son iguales para todos.

Esas asimetrías de poder se expresa a través de la monopolización de espacios por algunos grupos, y la simultánea exclusión de los más débiles de otros (SIBLEY, 1995). Esa exclusión es central para la creación de paisajes y espacios de supresión de la capacidad en la toma de decisiones, verdaderos campos de desigualdades socio territoriales (SMITH, 1977, 1994; HARVEY, 1973), donde más patentemente se evidencia la convergencia de encierros sociales (GIDDENS, 1984) con los cierres espaciales, esto es -en el extremo- límites territoriales de grupos socialmente encapsulados porque así lo desean, por un lado, y de grupos sociales que son encapsulados territorialmente por decisiones de terceros, por el otro.

3. LAS UNIDADES DE ANÁLISIS

Los 18 barrios o agrupamientos de barrios de San Carlos de Bariloche, constituyen la unidad geográfica de análisis (ver Figura 1, y Tabla 1). Esa subdivisión ad hoc del área más poblada, socialmente más representativa, y que incluye al punto de origen histórico de la localidad, contenía aproximadamente el 70% de la población total del ejido en 1997, y el 76 % en el 2005⁵; su superficie es de alrededor del 8,45 % del total; y la densidad de población de sus 18 áreas variaba tanto en 1997 como en el 2005 entre bajas densidades suburbanas hasta altas urbanas; con prevalencia de viviendas de hasta dos plantas de altura en la mayoría de los barrios; y viviendas de hasta 4 o 5 plantas en los restantes, y otros menos donde se localizan viviendas construidas por el sector público, con las más altas densidades.

La unidad social de análisis está constituida por la población en hogares particulares, conformada por 60.123 personas en 1997, y por 86.814 en el 2005, en la parte inicial del análisis; y, por la población en hogares particulares según el sexo, el grupo etario y el lugar de nacimiento del jefe, en el complemento final.

5. A fines de 1996 y comienzos de 1997, aplicando la variación intercensal 2001-1991, calculamos en 85.535 el número de residentes. Así, nuestra hipótesis es que en el verano de 2005 la población rondaba las 112.761 personas.

La unidad temporal de análisis la ubicamos entre 1997 y el año 2005, aproximadamente, a partir de las fechas de las encuestas, cuyo trabajo de relevamiento de datos se extendió entre enero a marzo en ambas casos.

4. LOS DATOS Y SU PROCESAMIENTO

Con respecto al marco de contexto de la Argentina, así como del ejido municipal de San Carlos de Bariloche recurrimos a los datos de los Censos Nacionales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (de ahora en más INDEC) de los años 1991 y 2001, particularmente con relación a la pobreza estructural o de las NBI. Para tener una secuencia temporal y espacial de la pobreza por líneas de ingresos, distribución de los ingresos, condición de actividad, nivel de educación, entre otra información, recurrimos a los datos anuales de la Encuesta Permanente de Hogares del INDEC. Todo ello fue recolectado por organismos internacionales, como la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Banco Interamericano de Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Banco Mundial (BM), los cuales serán mencionados como fuentes, en su momento, y que nos permitieron acceder a datos referidos al Índice de Precios al Consumidor, PBI, salario real, desempleo, Gasto Público Social, entre otros indicadores referidos al contexto argentino.

En el caso específico de los 18 barrios o conjuntos de barrios de Bariloche, la fuente de datos deriva de las dos encuestas originales que producimos en los veranos de 1997 y 2005, sobre una muestra de hogares identificados por el medidor de energía domiciliaria. Se estableció un nivel de confianza del 95% y una precisión de 0.01525, recurriéndose a la proporción de población desocupada, y a la Población Económicamente Activa (de ahora en más PEA) por hogar/vivienda, para aproximarse al número de encuestas a realizar, 1.349 y 1.538, respectivamente. Es de resaltar, que estas encuestas fueron desde un principio instrumentadas con el propósito de su uso para nuestra tesis doctoral: la de 1997 mediante convenio del Programa de Calidad de Vida de la Fundación Bariloche (bajo nuestra dirección) con la Subsecretaría de Trabajo de la Provincia de Río Negro; la de 2005, fruto de un subsidio otorgado -y justificado como avance de la tesis doctoral- por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, Proyecto PIP 02609).

Hemos utilizados diferentes técnicas y métodos para analizar e interpretar los datos mencionados:

- a) Medición de la distribución de los ingresos mediante el Coeficiente de Gini (de ahora en más «CG») (GORDON & SPICKER, 1999, pp. 71-72). Recordemos que en nuestro enfoque de CdV, el «Ingreso» constituye uno de las dimensiones consideradas fundamentales ya que habilita a las personas y grupos de personas al acceso a bienes y servicios materialmente básicos para posibilitar su derecho a una vida digna y saludable. Lo hemos aplicado, y calculado, respecto a los 18 barrios o conjuntos de barrios de San Carlos de Bariloche. También hemos utilizado el CG de Argentina, derivado de registros oficiales. El CG es la medición más usual de la desigualdad de ingresos. El coeficiente

oscila entre 0 cuando todos tienen el mismo ingreso (igualdad perfecta) e 1, cuando una persona tiene todo el ingreso (desigualdad absoluta)⁶. En el estudio no hemos ido más allá del ingreso de los hogares particulares, aceptando la gran heterogeneidad al interior de los mismos debido al sexo, edad, estilo de vida, tipos de trabajos, de cada uno de sus miembros, entre otras variables de diferenciación. Es la puerta de entrada, general, para obtener un primer panorama, tanto de los hogares, como de los barrios de San Carlos de Bariloche. La construcción del mismo nos ha llevado, barrio por barrio, tanto en 1997 como en el 2005, a obtener el ingreso total de los hogares; a ordenarlos desde aquellos que declaran ausencia total de ingresos, hasta quienes en términos relativos explicitan los máximos; a conformar de esa secuencia, 10 grupos comenzando por el 10% de hogares con los ingresos más bajos, y así sucesivamente hasta el último grupo que contiene al 10% con los mayores; a establecer dentro de cada uno de los 10 grupos, el porcentaje de ingresos del total de cada barrio; y a aplicar la fórmula del CG con esos 10 porcentajes. Con relación al CG del total de los 18 barrios o conjuntos de barrios, sumamos cada uno de los deciles de las áreas, obtenemos el porcentaje de cada uno de ellos respecto a la suma total de ingresos, y procedemos a aplicar la mencionada fórmula.

- b) Medición del acceso a bienes y servicios básicos utilizando el enfoque de las NBI, también reconocida como de medición de la pobreza estructural, es decir, plausible de cambios en el mediano y largo plazo. Este enfoque clasifica a los hogares como pobres si no logran cubrir alguna de sus necesidades en el ámbito de la alimentación, vestido, vivienda, salud, educación, u otras; vale decir, el bienestar se relaciona directamente con la satisfacción ex-post de necesidades básicas (FERES y MANCERO, 2001). La NBI la utilizamos como medida de contexto extra local, así como del total del ejido, derivada de registros oficiales; además, y con base en las dos encuestas, la hemos construido para la población total en hogares particulares de cada uno y todos los barrios en 1997 y en el 2005. Un hogar es considerado con NBI cuando al menos presenta una de cinco de las características siguientes: tiene una vivienda considerada insatisfactoria (que no actúa como filtro ante el clima, y no provee de espacios-funciones suficientes para los miembros del hogar); presenta hacinamiento (más de tres personas por ambiente); sin retrete alguno o con retrete sin descarga de agua; con niños en edad escolar que no asisten o nunca han asistido a la escuela; y, jefe con baja escolaridad y con más de tres miembros inactivo por ocupado.
- c) Medición de las líneas de Indigencia y de Pobreza no Indigente (respectivamente LI e LP) de acuerdo al ingreso y al consumo teórico del hogar,

6. Valores de hasta 0,30 -países escandinavos- reflejan una distribución del ingreso equitativa. Se puede hablar de situaciones de desigualdad a partir de 0,40 y hasta 0,60, intervalo donde se encuentran los países latinoamericanos. Por encima de 0,60 el índice expresa una distribución gravemente inequitativa.

que hemos construido de acuerdo a los datos de las dos encuestas de 1997 y 2005. El consumo en alimentos considera los niveles adecuados calóricos de cada uno de sus miembros teniendo en cuenta edad, sexo, y tarea laboral ejercida. La canasta básica de alimentos (CBA) se ajusta a esos niveles calóricos, y tiene un valor monetario que corresponde a los relevados en los supermercados de los barrios de menores ingresos al momento de la encuesta. El valor 1 corresponde al de adulto varón de 39 años con actividad física moderada; y a partir de allí se incrementa o decrece según las características mencionadas de los miembros del hogar. La suma de esos coeficientes multiplicado por el costo 1, nos otorga el valor de la CBA de ese hogar. Si ese valor es inferior al ingreso total, se considera a ese hogar Indigente y, por lo tanto, sujeto a la grave condición de sub alimentado. Si por el contrario, lo excede, dependiendo de la suma, puede ser pobre o pauperizado no indigente (entre la LI y la LP) o no pobre por ingresos. Para establecer la LP se multiplica el valor de la CBA por el denominado Coeficiente de Engels⁷, que en nuestro caso es 2,3. Ese valor de la LP incluye el costo del acceso a educación, transporte, salud, esparcimiento, vestimenta, hábitat, etc. Es decir, el ingreso mínimo que debería tener un hogar para sostener el acceso a bienes y servicios considerados básicos debería exceder a la LP de cada uno de los hogares. Si la medición de NBI o pobreza estructural se refiere a la situación de acceso a bienes y servicios anterior a la medición, las LI e LP marcan una situación actual de cara al futuro próximo, y es considerada medición de la pobreza coyuntural o de corto plazo.

- d) De allí que diversos autores postularan la necesidad de considerar simultáneamente ambas mediciones, dando lugar al EIP, que utilizamos en la parte final con relación a los hogares de los distintos barrios según los datos de ambas encuestas. Ello dio lugar a ocho categorías ordinales del EIP, de peor a mejor: Indigentes con NBI, Pobres no Indigentes con NBI, Vulnerables con NBI⁸, no pobres por ingresos con NBI, Indigentes sin NBI, Pobres no Indigentes sin NBI, Vulnerables sin NBI, y no pobres por Ingresos sin NBI.
- e) Nuestro propósito fundamental de análisis de las diferencias innatas de la población con relación a las asimetrías en el acceso a bienes y servicios de dichos hogares, nos ha conducido a establecer grupos de acuerdo al sexo, grupo etario y lugar de nacimiento de los jefes. Las categorías eran: sexo (Masculino y Femenino); el grupo etario (1 = 14 a 24 años, 2 = 25 a 44 años, 3 = 45 a 64 años, y, 4 = 65 y más años); y, el lugar de nacimiento (A =

7. Se define al Coeficiente de Engels como la relación entre la CBA y los gastos totales observados o canasta básica total (CBT) en la población de referencia. Así el Coeficiente de Engels = CBA/CBT. En cada período de medición se actualiza tanto el numerador como el denominador del coeficiente de Engels con la variación de los precios correspondientes del Índice de Precios al Consumidor. En función de la variación relativa de esos precios, se determina para cada mes de medición de la pobreza el valor del coeficiente.

8. Aquellos cuyos ingresos superaban la LP, pero que no excedían el 50% del valor de la misma, y eran proclives a quedar por debajo si se producían incrementos abruptos en el costo de vida sin que varíen los salarios, o perder el empleo o su fuente de ingresos.

Bariloche, B = resto de la Provincia de Río Negro, C = resto de Argentina, D = país limítrofe, y, E = país no limítrofe), que arrojaron la cantidad teórica de 32 grupos.

- f) El Índice de Valores Relativo y Absoluto (de ahora en más IVRA), es el método utilizado para cualificar barrios, o población en hogares particulares de esos barrios, o población en hogares particulares según el sexo, el grupo etario y el lugar de nacimiento del jefe, con relación a las NBI, y al Enfoque Integrado de la Pobreza (EIP). El IVRA es una versión basada en SILVA LIRA (1993). El IVRA pretende obtener categorías que simultáneamente ofrezcan una visión del porcentaje de la población con la característica que pretendemos medir con respecto al total, a la vez que absoluta en términos de cantidad de casos con esas particularidades con relación al número total. Se compone de dos aspectos: a) relativo, alrededor de los valores de Q_i (que representa la relación entre el número de población con NBI de la unidad i respecto al total de la población con la proporción NBI total); y, b) absoluto, alrededor de la población con NBI de cada unidad respecto a la media y respecto a la suma de la media más un desvío estándar. El término relativo del IVRA se consigue mediante el Q_i . Así:

- * (B) Bajo valor relativo de población con NBI es: $Q_i \leq 0,75$
- * (M) Medio valor relativo de población con NBI es: $0,75I \leq Q_i \leq 1,250$
- * (A) Alto valor relativo de población con NBI es: $Q_i \geq 1,25I$

El término absoluto del IVRA surge de las relaciones entre la cantidad de población NBI de cada unidad i (X_i); la media (Me), y el desvío estándar (Ds):

- * (B) Bajo valor absoluto es: $X_i \leq Me$
- * (M) Medio valor absoluto es: $Me < X_i \leq Me + Ds$
- * (A) Alto valor absoluto es: $X_i > Me + Ds$

De esa manera se consiguen nueve pares posibles de categorías, el primer componente relativo y el segundo absoluto: BB, BM, BA, MB, MM, MA, AB, AM, y AA. Si no hay casos, se suma un décimo, NN o nulo.

- g) Finalmente, hemos elaborado y aplicado un simple método ad-hoc para cualificar a cada uno de los 18 barrios según el grado de rigurosidad climática, basado en la relación entre distancia al lago Nahuel Huapi (desde 146 hasta 3.400 metros) y la altura respecto a la verificada al borde del mismo (desde 18 a 150 metros). Recordemos que las bajas temperaturas⁹, la elevada frecuencia e intensidad de los vientos, la caída de nieve, las prolongadas

9. Solamente dos meses al año no es necesaria la calefacción para mantener la temperatura y humedad relativa interior dentro de la zona de confort.

lluvias en el otoño e invierno que desembocan en importantes nevadas, y la menor cantidad de días con sol -el cual está a solamente 28° sobre el horizonte en el invierno- implican la extrema necesidad de un hábitat que actúe como filtro climático ante tal rigurosidad. En nuestro procedimiento:

- * Obtenemos la superficie de un triángulo $(D \times A)/2$; ordenamos las superficies resultantes de menor (S_{mi}) a mayor (S_{ma}) (respectivamente de menos a más rigurosidad climática); y, el rango R corresponde a la diferencia hallada entre ambos extremos ($S_{mi}-S_{ma}$).
- * Construimos la escala de 0 a 100 para poder ubicar a cada uno de los barrios, acordando que cada unidad de la misma (U) equivale a $R/100$ (en nuestro caso es 2501). A la S_{mi} le otorgamos el valor 0, y a la S_{ma} el valor 100 (ambos son los valores extremos). En orden ascendente, a cada una de las superficies se le resta S_{mi} . Luego, a la cifra resultante se la divide por U (2501), y obtenemos su ubicación en la escala 0-100. Por ejemplo, la superficie siguiente a S_{mi} (Microcentro) es la del Macrocentro con un valor de 4.125 m² (S_i), la diferencia es de 2.811 m², y la división subsiguiente es $2.811/2.501= 1,12$.
- * Una vez realizado el anterior procedimiento para todas las áreas, podemos segmentar la escala en quintiles -de acuerdo a la dispersión encontrada- y obtener cinco categorías de la relación distancia-altura o de la rigurosidad climática: muy baja, baja, media, alta y muy alta.

5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

5.1. EL CONTEXTO EXTRA-LOCAL DEL PERÍODO 1997-2005

El contexto socio económico de la Argentina alrededor del verano de 1997 no era muy halagüeño:

- * El porcentaje de población en hogares¹⁰ por debajo de la LP había alcanzado el 17,8% (un incremento del 150% respecto a 1980). La tasa de Indigencia de la población en hogares particulares era del 4,8%, y de Pobreza no Indigente del 12,3%¹¹
- * La distribución del ingreso entre 1975 y 1997 empeoró substancialmente¹². El CG se incrementó más de un 40%¹³; y los ingresos del 10% más pobre de

10. Corresponde al aglomerado del Gran Buenos Aires, Encuesta Permanente de Hogares, INDEC.

11. CEPAL, División Estadísticas, aglomerado del Gran Buenos Aires, tabulados especiales sobre datos del INDEC.

12. Nuevamente tomando como representativo al aglomerado del Gran Buenos Aires, EPH, INDEC.

13. En 1997 el Coeficiente de Gini era de 0,530 (CEPAL, División Estadísticas, aglomerado del Gran Buenos Aires sobre tabulados provistos por el INDEC).

la población disminuyeron más del 51%, casi exactamente el aumento que gozaba el decil superior¹⁴.

- * El desempleo toma un rumbo ascendente con un pico histórico máximo -hasta esa época- de alrededor del 20% en 1995. Allí comienza un descenso hasta 1997 con un promedio en el aglomerado del Gran Buenos Aires del 14,3% de la PEA¹⁵.
- * El salario real nunca recuperó el nivel de 1975¹⁶ (una reducción del 55% comparando con 1997, que era del 98,8 según la nueva serie¹⁷), siendo otro de los factores explicativos de trascendencia para el crecimiento de la pobreza¹⁸.
- * El Gasto Público Social (de ahora en más GPS) per cápita, era históricamente procíclico¹⁹, concentrando las erogaciones en un reducido grupo de funciones (previsión social, educación y salud), catalogando como residual a programas de asistencia social directa y complementación de ingresos incluyendo subsidios de desempleo, de incidencia mayúscula para los sectores pobres. Eso se agrava a partir de 1995, con la reducción de personal estatal y de disminución de los salarios reales en el sector con gran efecto sobre la cobertura de las prestaciones hacia los pobres y estratos medios (BARBEITO, 1996). En 1997 el GPS per cápita era de 1117 dólares²⁰.
- * El Índice de Precios al Consumidor anual (IPC), era del 40,7²¹.

Con relación a la Provincia de Río Negro, a la que pertenece la ciudad de San Carlos de Bariloche, conjuntamente con las restantes jurisdicciones provinciales, fueron impactadas por la «crisis del Tequila», y el consiguiente ajuste por ingresos (1996-1997) (CETRÁNGELO et al., 2002, p. 21). La Provincia de Río Negro, a pesar de que estaba en esa época dentro del grupo selecto de jurisdicciones con un proceso aceptable de saneamiento de sus finanzas, se ve obligada a iniciar un progresivo achicamiento del sector público, de las inversiones en infraestructura y equipamientos, con un mayor endeudamiento tanto interno como externo, y disminución del Gasto Público Social, con el consiguiente impacto por la reducción de los niveles de empleo y de los ingresos, el aumento de la pobreza coyuntural, la desaceleración o frenado de las acciones contra la pobreza estructural en marcha hasta ese

14. En 1997 la relación entre el decil 10 y el decil 1 era de 34,67 cuando en 1990 era del 24,63 (CEPAL, División Estadísticas, aglomerado del Gran Buenos Aires sobre tabulados provistos por el INDEC).

15. CEPAL, sobre estadísticas propias.

16. El promedio de las remuneraciones cae, en el primer año del gobierno militar, un 30% respecto del correspondiente a los años previos (BECCARIA, 1996).

17. CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - División de Desarrollo Económico. (Índice anual medio, 2000=100) - <http://www.cepal.org/es/areas-de-trabajo/desarrollo-economico>

18. El efecto contrario también es válido: cuando se recupera el salario real disminuye la pobreza.

19. Al igual que en el resto de América Latina: incrementándose cuando crecía la economía, y disminuía el desempleo, y la inflación; y, decreciendo cuando era más necesario para la población más vulnerable en épocas de crisis y recesión.

20. CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - División de Desarrollo Social. Base de datos sobre gasto social. (Dólares a precios constantes de 2005)- <http://dds.cepal.org/gasto/indicadores/>

21. INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Argentina - Índice de precios al consumidor de Argentina. Capital Federal y Gran Buenos Aires, (Año base 2010 = 100) - <http://www.indec.gov.ar/>

momento, y el impacto sobre la salud, la más clara evidencia de la involución de la CdV de la población²².

La recesión de la economía argentina se hizo patente a partir de 1998, claro ejemplo del fracaso rotundo de las dos principales políticas implantadas por el gobierno de neto corte neo-liberal de principios de la década: a) el Plan de Convertibilidad que liberó totalmente las operaciones cambiarias e inmovilizó por ley el valor nominal de la paridad en el equivalente teórico de recompra con las reservas existentes de la circulación monetaria por parte del Banco Central, donde un peso era igual a un dólar estadounidense. La emisión monetaria interna quedó directamente vinculada al stock de reservas y ésta a los resultados de la balanza de pagos (CHUDNOVSKY et al., 1992); y, b) la Reforma del Estado, con la privatización masiva de las principales empresas del Estado.

La desindustrialización, el sesgo hacia las producciones primarias, la apertura externa de la economía, y la completa desaparición de barreras arancelarias, destruyeron gran parte del aparato productivo argentino. A fines del 2001, terminados casi todos los activos públicos, más una caída de los precios internacionales de los productos primarios, sumada a la recesión económica y al subsiguiente impacto sobre la recaudación fiscal, se tuvo que recurrir incrementalmente a préstamos, a tasas impensables en economías productivas, encareciendo los préstamos, dificultando la captación de los mismos y aumentando finalmente las exigencias de la banca internacional y el monto de la deuda externa, recurriéndose a la banca privada y a la emisión de Bonos del Tesoro para el pago de aquella. Ante las exigencias del FMI de los pagos de las obligaciones de la deuda externa, imposibles de cumplir, el gobierno declaró el default, y las diferentes tasas asociadas con la población más vulnerable se dispararon en el 2002²³:

- * La población pobre era del 18,3% (más que cuadruplicando la observada cinco años antes) mientras que la pobre no indigente se fijó al 22,9% (incremento del 60% respecto a 1997), señalando que poco más de 4 de cada 10 argentinos presentaba alguna situación de pobreza por ingresos.
- * La distribución del ingreso se incrementó a 0,590 del CG, un retroceso muy significativo propio de los países menos desarrollados.
- * La tasa de desempleo abierta crece al 19%, siendo más alta en el resto urbano del país.
- * El índice del salario medio real anual había descendido más de 18 puntos con relación a 1997²⁴.
- * El GPS siguió descendiendo, abruptamente, llegando a ser de 899 dólares per cápita.

22. Es a partir de 1997 cuando se incrementan las tasas de mortalidad general e infantil («Indicadores de la evolución histórica de los hechos vitales registrados en la provincia de Río Negro - años 1990 a 2004», Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia de Río Negro (DGEC)).

23. CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - División de Desarrollo Social. Base de datos sobre gasto social. - <<http://dds.cepal.org/gasto/indicadores/>>

24. [A] CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - División de Desarrollo Económico. (Índice anual medio, 2000=100) - <<http://www.cepal.org/es/areas-de-trabajo/desarrollo-economico>>

- * El IPC habíase incrementado al 50,1%, propio de los períodos de hiperinflación²⁵.

La devaluación y el default internacional que ocasionó la salida de la convertibilidad, modificó radicalmente el sistema de precios y el comportamiento macroeconómico, generando un incremento sustantivo del tipo de cambio real, lo cual permitió lograr un rápido e importante superávit comercial y fiscal. Llegado a este escenario, y bajo un contexto de precios internacionales favorables para las exportaciones primarias, se inició una fase de recuperación de la actividad productiva, del consumo interno y de las finanzas públicas apoyada por el impulso de las exportaciones y de una re-sustitución de importaciones manufactureras, todo lo cual generó una recuperación de la demanda agregada de empleo y, en un segundo momento, de las remuneraciones reales de los trabajadores sindicalizados. Este proceso significó un crecimiento continuado del producto bruto interno (PBI) a un promedio de casi 9% anual durante el período 2003-2007. Este desempeño económico y su impacto directo sobre el empleo parecieron sostenerse gracias al mantenimiento de un tipo de cambio real competitivo, en un contexto de amplio superávit primario y de recuperación del mercado interno a través de actividades de baja o mediana productividad (SALVIA et al., 2008, p. 5).

En los alrededores del verano del 2005, los indicadores nos señalaban:

- * La población indigente había descendido un 50% respecto al 2002, y se fijaba en 9,1% mientras que la pauperizada no indigente era del 16,9%, significativo descenso pero a tasa inferior.
- * La distribución del ingreso decreció muy significativamente, y con ello la brecha de desigualdad correspondiente.
- * La tasa de desempleo también siguió la tónica de mejoras generalizadas, exhibiendo un valor del 10,5%
- * El índice del salario medio real anual se había incrementado del índice del 81,3 de 2002 al de 171,1 en el 2005²⁶
- * El Gasto Público Social per cápita, a partir del 2006 ya era de 1.153 dólares²⁷, superando ligeramente al de 1997, el cual ya venía descendiendo aceleradamente desde 1995.
- * El IPC seguía su rumbo ascendente al llegar al 65%²⁸.

25. INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Argentina - Índice de precios al consumidor de Argentina. Capital Federal y Gran Buenos Aires (Año base 2010 = 100) - <http://www.indec.gov.ar/>

26. [A] CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - División de Desarrollo Económico. (Índice anual medio, 2000=100) - <http://www.cepal.org/es/areas-de-trabajo/desarrollo-economico>.

27. [A] CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - División de Desarrollo Social. Base de datos sobre gasto social. (Dólares a precios constantes de 2005)- <http://dds.cepal.org/gasto/indicadores/>

28. INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Argentina - Índice de precios al consumidor de Argentina. Capital Federal y Gran Buenos Aires (Año base 2010 = 100) - <http://www.indec.gov.ar/>

5.2. ENTRE LA CRISIS Y LA RECUPERACIÓN EN SAN CARLOS DE BARILOCHE

5.2.1. La distribución de los ingresos

La variación de la distribución de los ingresos totales por hogares en el conjunto de 18 barrios o agrupamientos de barrios, muestra un marcado descenso del CG de 0,416 a 0,370, muy cercano al promedio de los países desarrollados, señal evidente que en el 2005 no solamente había remontado la crisis del hanta virus, de los incendios forestales, y de la tasa de cambio para la actividad turística, sino también la general del país de fines del 2001. En el aglomerado del gran Buenos Aires, por el contrario, se había incrementado de 0,530 a 0,590, propio de los países con mayor desigualdad de ingresos, aún cuando la Argentina estaba en un firme camino de recuperarse de la gravísima crisis de los inicios del Siglo XXI.

- * Una síntesis de lo observado en los 18 barrios de San Carlos de Bariloche en el del período 1997-2005 (ver Figura 1) nos dice de la existencia de:
- * Una amplia segmentación de asimetrías de los ingresos entre barrios;
- * Una mayor concentración de barrios en las categorías de CG muy bajo, bajo y medio, y menor en CG alto en el 2005.
- * Un grupo de ocho barrios, con CG de muy bajo a medio inclusive, que mantenían la misma clasificación al final del período;
- * Un segundo grupo conformado por la misma cantidad de barrios del anterior, que habían experimentado mejoras;
- * Y, dos barrios donde la distribución del ingreso había empeorado significativamente.

Sin embargo, el reconocer la existencia de diferencias tan marcadas en los ingresos, es aún insuficiente para nuestros propósitos: porque el conocimiento previo de los barrios nos dice que en algunos de ellos un CG alto coincidiría con bajos niveles de pobreza, y a la inversa. Es decir, ello indicaría que no siempre la alta desigualdad de los ingresos acontece en espacios mayoritariamente pobres, y viceversa. Pero, necesitamos observar ello con más detalles.

5.2.2. La pobreza estructural (NBI), y la pobreza coyuntural (LP) del total de barrios

Las Tablas 2 nos permite decir que:

- * La pobreza coyuntural (LP) de los 18 barrios descendió significativamente en términos relativos entre la crisis de 2007 y la recuperación en el 2005 (de menos del 39% a casi el 30%), pero no así en términos absolutos, con más de 2000 personas de incremento. La población cuyos ingresos no permitían el acceso completo a la CBA, los indigentes, se redujo en casi el 50% en términos

relativos, y en más de 2.600 personas en términos absolutos, cuestión que explica casi la totalidad de la evidente mejora de la pobreza coyuntural. Esa mejora no fue mayor debido a la reducción de solamente poco más del 3 puntos porcentuales, acompañado de un crecimiento de más de 3.000 personas más de aquella población con ingresos suficientes para alimentarse, pero insuficiente para acceder al resto de los bienes y servicios, comparando el 2005 con 1997.

- * Con relación a la pobreza estructural, se verifica una disminución muy significativa de la población con NBI en términos relativos (de más del 21% a menos del 14%), mientras que en términos absolutos la reducción solamente habría beneficiado a poco más de 800 personas. Ello marca a las claras el peso de casi el 31% del crecimiento poblacional en solamente ocho años, que habría necesitado una mayor reducción en términos relativos para que ello se reflejara en la disminución absoluta. El crecimiento demográfico de tal magnitud no se explica solamente por la tasa de crecimiento vegetativo, sino por la población inmigrante que buscó mejorar su CdV en el período, notablemente a partir del 2002 cuando Bariloche fue una de las primeras ciudades argentinas en exhibir mejoras en la actividad económica (encabezada por el Turismo mediante una tasa de cambio más favorable sobre todo para los extranjeros), en la tasa de empleo, y en el incremento de los ingresos en los hogares.

5.2.3. La pobreza estructural con relación a cada uno de los barrios

En el verano de 1997, de los 18 barrios o agrupamientos de barrios, solamente dos no albergaban población en hogares particulares con NBI; en 10, el nivel tanto relativo como absoluto de población con NBI, era bajo; en tres, el nivel relativo era alto pero medio en términos relativos; dos eran considerados medio en ambos términos; y, uno solo era alto (ver Figura 2).

En el verano del 2005, todos los barrios presentaban alguna tasa de población con NBI, ya que los dos nulos de 1997, habían incrementado su valor relativo a bajo y a medio; seis tenían, tanto en términos relativos como absolutos, niveles bajos de población con NBI, cuatro de ellos manteniendo la clasificación de 1997, y los dos restantes, decreciendo desde medio y desde alto IVRA; de los tres barrios con nivel relativo medio, dos lo mantenían y el restante se había transformado en bajo; y, tres de los cuatro barrios con alto valor relativo en 1997 habían mejorado su posición, y uno la había mantenido.

En síntesis, en ocho años:

- * Los cambios han sido muy dinámicos en las mismas unidades geográficas de análisis.
- * Un único barrio presenta un IVRA medio, esto es, un valor similar a la media del conjunto de los 18 barrios, tanto en términos relativo como absoluto. En el 2005, son tres, evidenciando una tendencia hacia la disminución de las asimetrías entre barrios respecto al acceso a bienes y servicios.

- * Ninguna de las áreas bajo análisis está exenta de albergar población con NBI (cuando en 1997 dos barrios no la tenían, y en nueve el IVRA era bajo), cuestión que implica que podría haberse estrechado la brecha de desigualdades según la pobreza NBI, no por haber disminuido la misma, sino por haberse distribuido mejor.
- * Han decrecido de nueve a seis los barrios con bajo IVRA NBI, cuatro de ellos manteniendo su clasificación previa, y dos incorporados en el 2005 debido a mejoras de su posición respecto a 1997.
- * Los porcentajes de NBI, y la cantidad de personas en esa situación, un modo más preciso que el IVRA, nos dice que en el período 10 barrios habían disminuido ambos; dos habían decrecido en términos relativos y manteniéndose igual en términos absolutos; uno menguado porcentualmente, pero aumentado cuantitativamente; uno permanecido igual en ambos términos; y los restantes cuatro incrementado relativa y absolutamente la población con NBI.

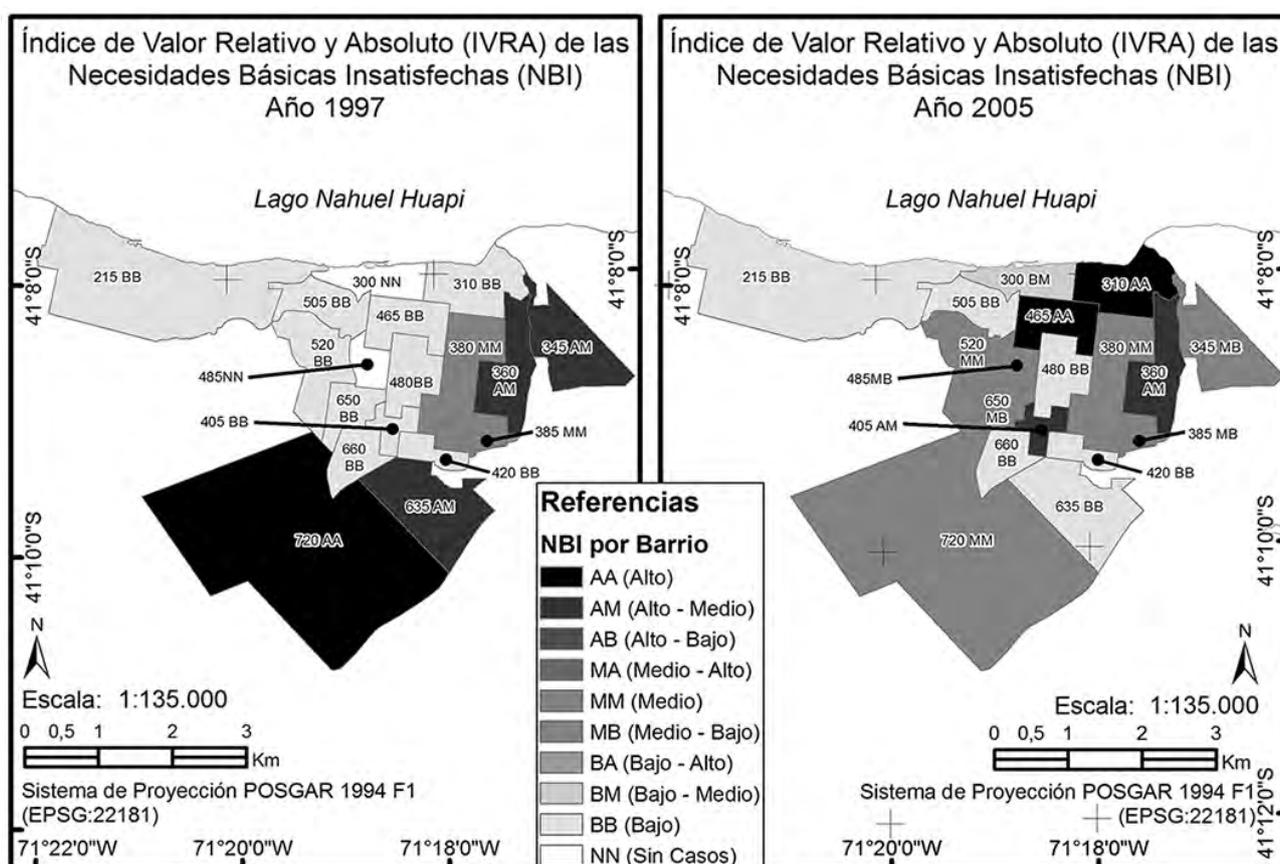


FIGURA 2. ÍNDICE RELATIVO Y ABSOLUTO (IVRA) DE LAS NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) DE LOS 18 BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE, 1997 Y 2005. FUENTES: MAPAS DISEÑO DE GABRIELA DENHAM (BEHA AMBIENTAL) SOBRE TABULADOS PROPIOS DE LAS ENCUESTAS ORIGINALES DE 1997 Y 2005. Tesis doctoral en curso del autor, UNED.

5.3. LAS DOS POBREZAS EN SIMULTÁNEO: EL ENFOQUE INTEGRADO DE LA POBREZA (EIP)

Hemos tenido una primera aproximación a las pobreza estructural y coyuntural, para el conjunto y para cada uno de los barrios; y para el total, respectivamente. Esa aproximación nos permite observar el gran panorama, y hasta aventurar la distribución espacial de las NBI al interior de los 18 barrios. Cuadro inicial necesario, pero insuficiente. Sabemos que entre 1997 y 2005 disminuyó notablemente la desigualdad en la distribución total de los ingresos medidos por el CG; que no fue similar ese decrecimiento para la mayoría de los barrios que experimentaron ello; y, para algunos barrios hubo, por el contrario crecimiento del CG, esto es, apertura de la brecha de desigualdad. A ello se agrega que no se verificó dependencia estadística por el Chi Cuadrado entre el CG de ambos años, trayendo una mayor complejidad al intento de interpretar lo observado.

No solamente en este estudio la intención es observar e interpretar la evolución del acceso a bienes y servicios entre crisis y recuperación, y la desigualdad social y

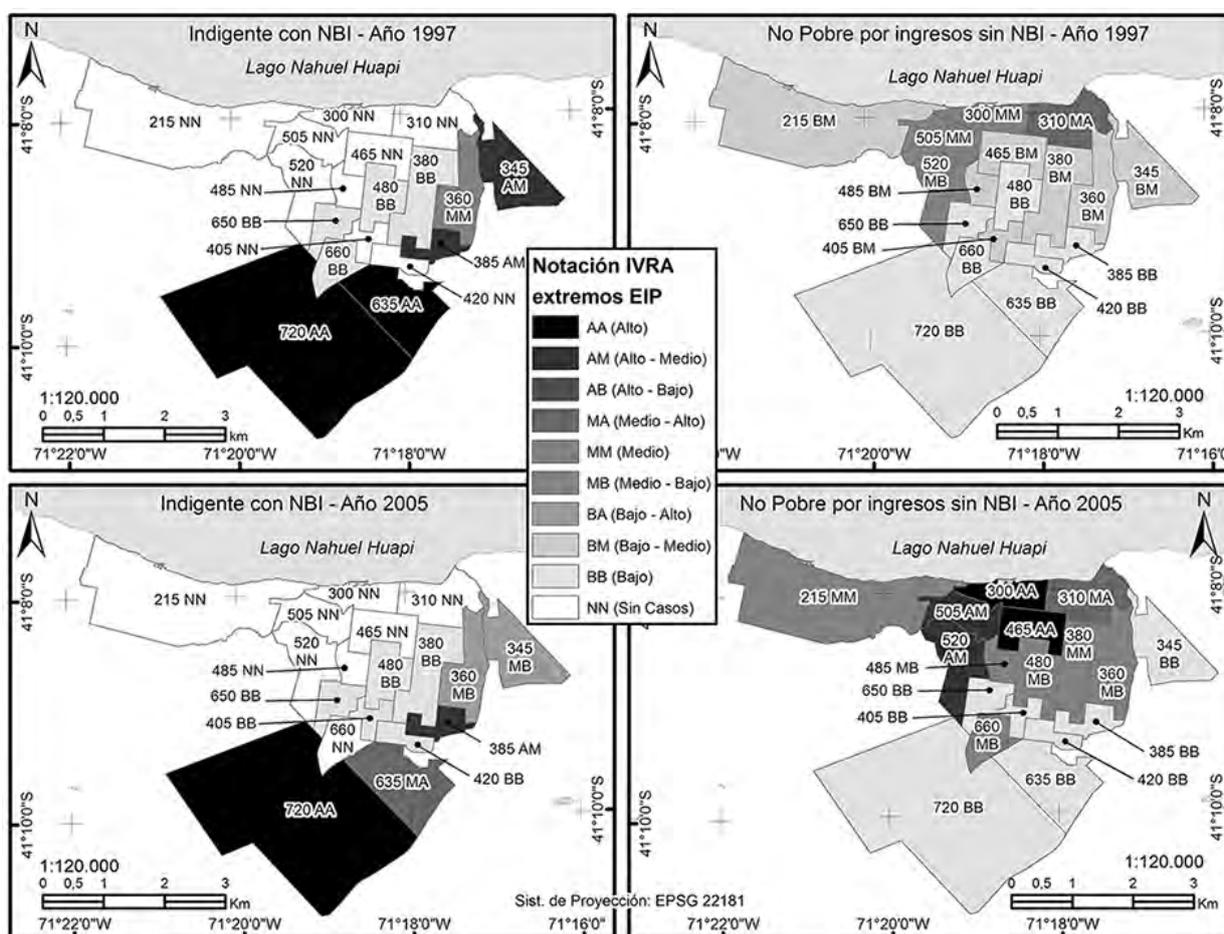


FIGURA 3. EXTREMOS DEL EIP DE LOS 18 BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE, 1997 Y 2005. FUENTE: MAPAS DISEÑO DE GABRIELA DENHAM (BEHA AMBIENTAL) SOBRE TABULADOS PROPIOS DE LAS ENCUESTAS ORIGINALES DE 1997 Y 2005. Tesis doctoral en curso del autor, UNED.

espacial consecuente, sino que nos interesa particularmente la plena identificación de grupos de la sociedad de Bariloche tanto en peor como en mejor condiciones. Ello nos ha conducido, tal como lo justificamos al principio, a conformar grupos según diferencias innatas de los jefes de hogares que, al menos en teoría y en las políticas declamadas de derechos humanos, no deberían desembocar en profundas asimetrías de CdV entre miembros de una misma Humanidad.

BARRIOS	ENFOQUE INTEGRADO DE LA POBREZA (EIP)																No responde Ingresos	TOTAL	
	POBLACIÓN CON NBI (%)								POBLACIÓN SIN NBI (%)										
	Indigente		Pobre no Indigente		Vulnerable		No Pobre por Ingresos		Indigente		Pobre no Indigente		Vulnerable		No Pobre por Ingresos				
	1997	2005	1997	2005	1997	2005	1997	2005	1997	2005	1997	2005	1997	2005	1997	2005			
215	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,4	0,0	6,4	2,1	8,3	5,5	49,4	55,1	32,5	36,1	100
300	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	3,0	2,8	7,9	86,2	75,3	5,5	9,9	100
310	0,0	0,00	0,0	2,4	3,6	0,0	1,8	2,4	3,9	6,4	8,0	7,1	6,0	13,9	65,2	62,8	11,6	5,1	100
345	8,5	4,19	11,2	4,8	5,8	2,9	0,3	4,8	2,4	3,5	12,4	21,2	7,3	23,8	40,0	33,1	12,1	1,6	100
360	7,1	2,82	7,4	9,2	6,4	2,6	2,0	2,8	6,9	5,6	11,4	13,8	10,4	7,4	37,4	43,6	10,9	12,0	100
380	3,1	0,84	7,6	3,8	3,1	5,5	3,1	6,1	8,1	2,5	9,0	11,3	14,4	14,3	36,2	51,5	15,5	4,2	100
385	14,8	7,15	7,4	16,2	9,3	5,8	6,3	0,0	14,1	6,6	15,9	19,0	10,8	18,4	21,5	23,1	0,0	3,8	100
405	0,0	2,07	1,1	2,9	0,0	0,8	0,0	0,0	13,7	9,6	27,5	22,3	12,3	24,4	38,2	37,1	7,1	0,8	100
420	5,8	1,81	2,9	0,0	0,0	3,4	1,2	0,0	8,0	11,1	35,7	31,1	19,2	18,4	24,0	23,3	3,2	10,9	100
465	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	5,7	0,0	11,7	8,7	11,3	5,5	57,0	73,8	11,7	12,0	100
480	2,2	0,88	8,1	9,6	0,9	3,2	2,8	5,3	7,5	4,7	19,4	16,1	11,2	11,4	33,5	41,8	14,4	7,0	100
485	0,0	0,00	0,0	1,6	0,0	8,1	0,0	3,2	10,1	3,2	20,3	15,1	21,1	12,9	25,0	50,5	23,4	5,4	100
505	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	5,4	0,0	0,0	1,6	8,1	2,4	59,0	77,2	22,8	18,7	100
520	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	2,2	5,6	5,8	0,0	10,2	0,0	60,9	71,9	16,7	22,5	100
635	31,9	18,7	22,3	19,5	8,3	6,6	7,6	3,0	4,8	3,8	15,9	16,5	2,5	11,4	3,2	16,7	3,5	3,8	100
650	3,1	2,75	1,9	6,4	3,9	0,0	2,7	0,0	5,5	4,1	19,9	18,7	16,8	31,1	38,3	30,6	7,8	6,4	100
660	3,6	0,00	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	13,8	3,5	15,0	14,0	25,1	26,3	25,8	49,1	9,6	7,0	100
720	31,1	21,7	21,4	22,2	10,7	5,4	5,4	1,2	5,7	5,2	4,5	16,3	5,9	11,5	8,7	15,5	6,6	1,0	100
Total	7,4	3,83	6,3	5,6	3,4	2,5	2,7	1,5	7,0	4,2	13,8	11,8	10,8	12,2	37,5	49,3	11,2	9,1	100

TABLA 2. EIP DE LOS 18 BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE 1997 Y 2005. FUENTES: TABULADOS PROPIOS SOBRE DATOS DE LAS ENCUESTAS ORIGINALES DE 1997 Y 2005. Tesis doctoral en curso del autor, UNED

Como es este un informe de avance de nuestra tesis doctoral, el último, el espacio no permite una consideración total de los grupos (32), ni la totalidad de los barrios (18), en los dos años que cubren desde la crisis hasta la recuperación (1997 y 2005). Por esa razón, focalizamos el análisis en:

- a) Las categorías extremas del EIP: población en hogares particulares Indigentes con NBI; y, no pobres por Ingresos sin NBI.
- b) Aquellos barrios que en 1977 presentaban de acuerdo al IVRA EIP, un valor Alto en términos relativos de Indigentes con NBI (crisis), por un lado; y, barrios que en el 2005 (recuperación) exhibían un valor Alto del IVRA en términos relativos de no pobres por Ingresos sin NBI (ver Tabla 2 y Figura 3). Esos dos grupos de barrios, serían analizados tanto en 1997 como en 2005. El listado inicial de barrios que cumplían esas condiciones (345, 385, 635, y 720, por el extremo más vulnerable; y por el 300, 465, 505, 520, por aquellos en mejores circunstancias), quedó reducido a cuatro en función de la experiencia previa acerca de su pertinencia socio-espacial a «barrios muy pobres», y «barrios no pobres», por cierto reconociendo la existencia de

otros barrios en similar situación. Así, el grupo muy pobre estaba conformado por el 635 y el 720, ambos simultáneamente con valor Bajo con relación al extremo no pobre; mientras que el 300 y el 505, integraban el grupo no pobre, al mismo tiempo con valor Nulo de población Indigente con NBI (ver Figura 4)

- c) Los grupos de población en hogares particulares según el sexo, el grupo etario, y el lugar de nacimiento del jefe que mostraran valores relativos altos del IVRA EIP en sus dos categorías extremas, en aquellos barrios señalados en b). De los iniciales 32 grupos posibles, en 1997 elegimos siete para los barrios 720 y 635, cinco que se incluyen en ambos (H2A, H2B, H2D, M2B, M3A y M4B), uno que pertenece al primero (M1B), y otro (H1B) al segundo; y, cinco simultáneamente en los barrios 505 y 300 (H2C, H3C, M2C, H4C, y H4E) más el H4A en el segundo. En el 2005, en el 720 no están el M1B, y el M4B; en el 635, no están ni el M2B ni el H1B, pero sí el M1A; en el 505 se han agregado el H4A, el H3E, y el M1C; y, finalmente, en el 300, se han mantenido los seis grupos de 1997.

En síntesis, en los dos barrios con muy significativa presencia en hogares de Indigentes con NBI (720 y 635), se verifica equilibrada presencia de ambos sexos en



FIGURA 4. VISTAS AÉREAS DE LOS CUATRO BARRIOS SELECCIONADOS POR SU PERTENENCIA A EXTREMOS DEL EIP. Fuente: Diseño de Gabriela Denham (BEHA Ambiental) sobre Imagen Digital Globe 2004.

la jefatura, siendo adultos jóvenes los hombres y de todas las edades las mujeres; con presencia muy significativa de nacidos en Río Negro (tanto en Bariloche como en el resto de la provincia), con excepción de hombres de país limítrofe (chilenos). Por el contrario, en los barrios de gran representatividad de hogares no pobres por Ingreso sin NBI (505 y 300), es altamente predominante la jefatura de hombres de todas las edades pero con más peso de los mayores y ancianos, nacidos predominantemente en la Argentina, con una minoría de nacidos en Bariloche o en país no limítrofe; mientras que la minoría de grupos de mujeres muestran edades desde los 24 a los 44 años, y nacidas exclusivamente en el resto de Argentina.

5.3.1. El extremo de mayor pobreza

En 1997, recordemos el año de crisis, los grupos con jefas mujeres que responden ingresos, se concentran casi totalmente en las categorías de nulo o bajo ingreso, tanto en el barrio 720 como en el 635, independientemente de la edad o si han nacido

VARIABLES DEL JEFE DE HOGAR	BARRIOS CON ALTO VALOR RELATIVO DE INDIGENCIA CON NBI										BARRIOS CON ALTO VALOR RELATIVO DE NO POBRES POR INGRESOS SIN NBI										
	720					635					505					300					
	POBLACIÓN EN HOGARES PARTICULARES SEGÚN SEXO, EDAD Y LUGAR DE NACIMIENTO DEL JEFE																				
	H2A	H2B	H2D	M3A	M2B	M1B	M4E	H2A	H2B	H2D	M3A	H2C	H3C	M2C	H4C	H4E	H2C	H3C	M2C	H4C	H4A
1997																					
NIVEL DE INSTRUCCION																					
Ninguno	0	9	6	100	0	0	100	0	0	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria Incompleta	33	55	17	0	100	100	0	50	34	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria Completa	39	36	23	0	0	0	41	66	42	0	0	0	0	67	0	0	20	0	50	50	100
Secundaria Incompleta	28	0	29	0	0	0	9	0	16	0	7	0	0	33	0	8	0	0	0	0	0
Secundaria Completa	0	0	26	0	0	0	0	0	10	0	29	60	0	0	100	46	40	20	50	0	0
Terciaria / Universitaria Incompleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	23	0	20	0	0	0
Terciaria / Universitaria Completa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	40	100	0	0	23	40	60	0	50	0
Subtotal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CONDICION DE ACTIVIDAD																					
Desocupado	28	27	29	0	100	100	0	25	34	32	50	0	20	0	0	15	0	0	0	0	0
Ocupado no Pleno	44	18	46	100	0	0	34	66	32	0	36	20	0	0	0	15	0	40	50	0	0
Ocupado Pleno	28	55	23	0	0	0	41	0	37	50	64	61	100	0	0	69	80	60	0	0	0
Inactivo	0	0	3	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100	100	0	20	0	50	100
Subtotal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ESCALA DE INGRESOS																					
Nulo	11	18	11	0	100	100	0	8,6	33	16	50	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
Bajo	33	27	37	0	0	0	50	33	32	50	7	20	0	33	0	0	0	39	0	0	100
Medio	28	55	29	0	0	0	16	0	32	0	7	20	100	0	0	7,9	0	20	50	50	0
Alto	11	0	8,6	0	0	0	16	0	21	0	65	41	0	0	100	61	80	20	0	50	0
No responde	17	0	14	100	0	0	100	8,6	33	0	22	20	0	67	0	15	20	20	50	0	0
Subtotal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLA 3. NIVEL DE INSTRUCCIÓN, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD Y ESCALA DE INGRESOS DEL JEFE DE HOGAR. GRUPOS EXTREMOS DEL EIP DE LA POBLACIÓN EN HOGARES PARTICULARES SEGÚN SEXO, GRUPO ETARIO Y LUGAR DE NACIMIENTO DEL JEFE, 18 BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE, 1997. Fuente: Mapas diseño de Gabriela Denham (BEHA Ambiental) sobre tabulados propios de la Encuesta original de 1997. Tesis doctoral en curso del autor, UNED.

en Bariloche o en el resto de la Provincia de Río Negro. Mientras con relación a los jefes hombres, el grupo H2B también tiene nulos o bajos ingresos, mientras que el resto participa en todas las categorías concentrándose en las intermedias (bajo y medio ingreso). Los grupos en peor situación son aquellos cuyos jefes nacieron en el resto de la Provincia de Río Negro. Por el contrario, en la mejor encontramos a los jefes hombres nacidos en Bariloche y en el vecino Chile con edades de 24 a 44 años (ver Tabla 3).

Una interpretación por el lado de la Condición Laboral de los jefes, nos permite decir que o eran totalmente «desocupadas» (M2B y M1B con ingresos «nulos») o una mitad «ocupadas no plenas» y bajos ingresos, y la otra desocupadas e ingresos nulos (M3A). Con relación a los grupos de jefes hombres, se observa una plena correspondencia respecto a los ingresos, con la existencia de una asociación estadística muy significativa corroborada respectivamente por el Chi², y el Coeficiente V de Cramer.

Esa asociación muy significativa también se verifica estadísticamente con relación a la Instrucción de los jefes, ya sea de las mujeres («ninguna» o «primaria incompleta»), como la de los hombres, y como era de esperar, con participación mucho menor en «ninguna» y creciente y de todos los grupos hasta «primaria completa», y luego reduciéndose por grupo hasta culminar en «secundaria completa» para el grupo de los jefes nacidos en Chile, de mayor importancia en el barrio 720. Ninguno de los grupos registra presencia en educación terciaria ni menos universitaria, ni aún incompleta.

VARIABLES DEL JEFE DE HOGAR	BARRIOS CON ALTO VALOR RELATIVO DE INDIGENCIA CON INI										BARRIOS CON ALTO VALOR RELATIVO DE NO POBRES POR INGRESOS SIN INI											
	720					635					505					300						
	POBLACION EN HOGARES PARTICULARES SEGUN SEXO, EDAD Y LUGAR DE NACIMIENTO DEL JEFE																					
	H2A	H2B	H2D	M3A	M2B	H2A	H2B	H2D	M3A	M1A	M4B	H4A	H3E	H4E	M1C	H2C	H3C	M2C	H4C	H4A	H4E	
2005																						
NIVEL DE INSTRUCCION																						
Ninguno																						
Primaria Incompleta	21	40	18	0	66	17	51	0	68	0	100											
Primaria Completa	49	20	46	100	0	58	24	67	32	100	0	33	0	0	20	0	0	10	0	20	0	0
Secundaria Incompleta	21	20	25	0	35	17	0	0	0	0	0	17	0	100	0	0	0	10	0	20	0	0
Secundaria Completa	5,9	10	11	0	0	8	24	22	0	0	0	33	100	0	80	0	20	40	0	40	0	0
Terciaria / Universitaria Incompleta	3,1	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	20	10	50	0	0	100	0
Terciaria / Universitaria Completa	0	10	0	0	0							17	0	0	0	100	60	30	50	20	100	0
Subtotal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CONDICIÓN DE ACTIVIDAD																						
Desocupado	0	0	0	0	35	17	24	0	0	50	0	17	0	0	0	0						
Ocupado no Pleno	42	40	57	100	66	67	0	45	100	0	100	17	0	100	20	100	0	40	0	0	0	0
Ocupado Pleno	55	60	39	0	0	17	76	55	0	50	0	0	0	0	0	100	60	100	40	0	100	0
Inactivo	3,1	0	3,7	0	0							67	100	0	80	0	0	0	0	60	100	0
Subtotal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ESCALA DE INGRESOS																						
Nulo	0	0	0	0	35	8	24	0	0	50	0											
Bajo	43	60	50	100	66	50	24	55	100	50	100	50	0	0	40	100	0	0	0	20	0	0
Medio	39	40	39	0	0	17	51	45	0	0	0	17	0	0	20	0	20	10	0	20	0	0
Alto	9,1	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	33	100	100	20	0	60	90	100	40	100	100
No responde	9	0	11	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	20	0	0
Subtotal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLA 4. NIVEL DE INSTRUCCIÓN, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD Y ESCALA DE INGRESOS DEL JEFE DE HOGAR. GRUPOS EXTREMOS DEL EIP DE LA POBLACIÓN EN HOGARES PARTICULARES SEGÚN SEXO, GRUPO ETARIO Y LUGAR DE NACIMIENTO DEL JEFE, 18 BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE, 2005. Fuente: Mapas diseño de Gabriela Denham (BEHA Ambiental) sobre tabulados propios de la Encuesta original del 2005. Tesis doctoral en curso del autor, UNED.

En el 2005, la mayoría de los grupos se han alejado de los ingresos nulos en el 702, salvo el M2B; y solamente la mitad en el 635, pero solamente el H2A en ambos barrios observa participación en ingresos altos, en menor proporción que en el año de la crisis cuando era esperable que la misma fuese mayor y para una mayoría de los grupos. Es de destacar que el H2A exhibe similar porcentaje de participación que en el 1997, y que la mayoría de los grupos están entre bajo y medio nivel de ingresos, cuando en 1997 había una mayor segmentación. La situación es de menor

progreso en el 635, porque hay más grupos con ingresos nulos comparado con el 702, y en los mismos grupos de jefes (ver Tabla 4).

Los ingresos nulos, como era de esperar, corresponden a los desocupados, los ingresos bajos a las ocupaciones no plenas; y los ingresos medios y altos a los ocupados plenos como ya se había visto para 1997.

El nivel de instrucción no registra «ninguna» en ambos barrios, un avance de importancia cuando en 1997 sí lo hacía. Aunque con participación diferente encontramos a dos grupos con «terciaria/universitaria incompleta» (menos significativa en el H2A del 702 que en el H2D del 635); y un grupo con jefe con máximo y completo nivel, el H2B, tendencia positiva de extrema importancia. Un solo grupo de mujeres (el M2B del 720) tiene «secundaria incompleta» parcial, el resto fluctúa entre primaria incompleta y completa.

La salida de la crisis y recuperación posterior registra indudables mejoras tanto en los ingresos como en la condición de actividad (mucho menos presencia de jefes sin ingresos y sin trabajo), que no fueron de similar grado para el conjunto, es decir, fueron asimétricas, significativamente más favorables para los jefes hombres que para las mujeres. Por supuesto, la presencia en algún grupo de un núcleo duro de ingresos nulos y desocupación, acompañado de mayoría de grupos con la mediana en salarios bajos simultáneamente con ocupaciones no plenas, abre un interrogante a futuro cuando el ciclo de la economía nacional tienda nuevamente a la recesión, inflación, salario real en descenso y aumento del desempleo, que adquiere un pronóstico más sombrío ante la baja escolaridad y calificación laboral, en un contexto local turístico muy vulnerable a factores que no puede de ninguna manera controlar endógenamente (entre ellos el valor del dólar, y el clima) y una marcada estacionalidad, que hace «natural» el pleno empleo solamente en determinados meses del año, y veda en actividades muy vinculadas a las épocas de bonanza como las de la Construcción. La baja en Turismo y en la Construcción siempre va acompañada con el descenso en la rama de Comercio, las tres actividades que comprenden a más del 40% del empleo total en San Carlos de Bariloche.

5.3.2. El extremo de ausencia de pobreza

En el barrio 505 en 1997, no se verifican ingresos nulos para ningún grupo, con dos de ellos que responden en su totalidad a la pregunta de ingresos de la encuesta, y que en su totalidad se concentran en «medios» (M2C) o «altos» (H4E); seguidos por el H2C con mayor concentración en «alto» y escasa en «medio» y «bajo»; y más allá por el H3C donde aunque menor sigue siendo significativa la clasificación de «alto», y más relevante que en el grupo anterior la presencia similar de jefes con ingresos «medio» y «bajo»; cerrando el grupo el H4C con un tercio con ingreso bajo, pero con un altísimo porcentaje de rechazo a la pregunta. Es decir, por el contrario de lo observado en los barrios con extremo de pobreza, en estos grupos los jefes hombres extranjeros, y el único de mujeres, ocupan lugares de privilegios, en donde el conjunto exhibe un sesgo muy alto hacia los argentinos nacidos en el resto del país (excluyendo los nacidos en Bariloche o en el resto de la Provincia de

Río Negro), y con participación relevante de mayores de 64 años en esos grupos (ver Tablas 3 y 4).

Con relación al barrio 300 (recordemos el microcentro), se agrega un grupo más (H4A), es decir incluye a nacidos en Bariloche; el H4E que mostraba el lugar de ingresos más alto, ahora lo hace en el de bajo en su totalidad; y aparece un grupo con presencia de jefes con ingresos nulos (aunque casi el 70% no lo es, y un 15% no responde a la pregunta de ingresos), el H2C, cuestión que no refleja en absoluto el barrio 505. La mejor posición la ocupa el H3C, seguido por el H2C, a pesar de lo manifestado, el H4A, el H4C, y el M2C y el susodicho H4E.

La asociación y el grado de la misma entre estos grupos y la condición de actividad, repite lo mencionado respecto a los extremos de pobreza verificados en los barrios 702 y 635: dependencia muy alta. A los ingresos medios y altos le corresponde ocupación plena; a ingreso bajo la ocupación no plena; así como desocupación a los ingresos nulos, como era esperable. Es de destacar que en los casos de los grupos H3C del 505 y H2C del 300, los porcentajes de «desocupados» se corresponde exactamente con el porcentaje de no respuestas a la pregunta de ingresos. También importa mencionar que los grupos de inactivos tienen sus diferencias, tanto de ingresos como de ocupación: mientras que la totalidad del grupo H4E no trabaja, los ingresos de aquellos del barrio 505 es alto, en tanto que es bajo en el 300, quizás porque los primeros reciben jubilaciones más altas del extranjero combinadas con las nacionales, o son simultáneamente rentistas, mientras que la situación inversa podría existir en los segundos. A ello se agrega que los mayores de 64 años de nacionalidad argentina, con ingresos medios o bajos, en un porcentaje del 50% necesitan seguir trabajando como ocupados no plenos.

Con respecto al nivel de Instrucción, en ambos barrios y en todos los grupos de jefes, no se registra participación en «ninguna» educación o en «primaria incompleta». Si bien el H4C concentraba entre «secundaria incompleta y completa» la instrucción de sus jefes en 1997, en el 2005 se registra un significativo porcentaje en ambos barrios del máximo nivel, lo que explicaría, en ese recambio generacional positivo, la aparición del grupo en los ingresos altos, derivado de jubilaciones más acordes, aunque el 50% de ese grupo en el barrio 300 siga trabajando como ocupado no pleno. Similar fenómeno se percibe en otro grupo de al menos teóricamente «inactivos», el H4E, con mayor sesgo en el barrio 300 que en el 505, con totalidad de jefes nacidos en país no limítrofe (gran mayoría de europeos), con ingresos altos, ocupación plena, y «terciaria/universitaria incompleta» como nivel de instrucción. Ese grupo de jefes que siguen trabajando a pesar de su edad, lo encontramos en el sector privado, ya sea como trabajador por cuenta propia, o patrón o empleador, o en cargos directivos. El tercer grupo de mayores y ancianos, el H4A, declara un alto nivel de ingresos, no ejerce trabajo alguno, a pesar de estar en su totalidad concentrado en «secundaria incompleta» en su nivel de instrucción; interpretado por el mayor valor de las jubilaciones en la Patagonia y mayoría de años laborales transcurridos en una zona con promoción para la radicación de población, con grandes ventajas al retiro. Los grupos de mujeres, por otro lado, y aunque con peso demográfico de menor importancia sobre el total, muestran altos ingresos, ocupación plena y máximo nivel de instrucción para las jefas de 25 a

44 años nacidas en el resto de Argentina (M2C) en ambos barrios; y bajo ingreso y ocupación no plena, a pesar de ostentar nivel de instrucción de «terciario/universitario completo», del M1C que podría explicarse por el máximo de edad de este grupo, los 24 años, en un ciclo laboral que recién está en sus comienzos. El grupo de jefes H3C exhibe diferencias entre aquellos localizados en el Barrio Belgrano comparado con los que residen en el Microcentro: los primeros exhiben mayor segmentación de los ingresos (un 45% en el nivel más alto), debido a una mayor presencia en todas las categorías de empleo (un 11% desocupados); mientras que los segundos exhiben un 90% de ingresos altos, la totalidad está ocupada laboralmente (un 60% pleno); y tienen tres veces más el máximo nivel de instrucción sus jefes, a pesar de un mayor porcentaje de jefes con estudios superiores incompletos, los cuales a esas edades implican una muy alta probabilidad que no se finalicen. El último grupo, el H2C, evidencia diferencia entre ambos barrios, pero dentro de un contexto común de estar en las mejores condiciones, con sesgo más positivo en el Microcentro antes que en el Barrio Belgrano: preponderancia de ingresos más altos que medios, 100% de ocupación plena en aquél al igual que mayoría de jefes con máximo nivel de instrucción.

Tabla 4: Nivel de Instrucción, Condición de Actividad y Escala de Ingresos del jefe de hogar. Grupos extremos del EIP de la población en hogares particulares según sexo, grupo etario y lugar de nacimiento del jefe, 18 barrios de San Carlos de Bariloche, 2005. Fuente: Mapas diseño de Gabriela Denham (BEHA Ambiental) sobre tabulados propios de la Encuesta original del 2005, tesis doctoral en curso del autor, UNED.

La situación de estos dos barrios considerados como no pobres ni por ingresos ni por NBI, entre los años de crisis y recuperación, muestra visibles mejoras, más evidentes en el Microcentro que en el barrio Belgrano en aquellos grupos existentes en ambos años, tanto en los ingresos altos, como en la ocupación plena (aunque todavía se verifica desocupación laboral en dos grupos del barrio 505), y en el nivel de instrucción. Sin embargo, siguen existiendo los ingresos bajos y medios junto con significativa presencia de ocupaciones no plenas, indicio de una situación estructural que permea a toda la sociedad, y que se profundiza en ciertos grupos más que en otros. Por supuesto, es de evidenciar que el único grupo de jefes mujeres, el M2C, es el de mayor evolución positiva de todos, dentro de aquellos donde la pobreza por ingresos y por el acceso a bienes y servicios básicos, está ausente. También es significativo que los mayores de esos barrios tienen posiciones disímiles en cuanto a sus ingresos, y que las transformaciones habidas desde la crisis hasta la recuperación no han sido suficientes para todos, aún dentro de cada grupo, y reconociendo que el panorama podría haber sido más negativo si no existieran políticas de estado de promoción y de montos más altos por ser Bariloche parte de la Patagonia, y porque los retirados europeos en su mayoría reciben transferencias jubilatorias desde sus países de origen, y/o debido a que siguen en actividad, al igual que algunos argentinos.

5.4. DE SUELOS DE MENOR A MAYOR RIGUROSIDAD CLIMÁTICA HACIA SU TRANSFORMACIÓN DESIGUAL EN TERRITORIO

La Figura 5 nos muestra muy claramente cinco zonas de clasificación de asimetrías climáticas, en estrecha consonancia con lo observado con relación a las categorías extremas del EIP: las zonas de mayor rigurosidad climática coinciden con aquellas donde es altamente significativo el nulo o escaso acceso a bienes y servicios básicos e ingresos suficientes. Aquellas estuvieron siempre; con ellas se encontraron los primeros colonizadores que comenzaron a transformar el suelo en territorio, dando origen a la ciudad²⁹. Agua, accesibilidad y terrenos con el menor relieve posible, y con el clima menos duro, marcaron a las primeras edificaciones (Barrio 300, el Microcentro). Simultáneamente, otros signos de ocupación se daban principalmente hacia el Oeste del ejido aunque por largos años exhibían una plena ruralidad. La llegada del Ferrocarril en 1934³⁰, las obras del Gobierno Nacional dentro y

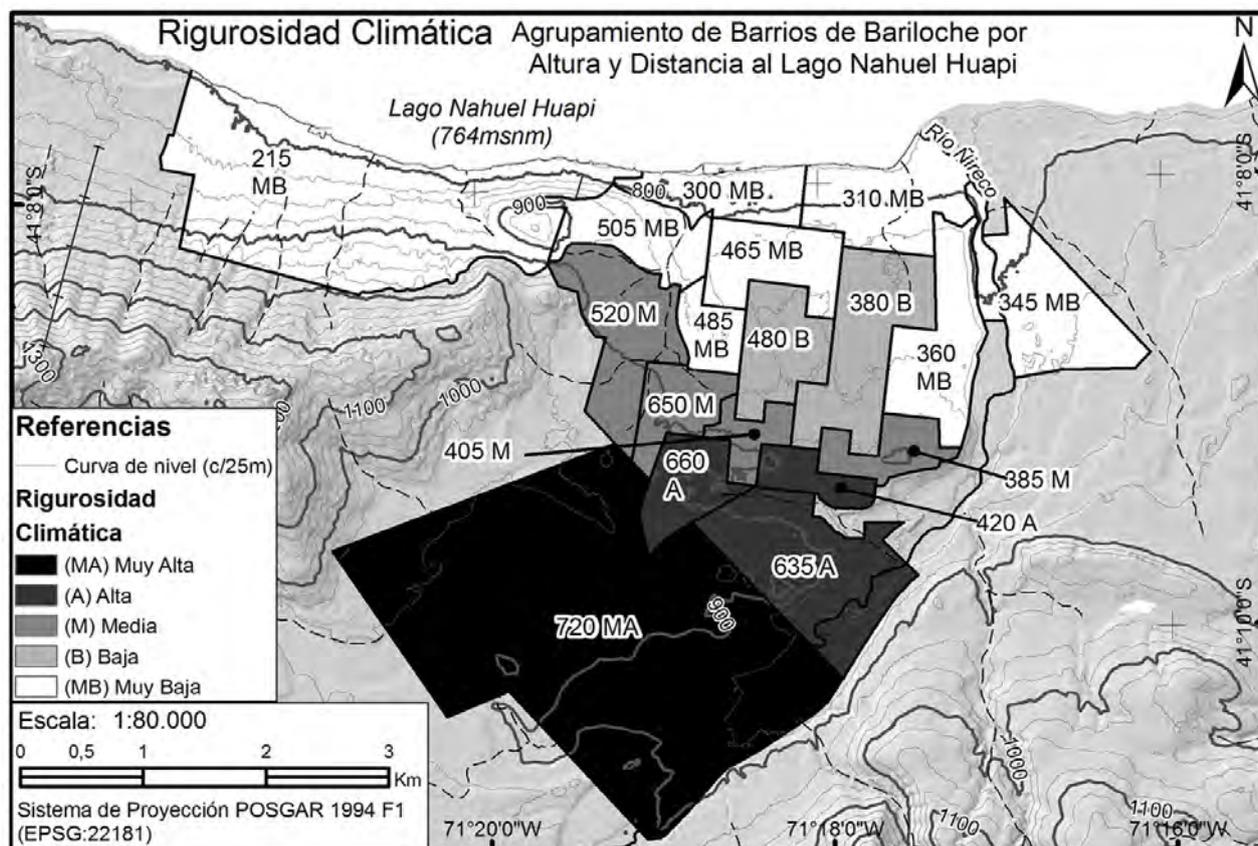


FIGURA 5. MAPA DE RIGUROSIDAD CLIMÁTICA DE LOS 18 BARRIOS O AGRUPAMIENTOS DE BARRIOS DE SAN CARLOS DE BARILOCHE. Fuentes: (ver 4 g, p. 8).

29. Alrededor de 1895, y en 1902 el acta fundacional.

30. Que liquidó la actividad triguera que era el orgullo de Bariloche y de la región, al no poder competir con la producción mucho más barata que provenía de la Pampa Húmeda, principalmente de las Provincias de Buenos Aires, Santa Fe, y Córdoba.

fuera de Bariloche, hitos de relevancia arquitectónica como la Catedral, los edificios de la reciente creada Dirección de Parques Nacionales, pero fundamentalmente el Centro Cívico³¹, y el Hotel Llao-Llao ícono aún vigente de un Turismo de elite, aunque el gobierno populista de Perón, y sus políticas de distribución del ingreso (1946-1955), haya posibilitado a amplios sectores de la población embarcarse en el turismo de masas. Ese período también fue el del comienzo del loteo residencial, como medio de hacer frente a la inflación creciente, y con ello el inicio de la «hipoteca» de la posibilidad de diseñar una ciudad desde lo local, y no dejarla librada a las fuerzas del mercado. Las grandes obras de infraestructura de la década de los sesenta, ruta pavimentada en su totalidad desde Buenos Aires (a 1.650 kilómetros), el Aeropuerto, e inversiones significativas en alojamientos hoteleros de todo tipo, impulsó el adiós definitivo a la inicial idea de una aldea de montaña.

Solamente prestando atención al aumento de pasajeros, que se había cuadruplicado entre 1962 y 1976; y al muy significativo incremento de las plazas hoteleras que entre 1970 y 1974 aumentó casi un 70%, se puede comprender la altísima relación entre los pasajeros y la población residente que era superior a 10 a uno en 1975, por un lado, y que la población residente se triplicara entre 1963 y 1980.

Una manera simplificada de observar tal crecimiento es fijarse en el proceso de urbanización el cual había ocupado en 1970 alrededor de 429 hectáreas -un incremento del 182% respecto de 1942, poco antes del inicio de la expansión hacia el turismo de masas- y que alcanza las 600 hectáreas a principios de los ochenta, y que continuó incrementándose en los noventa pero con un marcadísimo sesgo hacia la fragmentación de la tierra con una tasa que no se manifiesta en la ocupación y densificación, señales claras de la especulación que congela el suelo a pesar de las necesidades.

Obviamente esa ocupación del espacio significó que iban desapareciendo drenes naturales, mallines, chacras y huertas importantes en la zona urbana, cortinas de vientos; y aparecían la plena proyección del damero a «tabla rasa», avances diferenciados hacia los tres puntos cardinales posibles con baja densidad urbana y abundancia de baldíos; cinturones o franjas de asentamientos precarios, así como pequeñas agrupaciones dispersas, asociadas a cierto «desorden» en las tipologías que se evidencian (distribuciones anárquicas de las viviendas, signos de hacinamiento por tamaño de edificios, falta de veredas y calles trazadas, falta de árboles y cercos claramente demarcados); una falta absoluta de espacios verdes urbanos, edificación sobre la línea de la ribera, evidenciando la existencia en esa época de la especulación inmobiliaria que impide una plena expansión esperando una mucha mayor rentabilidad urbana, y que alcanzó su plena vigencia en los años los noventa, durante el inicio de nuestra unidad temporal de análisis.

Decíamos en una publicación de hace ya muchos años que no ha perdido vigencia (ABALERON, 1995, p. 107) que avalando teorías conocidas (con una visión deformada, provisoria y exploratoria de los círculos de BURGESS (1972) y de las etapas de

31. Pre anunciando -aunque muchos años después- la provincialización del entonces territorio nacional, y la municipalización consiguiente de San Carlos de Bariloche.

cambio en la distribución de la población de WOODRUFFE (1976), la ciudad formal en el área analizada avanza en círculos más o menos concéntricos (incluyendo cuñas intersticiales que paulatinamente desaparecen) sobre los asentamientos menos consolidados, los incorpora mediante obras de infraestructura, equipamiento, actividades comerciales y residenciales de mejor calidad, controla el dominio de la propiedad, exige el pago de impuestos, eleva el valor del suelo, y así expulsa a la población de menores recursos que se van buscando otro sitio, en una atmósfera de precariedad que impide, en su mayoría, el afincamiento y consolidación en el tiempo del asentamiento de esos grupos, favoreciendo su sucesión en el espacio urbano por sectores sociales más afluentes.

Estos grupos expulsados, a su vez, se trasladan hacia otros sitios por las razones mencionadas y/o por las posibilidades de obtener tierras donde trasladarse con sus viviendas de quita y pon (ya sea porque tienen la posibilidad y la facilidad para adquirirlas o pueden ejercer dominio sobre aquellas que se encuentran sin el suficiente contralor por parte de los propietarios -sucesiones hereditarias o lejanía de Bariloche- o es suelo fiscal, o son muy baratas por carecer de infraestructura y equipamiento posibilitando un cierto acceso a su propiedad), o por hacerse de una vivienda construida por el sector público.

Es este un proceso que no solamente se alimenta con población desde adentro del casco urbano, sino que, además, reconoce un alto porcentaje de inmigrantes rurales nativos y de chilenos que se asientan donde conocidos o familiares les indican o donde la «avanzada de reconocimiento» familiar considera apropiado.

En esa secuencia de ocupación del espacio rural desde el centro hacia la periferia, seguida por una consolidación urbana y expulsión hacia áreas cada vez más alejadas del casco original, las funciones del espacio rural (agricultura y ganadería extensiva y minería en las primeras épocas de Bariloche, más tarde especializaciones hortícolas y tamberas) fueron reemplazadas por residenciales y, luego, por comerciales (estas últimas en un período más cercano y sobre algunas de las vías de penetración central y hacia el este del casco histórico).

Por supuesto, a medida que se aleja este proceso espacio-temporal de sus orígenes, mayor es la pobreza y marginalidad que se observa hacia las sucesivas periferias. Las propias autoridades municipales en su accionar posibilitaron y provocaron el corrimiento sobre la tierra rural (por ejemplo, ofreciendo extensas superficies de tierras en sectores que se consideraron «más apropiados» para tal tipo de población: inhóspitas climáticamente, sin infraestructura y equipamiento, y baratas por tales causas). Por otro lado, las ‘islas’ de viviendas públicas, en su gran mayoría construidas por el gobierno provincial en el espacio municipal donde se está produciendo el fenómeno, no logran ocultar, detrás de sus formales fachadas, la existencia de una profunda pobreza asociada a elevadas tasas de desocupación. Así es como la geografía de Bariloche se ha visto fragmentada por marcados campos de desigualdades socio-territoriales.

6. CONCLUSIONES

Una mirada a los indicadores directamente relacionados con el acceso a bienes y servicios considerados básicos, incluyendo los medios para lograrlo como el empleo y los ingresos resultantes, así como el gasto público social en auxilio a los más necesitados, otorga un primer panorama positivo al comparar la crisis en Bariloche del verano de 1997 con los inicios del 2005, a 30 meses del inicio de la recuperación, y que a nivel nacional tuvo quizás su depresión históricamente más relevante a fines del 2001 con recesión, hiperinflación, desempleo y pobreza sin antecedentes. Pero, las huellas de la crisis que en Bariloche se presentó antes que a nivel nacional fueron de tal magnitud que la recuperación fue insuficiente para diferentes grupos de personas y sus espacios de localización, cuestión que suele pasar desapercibida ante lecturas superficiales. Así:

1. La distribución del ingreso mejoró sustancialmente, de tal manera que el Coeficiente de Gini observado en el 2005 (0,354) es propio de aquellas sociedades consideradas desarrolladas. Tampoco era de despreciar el CG de 1997 (0,354), muy por debajo del correspondiente al de Argentina de esos dos años. Sin embargo, podemos decir que se observa una amplia segmentación de los ingresos entre barrios, y por lo tanto, marcadas asimetrías entre ellos. Ellas nos dicen que en el 2005 se evidencian mejoras en la distribución de los ingresos familiares respecto a 1997, porque existe una mayor concentración de barrios en las categorías del CG «muy bajo», «bajo» y «medio», que en el «alto»; y, debido a un grupo conformado por ocho barrios que habían experimentado mejoras, más otro segundo grupo de ocho barrios con CG de muy bajo a medio inclusive, que mantenían la misma clasificación inter período. Por el lado opuesto, se hallan dos barrios donde la distribución del ingreso había empeorado significativamente. Ciertamente, el reconocer la existencia de diferencias tan marcadas es aún insuficiente para nuestros propósitos porque datos sobre el EIP nos dice que en algunos de ellos una alta desigualdad en la distribución de los ingresos CG alto coincidiría con bajos niveles de pobreza, y viceversa, verificándose esto estadísticamente: no hay dependencia entre el CG y las categorías extremas del EIP (indigentes con NBI, y no pobres por ingresos sin NBI).

2. La pobreza coyuntural (LP) descendió apreciablemente en términos relativos (de menos del 39% a casi el 30%), pero no así en términos absolutos, con más de 2.000 personas de incremento. La población cuyos ingresos no permitían el acceso completo a la CBA (los indigentes), se redujo en casi el 50% en términos relativos, y en más de 2.600 personas en términos absolutos, cuestión que explica casi la totalidad de la evidente mejora de la pobreza coyuntural, ya que la pauperización no indigente se redujo solamente en poco más del 3 puntos porcentuales, mientras aumentaba en términos absolutos en más de 3.000 personas.

3. Con relación a la pobreza estructural, se verifica una disminución muy significativa de la población con NBI en términos relativos (de más del 21% a menos del 14%), mientras que en términos absolutos la reducción solamente habría beneficiado a poco más de 800 personas. Respecto a cada uno de los barrios, los cambios han sido muy dinámicos en las mismas unidades geográficas de análisis, con

una tendencia hacia la disminución de las asimetrías entre barrios respecto al acceso a bienes y servicios; aunque ninguna de las áreas bajo análisis está exenta de albergar población con NBI (cuando en 1997 dos barrios no la tenían, y en nueve el IVRA era bajo), cuestión que implica que podría haberse estrechado la brecha de desigualdades según la pobreza NBI, no por haber disminuido la misma, sino por haberse distribuido mejor. Los porcentajes de NBI, y la cantidad de personas en esa situación, un modo más preciso que el IVRA, nos dice que en el período 10 barrios habían disminuido ambos; dos habían decrecido en términos relativos y manteniéndose igual en términos absolutos; uno menguado porcentualmente, pero aumentado cuantitativamente; uno permanecido igual en ambos términos; y los restantes cuatro incrementado relativa y absolutamente la población con NBI.

4. La conformación de los grupos de población en hogares particulares según el sexo, grupo etario y lugar de nacimiento del jefe para verificar la existencia de desigualdades con relación a las diferencias innatas, nos condujo a identificar –dentro de las 32 combinaciones posibles- a aquellos con mayoritaria representación en un extremo del EIP, y simultánea ausencia en el extremo opuesto; y, a dos grupos de barrios de dos integrantes cada uno donde esas condiciones se verificase. En síntesis, en los dos barrios con muy significativa presencia en hogares de Indigentes con NBI (720 y 635), se verifica equilibrada representación de ambos sexos en la jefatura, siendo adultos jóvenes los hombres y de todas las edades las mujeres; con presencia muy significativa de nacidos en Río Negro (tanto en Bariloche como en el resto de la provincia), con excepción de hombres de país limítrofe (chilenos). Por el contrario, en los barrios de gran representatividad de hogares no pobres por Ingreso sin NBI (505 y 300), es altamente predominante la jefatura de hombres de todas las edades pero con más peso de los mayores y ancianos, nacidos predominantemente en la Argentina, con una minoría de nacidos en Bariloche o en país no limítrofe; mientras que la minoría de grupos de mujeres muestran edades desde los 24 a los 44 años, y nacidas exclusivamente en el resto de Argentina. Tanto en 1997 como en el 2005 se repiten siempre los mismos grupos (en cada uno de los barrios, y entre barrios de cada extremo del EIP) por lugar de nacimiento, con algunos de ellos que se suman o desaparecen debido al sexo o al grupo etario. La diferencia innata que separa a ambos extremos está dado por el lugar de nacimiento.

5. Es muy alta la dependencia estadística entre los grupos así conformados y la escala de ingresos, la condición de actividad, y el nivel de instrucción; y, entre este último, y la condición de actividad y la escala de ingresos. Así, observamos que en general, al nulo o bajo nivel de instrucción (hasta primario completo) le correspondería una mayor probabilidad de caer en la desocupación, y en menor medida la ocupación no plena; mientras que al nivel medio (secundario incompleto o completo) una mayor inserción en la ocupación no plena, y menor en la plena; y con nivel de instrucción alto (incompleto o completo terciario o universitario) mayor ocupación plena. Prosiguiendo, la desocupación implica ingresos nulos, con la ocupación no plena ingresos bajos, y con la ocupación plena mayores probabilidades de alcanzar ingresos altos.

6. La crisis de 1997 en Bariloche incrementó la desocupación, y la pobreza por ingresos, incidiendo fuertemente sobre los grupos con nula o baja capacitación con

empleos tradicionalmente precarios con salarios bajos. Esos grupos son los que en la recuperación de la crisis o siguen desocupados ya estructuralmente, o lo máximo que logran son trabajos temporales, o con menos horas efectivas, sin aportes patronales, sin contribuciones al sistema jubilatorio, sin obra social para él o ella y su familia, sin protección gremial alguna, etc. Ciertamente, un sector significativo recibió, y aún sigue recibiendo ayudas del estado nacional o municipal, gran parte sin obligación laboral, pero con la prohibición de tener un trabajo simultáneamente, so pena de perder ese aporte público. Con ese sistema, el gobierno iba destrabando conflictos, comprando lealtades, y mejorando las tasas de desempleo: una persona que recibía algún subsidio social figuraba como ocupado, y ello no se reflejaba en las estadísticas³². En los diferentes grupos según el sexo, la edad y el lugar de nacimiento del jefe en los barrios con alta indigencia, el paso de la crisis a la recuperación muestra que los hombres están en mejor situación que las mujeres, los nacidos en Bariloche y en Chile mejor que los nacidos en el resto de Río Negro, y el grupo etario entre 25 a 44 años mejor que los más jóvenes y los mayores o ancianos. Ello es más evidente en el barrio 720 que en el 635, y entre similares grupos de jefes, donde la recuperación ha sido mayor en cuanto a los ingresos, la condición de actividad, y donde el nivel de instrucción aparece como la variable que más condiciona a aquellos. Es decir que dentro de los grupos más pobres, también existen asimetrías al interior de cada uno de ellos, que se refleja en los barrios donde tienen su hábitat.

7. La situación de los grupos de jefes de los dos barrios considerados como no pobres ni por ingresos ni por NBI, entre los años de crisis y recuperación, muestra visibles mejoras, más marcadas que respecto a los grupos y barrios en el extremo opuesto del EIP. Más aún, eso es más evidente en el Microcentro (barrio 300) que en el barrio Belgrano (barrio 505), tanto en los ingresos altos, como en la ocupación plena (aunque todavía se verifica desocupación laboral en dos grupos del barrio 505), y en el nivel de instrucción medio y alto que les ha posibilitado una mayor capacitación laboral como directivos de empresas privadas y públicas, gerentes, patrones o empleadores, técnicos o profesionales independientes o con relación de dependencia. Sin embargo, siguen existiendo los ingresos bajos y medios junto con una significativa presencia de ocupaciones no plenas, indicio de una situación estructural que permea a toda la sociedad, y que se profundiza en ciertos grupos más que en otros. Esa precariedad, después de una crisis de tal magnitud, en estos grupos nacidos en el resto de Argentina, podría explicarse por una inserción laboral aún temprana, por provenir de provincias donde el sistema educativo no es el de mayor excelencia, o a otras razones como el tamaño del hogar o la tasa de dependencia que todavía no hemos analizado en profundidad. Además, es de evidenciar que el único grupo de jefes mujeres, el M2C, es el de mayor evolución positiva frente a la mayoría marcada de jefes hombres, dentro de aquellos donde la pobreza por ingresos y por el acceso a bienes y servicios básicos, está ausente. También es significativo que

32. Por cierto, las estadísticas de nuestra encuesta del 2005 reflejan esos cambios para poder adecuarlos a las normas vigentes, pero la tasa de desocupación se duplicaría con la normativa anterior (vigente en la encuesta de 1997) en los sectores de baja capacitación, precariedad laboral e ingresos mínimos.

los mayores de esos barrios tienen posiciones disímiles en cuanto a sus ingresos, y que las transformaciones habidas desde la crisis hasta la recuperación no han sido suficientes para todos, aún dentro de cada grupo, y reconociendo que el panorama podría haber sido más negativo si no existieran políticas de estado de promoción y de montos más altos por ser Bariloche parte de la Patagonia, y porque los retirados europeos en su mayoría reciben transferencias jubilatorias desde sus países de origen, y/o debido a que siguen en actividad, al igual que algunos argentinos.

8. La recuperación ha sido más evidente en los grupos no pobres por ingresos que en los indigentes con NBI, debido a las diferencias de partida hacia la misma: mayor nivel de instrucción, mayor capacidad para insertarse laboralmente en tareas de mayor calificación, las que implican ocupaciones plenas, y salarios altos. Esos diferenciales de partida, si se mantiene el estatus quo, se continuarán expandiendo tanto en crisis como en fases de recuperación. Sin embargo, las crisis dejan huellas en los grupos más capacitados, como lo demuestra la profundidad y duración de las sucesivas recesiones e hiperinflaciones de la Argentina de fines de los ochenta y el espejismo de los noventa, con la aparición en escena de los nuevos pobres, con su pérdida inclusive de activos luego de ese inicio de pobreza tras de muros no pobres. Su posterior inserción se dificulta porque en su haber tiene desempleo y pobreza, y eso pesa en la decisión de regreso al mundo laboral, y su margen de elección es más estrecho, con una ocupación no plena como horizonte. A la larga, en economías como la Argentina, cada vez más podría aumentar la precariedad laboral de personas con alta capacitación. Si eso va acompañado con una Educación que ha perdido en contenidos y en competencia la calidad de 30 años atrás, el panorama a futuro se complica.

9. Es evidente en nuestras observaciones que el lugar de nacimiento, que implica diferencias muy claras entre el provenir de regiones más desarrolladas (sobremedida Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, y dentro de ellas las ciudades mayores y más avanzadas) que desde el interior pobrísimo de la Provincia de Río Negro, o desde el Noroeste y Noreste, las regiones más desprotegidas de nuestro país, es un factor de diferenciación mayor que el sexo o la edad. Sin embargo, el lugar de nacimiento se potencia cuando se lo asocia a aquellas variables, y es el conjunto el que cobra finalmente validez.

10. Esas asimetrías entre las diferencias innatas con relación al acceso a bienes y servicios, y al ingreso que posibilite a los mismos, marcan desigualdades de la CdV de las personas, que se apoyan en otras asimetrías, las del Trabajo, y las de Educación. Esta última no es solamente aquella formal que instruye -la experiencia y la recibida en el seno de cada hogar contribuyen grandemente- más valioso aún es la puerta abierta al mundo de los valores que nos dice que es justo o injusto, que es bueno o malo, que es mejor o peor, de acuerdo a propósitos y finalidades de carácter universal, porque la misma pertenencia a una única Humanidad no permite más que una vida, aquella digna de ser vivida.

11. Es decir, esa educación (más la experiencia y lo recibido en los hogares) -y siempre dependiendo de su contenido y su calidad, más que inversiones que se reflejan en % del PBI- es la puerta al conocimiento o imagen del mundo que debiera ser, y que no es el que tenemos. La llave que finalmente abre esa puerta y que

permite funcionar o ser en el mundo, es la libertad, que implica simultáneamente la responsabilidad común por lo común, el bien de cada uno y de todos.

12. El análisis de los 18 barrios o conjuntos de barrios de Bariloche nos permite ver que existen diferenciales en la autonomía de las personas y de los grupos de personas: unos han tenido mayores grados de libertad para decidir qué estudiar, en qué capacitarse, en dónde, por cuánto tiempo, que profesión elegir, en relación o no de dependencia, en el sector público o en el privado, cuánto ganar y cuánto dejar de perder, pero también, y con plena autonomía adonde vivir, en qué o cuál geografía, en tal hábitat, y así con plena responsabilidad elegir y tomar decisiones que, en nuestro mundo que es, es casi imposible, porque las decisiones las toman otros y, casi siempre, están equivocadas. Nos movemos, y se mueven cada vez menos nuestros grupos de vulnerables, no según sus deseos, no son ellos los que marcan sus «decisiones», son las preferencias de los otros, de aquellos que tienen mayor poder. ¿Podemos pensar, ante el cuadro de tan marcadas desigualdades, que al decidir lo hacen con la responsabilidad común por lo común, por los otros y el lugar donde se asientan? Nuestra respuesta es no.

13. De esta manera, aquellos grupos de población más sujetos a graves situaciones de pobreza se localizan donde la fricción espacial y económica-social es menor, en los peores espacios de una ciudad donde es mucho más difícil ser indigente y sin techo apropiado que en otras geografías. Porque en el hábitat de esos colectivos las temperaturas son más bajas, mayor la intensidad del viento, más cantidad de nieve y hielo, es más prolongada la presencia de esas precipitaciones en las calles, y donde mayor es el número de viviendas que no actúan como filtro climático, esto es, que no protege contra esos fenómenos extremos. Es en esos hogares donde los ingresos no alcanzan para alimentarse, ni para abrigarse, ni para hacerse de leña para calentarse, donde se vive hacinado, con temperaturas -en donde se duerme- de alrededor de 0 C° a las 6 de la mañana, con trabajadores que usan su cuerpo no su mente en su diaria tarea, y que cansados por el esfuerzo físico al retorno al hogar tienen que temblar en la helada madrugada para poder secar sus cobertores humedecidos por la alta condensación, un esfuerzo inútil ya que cuando lo logran deben levantarse para re iniciar su jornada. Eso si tienen trabajo. Si es claramente visible el hábitat de los más pobres en la ciudad de Bariloche, es mucho más terrible lo que oculta.

BIBLIOGRAFÍA

- ABALERON, C. A., «Marginal urban space and unsatisfied basic needs: the case of San Carlos de Bariloche, Argentina», in *Environment and Urbanization*, volume 7 number 1, 1995, pp. 97-116.
- ALTIMIR, O., BECCARIA, L., y GONZÁLEZ ROZADA, M., «La distribución del ingreso en Argentina 1974-2000», *Revista de la CEPAL*, número 78 (2002), pp. 55-85.
- BARBEITO, A., «Estado de Bienestar y Gasto Público Social: Del ajuste macroeconómico a las reformas neoconservadoras», *I Seminario de la Sección Argentina de la Red Iberoamericana de Investigadores en Globalización y Territorio, Impactos Territoriales de la Reestructuración Laboral en la Argentina*, Fundación Bariloche-Universidad Nacional de General Sarmiento, San Carlos de Bariloche, 27 al 30 de Mayo de 1996.
- BECCARIA, L., «Reconversión, Mercado de Trabajo y Distribución del Ingreso», *I Seminario de la Sección Argentina de la Red Iberoamericana de Investigadores en Globalización y Territorio, Impactos Territoriales de la Reestructuración Laboral en la Argentina*, Fundación Bariloche-Universidad Nacional de General Sarmiento, San Carlos de Bariloche, 27 al 30 de Mayo de 1996.
- BOULDING, K. E., *The Image. Knowledge in Life and Society*, Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1956, 1982 Edition.
- BURGESS, E.W., «The growth of the city», en *The City: Problems of Planning*, STEWART, M. (editor), London: Penguin Books Ltd., 1972, pp. 117-129.
- CETRÁNGELO, O., JIMÉNEZ, J.P., DEVOTO, F., y VEGA, D., *Las finanzas públicas provinciales: situación actual y perspectivas*, CEPAL, Buenos Aires, 2002, ISSN versión electrónica 1684-0356.
- CHUDNOVSKY, D., LÓPEZ, A., y PUPPATO, G., «Las recientes crisis sistémicas en países emergentes: las peculiaridades del caso argentino», Universidad de San Andrés, DT 63/ 2003.
- DE SIMONE, C., «Para entender el debate sobre el tipo de cambio», en *Cambio Cultural*, Junio, 2000 (ver <<http://www.cambiocultural.com.ar/investigación/tipodecambio.htm>>).
- DWORKIN, R., *Los derechos en serio*, Barcelona, Ariel, 1977.
- FEES, J.C. y MANCEDO, X., *El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y su aplicación en América Latina*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001, ISBN: 9213217919.
- GORDON, D. and SPICKER, P. (editors), *The international glossary on Poverty*, CROP, International Studies in Poverty Research, Zed Books, London, 1999.
- HABERMAS, J., *La inclusión del otro*, Barcelona, Paidós, 1999.
- HARVEY, D., *Social justice and the city*, London, Edward Arnold, 1973.
- JUAN PABLO II, *Memoria e Identidad*, Buenos Aires, Editorial Planeta, 2005.
- RAWLS, J., *Teoría de la Justicia*, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 1997.
- RAWLS, J., *La Justicia como Equidad. Una reformulación*, Buenos Aires, Editorial Paidós SAICF, 2004.
- SALVIA, A., COMAS, G., GUTIERREZ AGEITOS, P., QUARTULI, D., y STEFANI, F., «Cambios en la estructura social del trabajo bajo los regímenes de convertibilidad y post-devaluación. Una mirada desde la perspectiva de la heterogeneidad estructural», Programa Cambio

- Estructural y Desigualdad Social, Instituto de Investigaciones Gino Germani-Universidad de Buenos Aires, PICT Agencia/FONCYT No. 33737, 2008.
- SEN, A., *Standard of Living*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
- SEN, A., «Capacidad y bienestar», en *La Calidad de Vida*, NUSSBAUM, N.C. y SEN, A. (compiladores), México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1996, versión inglesa de 1993, pp. 54-83.
- SEN, A., *Choice, Welfare and Measurement*, London, Harvard University Press, 1997.
- SIBLEY, D., *Geographies of Exclusion: Society and Differences in the West*, London, Routledge, 1995.
- SILVA LIRA, I., «Bolsones de pobreza intracomunales y espacios de inversión», informe final, Plan de Fortalecimiento Institucional Convenio Subrede, Santiago de Chile, ILPES-CELADE, 1993, <<http://hdl.handle.net/11362/32723>>
- SMITH, D.M., *Human Geography: A Welfare Approach*, London, Edward Arnold, 1977.
- SMITH, D.M., *Geography and Social Justice*, Oxford, Basil Blackwell, 1994.
- VANFOSSSEN, B.E., *The Structure of Social Inequality*, Boston, Little, Brown and Company, 1979.
- WOODRUFFE, B.J., *Rural Settlements Policies and Plans*, Oxford: Oxford University Press, 1976.

LAS PRÁCTICAS LÚDICAS EN LA CALLE Y LA IMAGEN DEL CENTRO DE LA CIUDAD EN SANTIAGO DE CHILE

RECREATIONAL PRACTICES ON THE STREET AND THE IMAGE OF THE CITY CENTER OF SANTIAGO DE CHILE

Natacha Calvet Tapia¹

Recepción: 07/07/015 · Aceptación: 11/10/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16356>

Resumen

Este artículo analiza la relación de la imagen del espacio central de una ciudad y la calle como escenario de esparcimiento y las prácticas lúdicas que en ellas se manifiestan.

Los espacios que permiten o promueven las actividades lúdicas y festivas, ya sean parques, plazas, paseos o simplemente calles, en el Centro de la ciudad de Santiago de Chile responden a la necesidad consensual de todos los actores que componen ese espacio.

Contribuyen a crear sentimientos de pertenencia e identidad, a disimular las diferencias sociales, como también constituyen una necesidad desde el punto de vista turístico y comercial. Mejoran la calidad de vida de los habitantes, a la vez que construyen una imagen positiva del territorio.

Los espacios lúdicos y las actividades lúdicas son utilizados como instrumento por todos los actores y colectividades sociales, ya sea para ordenar, normalizar y estructurar dichos espacios y dichas prácticas; o para criticar y subvertir ese orden; o para obtener beneficios económicos.

No existe una relación de causa-efecto entre la organización espacial planificada y las vivencias y apropiación de un espacio por parte de la población. Dicho de otra manera las personas no necesariamente usan o viven el espacio según sea la voluntad institucional.

Palabras claves

Espacio central; imagen de la ciudad; la calle; prácticas de esparcimiento.

1. Universidad de Concepción (Chile); <natacha.calvet@yahoo.fr>.

Summary

This article examines the relationship between the images of central and the street as a leisurely space in a city against the recreational practices that are enacted in them.

The spaces that foster festive and recreational activities, such as parks, squares or simply streets in the center of Santiago de Chile meet a consensual need of all actors involved. They contribute to create feelings of belonging and identity, to soften social differences, in addition to responding to the needs of trade and tourism. They improve the quality of life of the city residents and build a positive image of the territory.

Recreational spaces are used as tools by all actors and social collectives, whether to regulate, standardize or structure both the spaces and the practices, to criticise or upset that order, or to obtain financial benefits.

There is no cause-and-effect relation between the planned spatial organization and the lived experiences and the appropriation of a space by the inhabitants, as people do not necessarily live the space or occupy it in agreement with the institutional will.

Keywords

Central space; image city; the Street; leisurely practices.

«El paisaje urbano es algo que debemos ver, que debemos recordar y que debe deleitarnos».

Kevin Lynch (Lynch 1998)

1. INTRODUCCION

La calle es un elemento fundamental en la estructura urbana. La calle forma parte de la vida cotidiana, se alimenta y realimenta a través de la memoria, Aporta sensaciones de olor, color, sonidos que tienden a generalizarse a un sector mucho más importante. La calle es el trayecto cotidiano, es el paso hacia la libertad, hacia el exterior, y es también el lugar de encuentros. Estimula la imaginación. La calle ha sido representada ininidad de veces. No todos perciben la calle de la misma forma. Existen grupos que se apropian de la calle en forma continua (es el caso de los artistas callejeros), otros de forma esporádica y no es raro escuchar a varios decir es «mi» calle.

La calle forma parte del espacio público, que como lo definiera Michel Lussault, está estructurado por los flujos y las corrientes que lo recorren. (Levy 2003:336).

El lugar inmediato, contiguo a la casa es la calle. A veces forma parte de la casa. Los adultos se sientan a conversar con los vecinos.

Ya en 1961 Jane Jacobs escribía a propósito de la calle que gozaba de un buen funcionamiento gracias a un sentimiento de solidaridad. Alberto Magnaghi va más lejos aún y sostiene que es allí donde se establecen relaciones no jerarquizadas, en las que las relaciones solidarias globales se desarrollan «desde abajo». (Terrin 2011)

La calle no es considerada comúnmente como un espacio de esparcimiento sino más bien es el espacio de circulación.

El poder de los usos que se le confieren a la calle son, dice Michel de Certeau, «una manifestación del poder de resistencia y creatividad de los usuarios», en particular de los peatones, quienes por «su movimiento, su presencia corporal y su libertad de acción construyen los lugares», asegura Catherine Foret. (Terrin: 215)

La calle como símbolo puebla toda la producción artística, pintura, cine, fotografía, literatura, etc. Dentro de la ciudad pocas construcciones poseen más imágenes simbólicas que la calle.

A pesar que la calle parece ser todo lo contrario de un espacio para el esparcimiento y el juego, se transforma en espacio lúdico deliberadamente por voluntad institucional, o bien espontáneamente porque grupos le atribuyen el sentido de escenario para alguna manifestación.

Este artículo intenta reflexionar acerca de la calle como un escenario en el cual se producen actividades artísticas y de esparcimiento, que forman parte del patrimonio «intangibles» y que contribuyen a dar identidad a un territorio (Capel 2014). Las razones por las que se producen o se permiten y las consecuencias sobre la imagen de un espacio determinado.

La imagen de un espacio determinado posee su propia representación, la imagen que inspira y la imagen que le es impuesta. La ciudad asegura Guy Mercier tiene un destino común con la imagen que posee. La manifestación de esta simbiosis es

la dinámica urbana. La representación de la ciudad participa en la organización territorial. Organizar el territorio es actuar sobre su imagen conjuntamente con reaccionar ante su imagen. (Berdoulay y Gomes 2010:24)

Situaremos primero espacialmente el objeto de nuestras observaciones.

2. LA CIUDAD, LA COMUNA Y EL CENTRO DE LA COMUNA

La ciudad de Santiago de Chile, se divide en comunas. La más antigua recibe el nombre de Comuna de Santiago. Un área dentro de esa comuna, presenta el mayor atractivo turístico y la mayor y variada oferta de espacios artísticos y lúdicos.



FIGURA 1.- LA COMUNA DE SANTIAGO.

Esta comuna alberga las funciones de gobierno, negocios y servicios, y un sistema de barrios mixtos cada uno con identidad propia, en los cuales la vivienda coexiste con actividades económicas.

La concentración de actividades de tal importancia, en un reducido territorio, genera poderosas fuerzas de atracción para otras funciones que dependen en gran medida de la cercanía de los centros de comunicación, de poder y de decisión, tal es el caso del turismo.

Dentro de la comuna hemos seleccionado un área que es la que propone el mayor atractivo desde el punto de vista turístico, con dos barrios considerados como patrimoniales por la Oficina de Turismo. Barrio Brasil y Barrio Yungay son



FIGURA 2.- ÁREA TURÍSTICA DENTRO DE LA COMUNA.

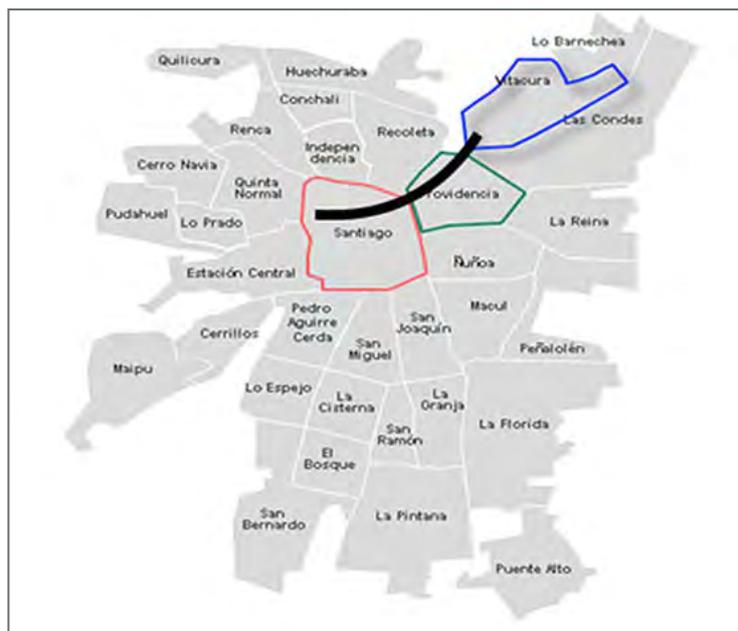


FIGURA 3.- EJE TURÍSTICO.

patrimoniales, el Centro histórico y Santa Lucía son los que contienen el mayor patrimonio histórico y cultural de la ciudad.

Esta área se ha seleccionado por la gran afluencia de transeúntes así como turistas en general. Las prácticas lúdicas están asociadas, sino al turismo, orientadas hacia la población que posee tiempo libre, que es una de las tres condiciones que

permiten considerar el turismo como una actividad factor de desarrollo que serían el tiempo libre, los medios financieros, y la libertad de los turistas por un lado de desplazarse y de las poblaciones locales por otro de acogerlos. (Laurent 2009:38)

Las calles de este espacio ofrecen numerosas atracciones y espectáculos que van desde manifestaciones artísticas callejeras espontáneas o programadas. Exposiciones al aire libre; Grafitis en las paredes, vendedores ambulantes, manifestaciones políticas, carnaval, y por sobre todo el espectáculo que ofrece el gran escenario en el que todos los habitantes, residentes o turistas, son actores,² y que, con su presencia construyen la imagen de un lugar.

En negro el eje turístico de Santiago que ofrece la mayor cantidad de monumentos, espectáculos, museos, patrimonio etc. promovidos por la Oficina de Turismo.³

Dentro del área seleccionada se encuentra lo que la población suele considerar el centro de la ciudad.

Hasta la década de los 60 «el centro» dominaba sin contrapeso en su condición definida como *Central Business District* (CBD) (Zarate 2003:107). No había surgido otro sector de la ciudad que le disputara tal función, sin embargo se pensaba que el centro era feo. Se le comparaba con el de Concepción por ejemplo, recién reconstruido tras el catastrófico terremoto del 60.

El Centro, el CBD, era también centro histórico y Centro Fundacional.

Es solo durante la década de los 90, que comienza la renovación del centro, que considera entre otras cosas renovar parques y plazas así como embellecer fachadas y poner en valor monumentos y obras de arte.

El centro se define entre otras cosas por su atractivo turístico, donde anualmente concurren alrededor de 500 000 visitantes nacionales y extranjeros (Ilustre Municipalidad de Santiago). Si consideramos el punto de vista de Violier y Zarate (Duhamel y Knaffou 2007:147), y pensamos el turismo como actividad recreativa, en la que el turista frecuenta una sola parte de la ciudad, y aplicamos esto a Santiago, podemos afirmar que el centro de Santiago es privilegiado, y es sin lugar a dudas uno de los sectores más frecuentados.

3. PRACTICAS LUDICAS

Las prácticas lúdicas pueden ser desarrolladas por aficionados, como corales, pintura, lectura, grupos de teatro, de música, talleres de danza, turismo, juegos etc., que son consideradas como prácticas culturales de aficionados «ordinarios» o pueden ser desarrolladas por profesionales.

En el primer caso se consideran como actividades lúdicas que forman parte de la vida cotidiana, donde no interviene más objetivo que el de la distracción. En este caso las personas que las practican serían consideradas como consumidores y en el

2. Goffman sugiere comparar la vida cotidiana con una escena, como un teatro, actores, y un público, en el que los habitantes son actores y público a la vez.

3. La Oficina de Turismo depende de la Municipalidad de Santiago.

segundo caso estas actividades están asociadas a la industria del entretenimiento, es decir asociados a la producción.

Desde que Johan Huizinga escribiera su famoso *Homo Ludens* el interés por estudiar el juego y las distracciones no ha cesado de aumentar y no solo porque en la actualidad, en las sociedades postmodernas los fenómenos estéticos son integrados en el universo de la producción, comercialización, y comunicación de bienes materiales constituyendo inmensos mercados, creando a gran escala sueños, imaginario, emociones. «El arte hoy día más que un relato trascendente es una estrategia de márketing, con finalidad de distraer, para captar los deseos del consumismo hedonista y aumentar los márgenes de ganancia. Después del arte para Dios, el arte para los Príncipes, el arte por el arte, triunfa el arte para el mercado» (Lipovetsky, Serroy:26)

El aspecto económico de todas las actividades que se realizan en la ciudad (no solo lúdicas) ha pasado a cobrar tal importancia que ya no se habla de habitantes sino que se habla de usuarios.(Paquot et al:233)

Para los geógrafos sin embargo no es solo porque incide en el mercado y en la economía sino porque el juego, las distracciones y las expresiones artísticas poseen una innegable dimensión espacial.

El estudio de los temas como el esparcimiento y las actividades lúdicas ha evolucionado en el tiempo, introduciéndose la dimensión cultural de los mismos. (Claval:2003)

Al ser interrogadas cien personas al azar en el Centro de Santiago de diferentes edades acerca de los lugares de esparcimiento que frecuentaban, se obtuvieron los siguientes resultados.

Todos los encuestados aseguran frecuentar varios lugares de esparcimiento.

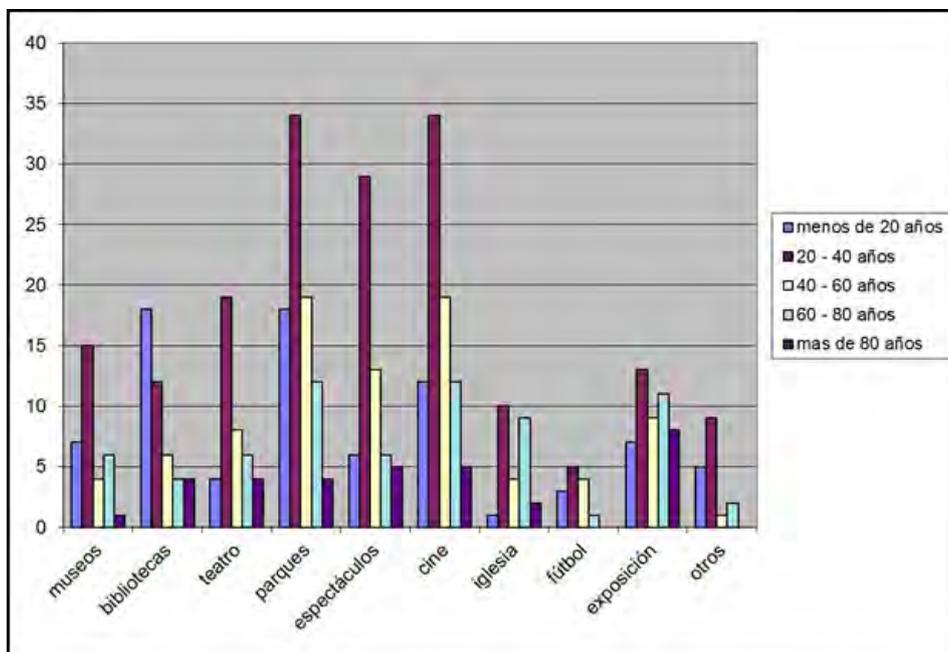


TABLA 1.- LUGARES FRECUENTADOS SEGÚN EDAD.

Los lugares de predilección por su frecuencia resultaron ser los parques en primer lugar y en segundo lugar el cine.

La asistencia a determinados lugares varía también según la edad. Por ejemplo los menores de veinte años frecuentan mayoritariamente las bibliotecas, probablemente porque son estudiantes, pero frecuentan los parques porque son gratuitos. De todas las actividades la más homogénea resultó ser la asistencia a exposiciones.

Cabe hacer notar que en la encuesta no se les preguntaba el por qué asistían a tal o cual lugar, sin embargo la mayoría de ellos agregó un comentario dando explicaciones acerca de las razones que los motivaban. Notando por ejemplo, voy al parque porque llevo a mis hijos, o bien voy al cine para poder saber lo que se está haciendo. Si en Chile las actividades de recreación o esparcimiento necesitan ser justificadas es porque aun a diferencia de Europa no se considera como un derecho. El escaso desarrollo del turismo a nivel institucional refleja esta misma conclusión.

Las prácticas recreativas en la calle están asociadas en su mayoría a la movilidad. A la pregunta si les parecía positivo para la imagen de la ciudad la existencia de artistas callejeros, 95 personas de 100 contestaron que sí. Agregaron que les parecía entretenido y que salían de la monotonía.

4. MOVILIDAD

Aunque la movilidad no es nueva es LA característica de nuestra época mundializada. Nunca antes, desde la prehistoria el hombre se había movido tan masivamente, con tanta frecuencia y convicción, solo por placer y si es por trabajo no importando estaciones ni tiempo ni horario. Movilizarse hoy en día es un acto banal. ¡Lejos el tiempo en que Cristóbal Colón necesitaba las joyas de la reina y meses de preparación para poder descubrir un continente! Medios de transporte, infraestructuras, facilitan los desplazamientos cada vez más importantes. Las formas de movilidad son cada vez más sofisticadas aunque vuelven a ponerse de moda las viejas prácticas dejadas de lado durante el apogeo de la modernidad. Se reconsidera bueno caminar, usar la bicicleta, el monopatín, etc. La movilidad evoluciona, y debiera cambiar más aun para así adaptarse a las necesidades del siglo XXI más ecológicas, más económicas, más solidarias, más democráticas, más participativas, amenas, entretenidas.

Queremos decir con esto que las formas de moverse tienen que ver tanto con la tecnología como con la cultura. También tiene que ver con la cultura los tiempos de la movilidad. Durante los meses de verano nos movemos hacia los centros de recreación. En semana nos movemos hacia el trabajo durante el día, en cambio el fin de semana nos movemos de noche. No siempre ni en todas partes ha sido así. También podemos movilizarnos virtualmente.

Para Guy Di Meo caminar es una práctica espacial que permite una apropiación del sistema topográfico, permite tomar conciencia de un lugar, y establecer relaciones con y entre los entornos (Di Meo: 181).

La movilidad «moviliza» medios, personas, ideas, imaginación, crea industria y los filósofos e ideólogos escriben acerca de ella. Los geógrafos, demógrafos, urbanistas analizan la cuestión.

La movilidad encierra dimensiones que no son explícitas, una importante dimensión económica o política son dimensiones que es frecuente asociar. Sin embargo la dimensión estética es la menos analizada. La estética juega un rol esencial en la concepción y realización de los medios de transporte. La movilidad es estética cuando se usa para bailar. La movilidad tiene una dimensión religiosa si la necesitamos para orar o peregrinar, la movilidad es indispensable si queremos mantenernos en buena salud, constituye un elemento esencial en la competencia deportiva. La movilidad extrema es asociada al triunfo y al éxito. Los héroes modernos pisaron la luna, fueron al espacio, recorren distancias y salvan vidas a gran velocidad, montados en carros de bomberos, policial, etc.

Visto de esta manera la movilidad es una experiencia de vida, y como tal produce emociones, sensaciones, conocimiento, crecimiento personal. La movilidad es acción. Impedir la movilidad o cierta movilidad o reprimirla, tiene un contenido ideológico, pensamos en los pies vendados de las mujeres en China hasta mediados del siglo XX, las cadenas a los pies o cuello de los esclavos etc.

El movimiento es en sí un acto de estética. Moverse con gracia, con garbo, con elegancia. Los modelos se desplazan a lo largo de las pasarelas con la mirada fija e indiferente.

Saber moverse implica también la habilidad para moverse en sociedad, para establecer contactos.

Existe también la movilidad simbólica y concebimos la movilidad social, o ascensión social; podemos también distinguir un movimiento cultural. El flujo de ideas o de capitales no está ausente de nuestras preocupaciones.

Todo este mundo que se mueve es movido a su vez por fuerzas físicas involuntarias, la tierra da vueltas alrededor del sol, la luna gira en torno a la tierra, los océanos se mueven y los alisios giran en sentido inverso a los contralisios. Y en Chile los terremotos y maremotos mueven y se mueven edificios, playas, costas, pavimento, etc.

Como si fuera poco la movilidad genera empleos, riquezas, expectativas, ilusiones, sueños, imágenes.

Medirla no es fácil, existen diferentes escalas. Las grandes migraciones no se miden igual que la movilidad cotidiana. Que la movilidad sea agradable o desagradable no tiene necesariamente que ver con la distancia que se recorre, sino con el objetivo que se persigue. Un mismo recorrido puede ser visto como una obligación un lunes y ser considerado un agradable paseo un domingo.

Los recorridos constituyen una fuente de construcciones simbólicas. Durante el recorrido nos percatamos de variadas formas u objetos que nos llaman la atención y van a adornar nuestro imaginario. Muchos de esos objetos se transforman en el símbolo de un espacio determinado. Ayudado por toda la publicidad existente están los símbolos que son compartidos, sin embargo existen símbolos que solo tienen significación para un individuo en particular, que evocarán todo un territorio.

Siendo aún estudiante e invitado por la ciudad de Arles en el sur de Francia, le pedimos a una veintena de personas que dibujaran el centro de la ciudad. Los resultados fueron sorprendentes pues muchos dibujaron un solo objeto representando el lugar. Por otro lado no todos dibujaron lo mismo, y las dimensiones que les atribuyeron revelaban más del imaginario que de la realidad.

Observar a los otros moverse es un verdadero espectáculo. El moverse forma parte de ese teatro urbano al cual todos participamos, del cual todos somos actores, que hace de los centros urbanos centros atractivos, llenos de vida.

Cualquiera que sea la apreciación de la movilidad, se necesitan varias condiciones para que esta se desarrolle en armonía. Debe haber un sistema de información, normas, códigos, señales, cartografía, conocimientos y sobre todo imaginación.

Es aquí donde intervienen los poderes públicos, señalizando informando o desinformando, poniendo en valor lo que se estima digno de ser admirado, e indicando exactamente dónde y cómo debemos disfrutar de nuestro tiempo y espacio de esparcimiento.

Cada itinerario posee ciertas prácticas, ¿o podríamos decir que a cada práctica corresponde un itinerario? El café que frecuentamos, la panadería de la esquina, el parque en el cual corremos, la mirada con la cual barremos el Metro para determinar el asiento que nos permitirá terminar el emocionante capítulo de la última novela policial.

Quizá el mayor atractivo del Centro de Santiago sea su gran afluencia de público. Los peatones transitan preferentemente por los Paseos Peatonales.

5. ACTIVIDADES LÚDICAS

Estos Paseos permiten varias actividades lúdicas y esparcimiento. Los principales son Paseo Ahumada; Paseo Huérfanos; Paseo Puente; Paseo 21 de Mayo; y Paseo Estado.

Los cafés y terrazas permiten el descanso; Los artistas callejeros, músicos, payasos, malabaristas, actores, prefieren los Paseos Ahumada y Huérfanos. Para los jubilados una buena alternativa es el paseo 21 de mayo que ofrece terrazas en las que se puede jugar ajedrez.

El comercio callejero necesita un permiso de la Municipalidad para poder vender, revistas, periódicos, bebidas sodas, el típico Mote con huesillos, artesanía; sin embargo el comercio informal es tolerado (no es permitido) en ciertas ocasiones.

Si la fiesta o expresión artística no es planificada y es el resultado de voluntades e iniciativas privadas y espontáneas generalmente reciben el nombre de arte callejero.

Músicos, pintores, poetas, bailarines, payasos, adornan las ciudades de manera regular, y esporádica, tolerada por los poderes públicos, generalmente ofrecen una verdadera muestra de la realidad social, de las preocupaciones cotidianas de los habitantes. Interpelan al transeúnte, lo divierten sin la obligación de asistir a un espectáculo hasta el final.

Aunque la mayoría de los artistas callejeros son los mismos que podríamos encontrar en cualquier ciudad del mundo, a excepción de los chinchineros⁴, las

4. El chinchinero es un personaje popular chileno que lleva en su espalda un bombo el cual golpea con unas varas, además de dos platillos sobre el bombo, que suenan gracias a la acción de una cuerda, atada a un zapato del ejecutante, quien baila acrobáticamente, y también un triángulo que suena de forma aleatoria dependiendo de los movimientos realizados por el ejecutante y su golpe en el bombo. El Chinchinero nació en la Región Metropolitana

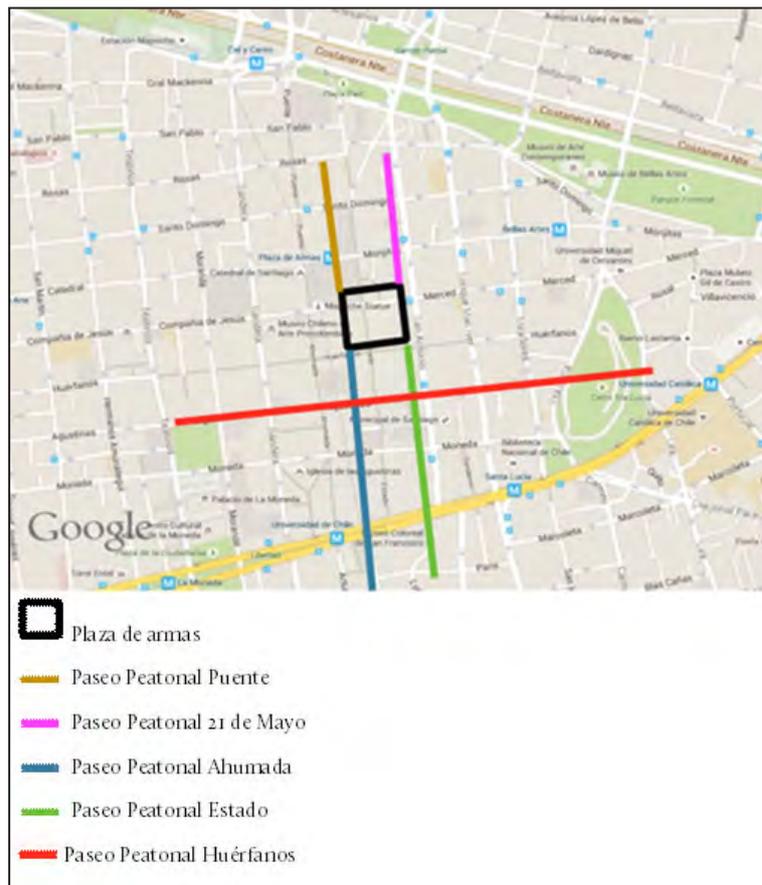


FIGURA 4.- PRINCIPALES PASEOS PEATONALES EN EL CENTRO DE SANTIAGO.

temáticas son locales y gran cantidad de ellos abordan temas de actualidad y hacen crítica social.

La cantidad de artistas callejeros son estímulos que hacen una ciudad amena y entretenida. Le dan a un barrio una cierta identidad, son los barrios en los «que pasa algo» que poseen vida.

Los pintores se localizan en la plaza de Armas y han pagado el derecho a exponer. Numerosos murales y grafitis adornan varias paredes.

Los pintores le otorgan un ambiente bohemio al sector sur de la plaza de armas.

Los pintores en la plaza de armas es una actividad permanente a diferencia de los grafitis que son esporádicos pero se mantienen en las paredes un cierto tiempo. Los grafiteros también poseen un permiso y se les atribuyen ciertos muros en los que pueden expresarse.

A veces el grafiti a diferencia de los Estados Unidos, que lo viera nacer, conserva un mensaje político, social o poético (Wehrlin: 71)

de Santiago. y tocaba el chinchín y el bombo apoyado en el organillo (sin bailar), además del chinchín, se ponía cascabeles. Años después algunos comenzaron a imitar esta costumbre, todavía sólo en la Región Metropolitana. En la década de 1930 comienza el oficio de chinchinero como lo conocemos hoy día.

No todos los grafiteros pueden expresarse en los muros del Centro. Estos son seleccionados en función de su proyecto. Es el caso del grafiti de calle Monjitas que fue diseñado por Inti de renombre internacional.

Lo anterior contradice el espíritu mismo del grafiti pues para muchos aficionados transformarse en artistas institucionalizados significa «traicionar» sus valores y someterse a los «estrechos marcos» que impone la autoridad. El movimiento de grafiteros permite afirmar ciertos valores «de clase» y un mayor control de su propia acción. Recordaremos, como lo afirmara Bourdieu que toda obra no es solo expresión, sino que también es una toma de posición en el espacio de posiciones posibles.

A veces la Municipalidad organiza algún evento en el que se exponen grafitis con una temática especial. Por ejemplo discriminación, maltrato infantil, etc.



FIGURA 5.- GRAFITI REALIZADO POR INTI.

Foto de grafiti desde el bus Turistik
por calle Monjitas, en Barrio Bellas Artes

El bus «Turistik» especialmente destinado a los turistas que constituye un espacio de atracción en sí, se mueve por un recorrido cada dos horas.

No todas las actividades que se realizan en la calle son efímeras y espontáneas, ciertas actividades corresponden a la voluntad institucional y se repiten periódicamente como es el caso de las fiestas nacionales. La calle, plaza o parque que se destina para celebrar es enteramente programada por la Municipalidad del sector.

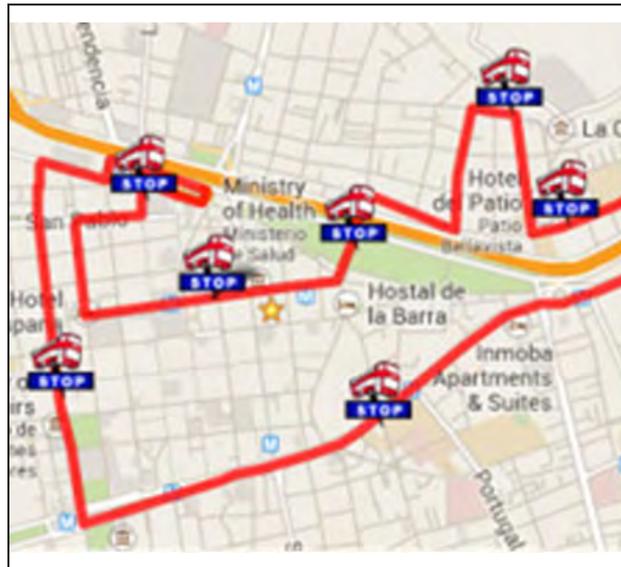


FIGURA 6.- RECORRIDO DEL BUS TURISTIK EN EL BARRIO CÍVICO.

5.1. LAS CELEBRACIONES EN LA CALLE

Para que una comunidad construya su identidad, debe inevitablemente alimentar la memoria colectiva.

Los lugares físicos son indispensables para establecer el marco de toda conmemoración que refuerce su identidad. He aquí toda la importancia de crear un monumento o poner una placa recordatoria, pues la identidad socio-espacial se fabrica y es lo que permite la legitimación del poder político.

«El montaje contribuye a la constitución de un imaginario, de una ética, de una fuerza política y social, y de un territorio.» (Di Meo 2001:57)

Es la razón por la que se organizan las fiestas y celebraciones nacionales. Cuando queremos comunicar las ideas o imágenes usamos un discurso, que puede según el caso trascender una o varias generaciones. Se vuelven intemporales, se adaptan a cualquier época, y a varias realidades.

Durante la fiesta el lugar se transforma en un lugar de encuentro y de ensueño, en un breve lapso de tiempo, la utopía de una vida feliz, compartida y multicolor se hace realidad.

Por otro lado las fiestas son un aporte benéfico en la vida cotidiana de los habitantes.

Cada fiesta hace un aporte a la concepción que una sociedad tiene del mundo y de su representación. Cada fiesta tiene una función precisa, en las cuales la población coopera para que esa función se cumpla, y coopera de forma voluntaria, agregando elementos que realzan el espectáculo. Participando, disfrazándose, comprando objetos, celebrando de forma pública y privada, individualmente o colectivamente. Los mitos urbanos se refieren a lugares. Pareciera que los barrios buscan identidad, buscan identificarse a una historia local valorizando su patrimonio y en el peor de los casos de inventarse una. A la vez reivindican la pertenencia a la ciudad.

Por ejemplo el 18 de septiembre⁵. La gente puede celebrar en lugares públicos pero muchos celebran en sus casas, en familia.

La anterior Presidenta de la Junta de Vecinos del Barrio Yungay⁶, Sra. Hilda Cáceres, en la entrevista que realizáramos nos describía la batalla de Yungay como un hecho ocurrido en la plaza del Barrio. La batalla de Yungay se produjo en realidad en la localidad peruana del mismo nombre.

5.2. LOS ESPACIOS Y LAS PRÁCTICAS CREAN SENTIMIENTOS DE PERTENENCIA E IDENTIDAD

El carnaval en el Barrio Yungay se realiza en enero de cada año. Se celebra el «Día del Roto Chileno» en reconocimiento a los soldados que participaron en la Batalla de Yungay el 20 de enero de 1839 donde las tropas comandadas por el general Manuel Bulnes vencieron a la Confederación Peruano-Boliviana.

Originalmente «el roto» es un personaje mestizo chileno de origen urbano, representativo de la chilenidad, descendiente de españoles e indígenas, fue despreciado en el siglo XIX a la luz de las teorías raciales en boga. Pero a comienzos del siglo XX surgen autores que descubren en él cualidades, tratando de elevarlo a símbolo de la nación. Se le atribuyen las cualidades de ingenioso, creativo, y capaz de adaptarse a múltiples situaciones en el que siempre sale airoso.

A mediados del XX el dibujante Pepo creó una caricatura que lo representa, el popular Condorito, que debe su nombre al Cóndor, símbolo del escudo nacional.

He aquí cómo se publicitó la fiesta que tuvo lugar en 2015:

«Como es habitual, con música, teatro, ferias, carnavales y un sinnfín de actividades culturales, se realizará una nueva edición de la Fiesta del Roto entre el 10 y el 20 de enero en el Barrio Yungay.

En esta tradición, que tiene más de 160 años de antigüedad, contará con la participación de 100 colectivos, organizaciones, instituciones y agrupaciones comunitarias a lo largo de las cerca de 40 actividades.

Este año, se decidió eliminar el carácter «chileno» de la festividad, «para mejorar la integración y dejar de lado el espíritu chovinista», dijo José Osorio, presidente de la junta de vecinos del Barrio Yungay.

«Vamos a sacar al espacio público todo el capital cultural que alberga este barrio patrimonial de Santiago. Tenemos una programación extensa que da cuenta de la diversidad de este sector», aseguró Osorio.»

5. El 18 de septiembre es la fiesta más importante en Chile. Es la fiesta nacional, que celebra la Independencia.

6. El Barrio Yungay pertenece a la comuna de Santiago, es considerado un barrio patrimonial. Ver figura 2

Durante diez días se realizan distintas actividades variadas y múltiples que van desde canto lírico, exposiciones de pintura, teatro fotografía, fútbol, competencias etc. que culminan con el carnaval en domingo.

En la presentación se elogian las características «especiales» del Barrio calificado de patrimonial, de gran diversidad y abundante capital cultural.

La fiesta del Roto chileno se llama actualmente Fiesta de la Challa pues la razón de lo políticamente correcto dominó por sobre la tradición. (Challa es el nombre que se le da al confeti en Chile, palabra de origen quechua que significa rociar con agua.)

El carnaval es una actividad no es un objeto tangible invita a las sensaciones, emociones no a la reflexión, pretende arrastrar al espectador hacia un mundo fantástico donde la imaginación construye un momento de alegría y buen humor. Es movimiento por excelencia, también es un recorrido preestablecido, en ese sentido el carnaval es real, pero su contenido rico en imaginario y representaciones hace que este sea un elemento constitutivo de territorialidad. Territorialidad individual, y también grupal o colectiva.

En ese sentido cada carnaval se identifica a un territorio y es posible que incluso pasa a llamarse ya no carnaval, sino que se le llama por el nombre de la localidad. Por ejemplo la Tirana es el carnaval de la Tirana. La identificación territorial es en los dos sentidos, se identifica a un lugar con el carnaval, y por otro lado el carnaval le da una identidad al lugar. El espacio del carnaval es un espacio vivido. El carnaval como otras fiestas posibilita la construcción del mito acerca de un lugar. Un solo día de fiesta crea en las personas la imagen de que la felicidad es permanente.



FIGURA 7.- RECORRIDO DEL CARNAVAL EN EL BARRIO YUNGAY.

Es un barrio feliz – ahí la gente es simpática- es un barrio alegre- opinan transeúntes. Son actividades como estas las que permiten desarrollar otras mucho más permanentes. Se instalan en el Barrio agrupaciones culturales que desarrollan y preparan

lo que se presentará el día del carnaval. Sin contar con el dinamismo económico que provoca la gran afluencia de público.

La calle es el espacio donde se desarrolla un carnaval, en la calle los actores encuentran su público. Por el espacio de tiempo de un día el anonimato de la calle desaparece.

Las prácticas urbanas cotidianas se ven modificadas, pero son curiosamente reemplazadas por otras que se van a repetir casi con precisión al año siguiente. Así se construye la leyenda urbana.

El día del carnaval, se suspende el tráfico en el sector por donde pasan los actores, lo que pone de relieve otra dimensión de la ciudad, otros ruidos, la circulación es peatonal, y permite una sensación de libertad que contribuye a construir la magia del momento. Esto es válido en todos los carnavales, fiestas, ferias y festivales. No todos los transeúntes son espectadores, o no lo son todo el tiempo, muchas familias con niños juegan alrededor, otros consumen bebidas, helados o se sientan en alguna terraza, participando distraídamente en el evento. Es todo el ambiente creado que hace que un carnaval sea exitoso.

La calle constituye el espacio privilegiado del carnaval ellos circulan en desfiles. La calle es el encuentro con todo el público.

Es así como la ausencia de calor humano de contacto en las calles que es el hecho de la vida cotidiana desaparece por un tiempo.

El carnaval permite hacer pasar emociones en el individuo como de los lugares. Los individuos y los lugares se impregnan de las emociones que provocan los trajes coloridos, la música y que transmite la danza. Pero no es solo el color lo que provoca emoción. Existen referencias a territorios específicos que evocan recuerdos en los espectadores. Así cada grupo representa algún territorio, que no es más que una representación vaga, sin embargo se produce una identificación por parte del público, que se reconoce en los artistas. Ejemplo música chilota, o danzas del altiplano.

Se le otorga un sentido al desfile. Es un momento intenso de participación tanto de los que observan como de los que participan.

El territorio construido por el desfile demuestran la dimensión de los espacios vividos de sus músicos y bailarines pero también la del espacio del mito: mito de la convivialidad, del micro territorio, de la hermandad, de la solidaridad, de la alegría y de la opulencia.

El concepto del carnaval es un concepto ideológico y se desarrolla en función a ese ideal. La identificación opera en varios sentidos, por un lado los espectadores se identifican al grupo que los representa, pero por otro lado todos se identifican al Barrio que permite ese momento de alegría. Es un territorio aparte.

Los habitantes del barrio se sienten orgullosos de vivir en él.

Vivir en este barrio es perseguir una utopía. No siempre había conciencia de lo especial de este barrio, el contexto cultural ha ido cambiando a través de los años. José

Sin la misma periodicidad, capítulo aparte merece la fiesta que provoca el fútbol, que ha pasado a constituir un evento tan importante como el 18 de septiembre.

Las celebraciones de los hinchas, se producen en la plaza Italia, que debe ser esencialmente la razón por la que los santiaguinos identifican la plaza dentro del centro, aunque pertenece a otra comuna. Generalmente los vencedores cogen por

asalto la Alameda que es la principal arteria de la ciudad haciendo sonar el claxon de los vehículos.

En este caso la plaza es el marco de la emoción colectiva, la comunión en una misma identidad, muchas veces tiene derivaciones de manifestación política. Los clubes también engloban una cierta afinidad política.

Pudimos observar que en días de fútbol, los hinchas se dirigen hacia el estadio agrupados según el club al que pertenecen, y privilegian una u otra forma de transporte. Así, si el «Colo-Colo», coge el metro, la «U», se desplaza en bus.

Los espacios lúdicos son un motor para el desarrollo del turismo

Toda ciudad se esfuerza, con resultados desiguales, en construir una dimensión festiva, afirma Knafo.

Las fiestas religiosas en Chile constituyen un importante recurso turístico. Este tipo de fiestas se encuentran en muchas ciudades o pueblos, no es un fenómeno característico en Santiago. Así la fiesta de la Tirana, en el Norte, el lugar se vuelve real y cobra sentido aquí se modifica la arquitectura, la organización social etc. dura una semana el poblado cobra vida durante ese lapso de tiempo.

Igualmente las fiestas asociadas a la producción, por ejemplo, durante las vendimias para semana santa, con sus rodeos, o los mingacos en el sur se desarrollan atrayendo a numerosas personas en los cuales la población en general entra en el juego y participa integrándose al rito.

A veces se producen espontáneamente, por alguna celebración en especial, pero carecen de periodicidad.

El turismo cultural es una ventaja para la renovación urbana. Aunque se creen o recreen otros lugares, el privilegio lo poseen los lugares turísticos cuya centralidad es inobjetable asegura Gregory Monteil (Duhamel y Knafo 2007:173).

Los acontecimientos de libre acceso, favorecen el sentimiento de igualdad, profundamente lúdico, simulando conocerse, las personas parecen transportarse al pasado. Varios estudios antropológicos califican de juego de roles en un escenario preestablecido.

Los mercados por ejemplo, son ruidosos, se escuchan gritos, lejos del ambiente de música ambiental de los supermercados. En cada barrio en determinados días el mercado de frutas y verduras se instala en la calle. Con excepción del Barrio cívico que no ofrece ningún mercado. Sin embargo existen en la calle puestos permanentes de frutas y verduras.

Pablo Neruda en «confieso que he vivido» explicaba que lo primero que hacía al llegar a una ciudad, era ir al mercado, pues le parecía que era la mejor manera de conocerla, y de impregnarse de los olores y colores locales.

Existe también un comercio específico más bien orientado hacia los turistas, que abarca desde comidas típicas, pasando por trajes, tejidos, joyas, artesanía. etc.

Finalmente el comercio informal, que le da mucha vida a las calles centrales, muchas veces depende del comercio establecido y en el peor de los casos lo favorece, pues en general es una pseudo competencia.

El comercio callejero es una atracción. Un mercado en el espacio público puede constituir un patrimonio inmaterial opina Juliette Bonnafé.

Se podría aplicar a ciertos lugares de Santiago, lo que Juliette Bonnafé constata en relación al comercio callejero en el centro histórico de ciudad de Méjico, es decir los turistas europeos se sienten encantados por el mercado callejero, que corresponde a sus expectativas de «autenticidad». La oferta en materia de turismo urbano monumental en Europa es tal, que si atraviesan el Atlántico es en general por otras razones. (Duhamel 2007:130)

Los espacios lúdicos controlan y canalizan las manifestaciones espontáneas de la población.

Las prácticas lúdicas en el espacio nocturno de la ciudad, contradictorio por excelencia, mucho más abierto, y mucho más cerrado. Abierto pues permite expresiones y comportamientos con mayor libertad y cerrados pues es allí y solo allí donde se producen.

Los bares y lugares que se mantienen abiertos toda o parte de la noche, es donde las personas se permiten comportamientos espontáneos inusuales en otros momentos. Bebidas alcohólicas, bailes, tenidas extravagantes, etc.

En nuestro estudio los lugares de esparcimiento nocturno no se encuentran ubicados en la Comuna, están preferentemente en la Comuna de Providencia y más específicamente en el Barrio Bellavista.

La Comuna de Providencia ha apostado por un desarrollo orientado hacia el turismo, que no es el caso de la Comuna de Santiago.

Las prácticas lúdicas son hoy en día un importante sector de actividad económica.

Para Huizinga a través de los juegos las sociedades expresan su interpretación de la vida y del mundo, (1970: 74). Urbano o rural, individual o colectivo los juegos revelan diversos aspectos de un espacio determinado, y participan a su estructuración, le dan sentido al espacio.

5.3. TURISMO

El turismo puede valorar, dotar de importancia un territorio. Gracias al turismo se desarrollan infraestructuras, redes, servicios, imágenes que producen y reproducen territorio.

El entorno natural para todo turista, más que los monumentos y el patrimonio es la población local.

Los turistas que van a Santiago buscan signos distintivos, lugares, objetos o personas que no encontrarán en otros lados. Santiago no ofrece gran diversidad de sitios o monumentos.

El centro propone algunos recorridos que es posible hacer a pie.

La guía turística Turistel, propone tres posibles recorridos (0, 1 y 2 en azul) para una visita rápida del centro, en los cuales se puede tener una clara impresión de los principales monumentos del Centro y Barrio cívico.

Considerando varios factores, históricos, sociales, culturales, económicos la ciudad de Santiago no es una destinación turística privilegiada para el turismo internacional, con excepción de la Comuna de Vitacura.



FIGURA 8.- RECORRIDOS PARA UNA VISITA RÁPIDA DEL CENTRO.

No existe una política clara y un proyecto consecuente para favorecerlo. El Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, propone en su programa: «Dentro de las acciones más relevantes para 2015 destaca la implementación del Programa de Turismo Familiar; y un plan de inversión... de manera de hacer visible la oferta turística de nuestro país y ser más competitivos en el mundo. Los recursos iniciales para el año 2015 serán invertidos en tres mercados prioritarios: Estados Unidos, Brasil y Argentina, y estarán concentrados en acciones de promoción a consumidores finales.

Adicionalmente, se elaborará un plan de marketing internacional de Chile como destino turístico, el cual se complementará con un estudio de perfil de consumidor en mercados prioritarios, y se desarrollará un plan de marketing de turismo interno, que permita actuar estratégicamente e incluir herramientas de inteligencia de mercado.

Adicionalmente, se desarrollarán estrategias y planes para ampliar el uso de la capacidad instalada no utilizada durante las temporadas media y baja, incluyendo escalonamiento de vacaciones en estratos sin hijos en edad escolar.» (MEFT)

Se encuentra en la etapa de estudiar el perfil de los turistas, así como desarrollar un plan de marketing, que aún no se realiza.

No es extraño entonces descubrir que Santiago es solo una destinación pasajera, debido a la obligación de detenerse, pues el único aeropuerto internacional del país se encuentra en la Capital.

Más aun en la Oficina de Turismo nos explicaban que gran parte de los turistas que se alojaban en barrios no céntricos participaban de un programa preestablecido que no contemplaba la visita de ningún lugar céntrico ni monumento. Eran conducidos directamente a los lugares turísticos naturales.

Los turistas que visitan el Centro se concentran en especial en los paseos peatonales pues es allí donde se encuentran concentradas las Casas de Cambio, y en sus alrededores gran parte de los hoteles.

La presencia de turistas permite la imagen de una ciudad multicultural y cosmopolita.

6. CONCLUSION

La imagen que proyecta un territorio está íntimamente ligada a la vida que allí se desarrolla, al imaginario que proyecta, a las oportunidades que ofrece, a la integración y participación social, a la belleza arquitectónica, a los flujos de circulación, a las sorpresas y estímulos que provoca, a los recuerdos que suscita. Todo lo que produce sensaciones y emociones.

La imagen de la ciudad se construye tanto por los que la construyen y organizan, como por los que la habitan y visitan.

Los poderes públicos están interesados en permitir y promover actividades lúdicas y de esparcimiento por varias razones, económicas pues la venta de permisos genera ingresos a la municipalidad; también promover el turismo es un factor de desarrollo económico y generador de empleos; políticas pues normalizar las actividades lúdicas le permite controlarlas y por qué no, controlar también a la población, es posible determinar entonces dónde y cómo se divierte el habitante. Culturales pues las manifestaciones festivas generan y crean sentimientos de pertenencia, desarrollan la identidad nacional y local, alimentan la memoria colectiva y crean mitos y leyendas que generan cohesión social.

Sin embargo y como lo demostrara la historia reciente de Chile para que una fiesta se mantenga en el tiempo y provoque participación debe ser aceptada por el público en general. Por otro lado si arbitrariamente una manifestación es impedida, esta intentará por todos los medios de manifestarse.

Las fiestas y manifestaciones lúdicas deben ser consensuales o no lo son.

El Barrio Yungay es un ejemplo notable de cómo la imagen de un territorio genera determinados sentimientos de pertenencia o de identidad.

Por varios años el carnaval fue suprimido, y con el proyecto de Renovación urbana ese barrio debía ser transformado por las Empresas inmobiliarias. La población organizada lograba no solo restablecer las festividades tradicionales sino que además salvaban el patrimonio material consiguiendo que se le declarara zona típica.

Con el tiempo la imagen del Barrio se ha ido reforzando, al punto que ha ido sufriendo un proceso de gentrificación. Muchas personalidades e intelectuales se han instalado para vivir.

Las manifestaciones espontáneas de artistas callejeros son todo lo contrario de las actividades programadas. Son toleradas en ciertos espacios y dura un pequeño lapso de tiempo. Además se van cambiando de lugar. Sin embargo si se observa el efecto que producen es similar a la fiesta organizada. Son fuente de distracción y alegría, los transeúntes se detienen y ríen o aplauden según sea el caso. Interpretan el sentimiento general.

El ideal para los poderes públicos es controlar las actividades pues constituyen una fuente de ingresos, normalizan y canalizan las expresiones de la población.

El turismo en Santiago es insipiente. Por otro lado las autoridades desconocen los datos que podrían ser preciosos para una buena gestión del mismo. Los proyectos son vagos y recientes. A pesar de ello el turismo aumenta cada año, y los turistas aportan esa imagen positiva de alegría y despreocupación que solo poseen las personas que están de vacaciones.

A ninguno de los turistas entrevistados les ha gustado Santiago y la opinión es unánime al declarar que es una ciudad a la que no volverían.

Las razones invocadas son tan variadas como controvertidas, que van desde que los chilenos son fríos y poco acogedores, que no existen lugares auténticos, que la información es muy mala, que todo es caro, etc. Lo que demuestra finalmente que al Ministerio (MEFT) le queda mucho camino por recorrer.

BIBLIOGRAFIA

- AMAR, Georges: *Ars mobilis, repenser la mobilité comme un art*, FYP Editions, France 2014, 128 pp.
- BAILLY, Antoine; BAUMONT, Catherine; HURIOT Jean-Marie; SALLET, Alain: *Représenter la ville*, Poche/Géographie, Economica, Paris, 1995, 112 pp.
- BAILLY, Antoine et al: *Les concepts de la géographie humaine*, Armand Colin, 2001, 333 pp.
- BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline: *Géographie urbaine*, Armand Colin, Paris, 2006, 349 pp.
- BROWAEYS, Xavier; CHATELAIN, Paul: *Etudier une commune, paysages, territoires, populations, sociétés*, Armand Colin, Paris, 2005, 283 pp.
- CLAVAL, Paul: *Géographie culturelle. Une nouvelle approche des sociétés et des milieux*, Armand Colin, Paris, 2003, 287 pp.
- CAPEL, Horacio: *El patrimonio; la construcción del pasado y del futuro*, Ediciones del Serbal, España, 2014, 182 pp.
- DI MÉO, Guy: *Géographie sociale et territoires*, Nathan Université, Paris, 2001, 298 pp.
- DUHAMEL, Philippe et KNAFOU, Rémy : *Mondes urbains du tourisme*, Belin, Paris, 2007, 366 pp.
- DUHAMEL, Philippe; VIOLIER, Philippe: *Tourisme et littoral: un enjeu du monde*, Belin, 2009, 191 pp.
- GALETOVIC, Alexander: *Santiago, dónde estamos y hacia dónde vamos*, Centro de estudios públicos, 2006, 579 pp.
- GUIU Claire: sous la direction de, *Géographies et musiques, quelles perspectives?*, L'Harmattan, 2006, 143 pp.
- HUIZINGA, Johan: *A Study of the Play-Element in culture*, Beacon Press, 1971, 240 pp.
- LARRAIN, Jorge: *Identidad chilena*, Colección Escafandra, LOM, 2001, 274 pp.
- LAURENT, Alain: *Tourisme responsable. Clé d'entrée du développement durable, guide pour la réflexion et l'action*, Chronique sociale, Lyon 2009, 511 pp.
- LAZZAROTTI, Olivier: *Patrimoine et tourisme, Histoires, lieux, acteurs, enjeux*, Belin, 302 pp.
- LIPOVETSKY Gilles; SERROY Jean : *L'esthétisation du monde, vivre à l'âge du capitalisme artiste*, Gallimard 2013, 493 pp.
- LYNCH, Kevin: *L'image de la cité*, Dunod, Paris, 1998, 222 pp.
- MONS, Alain: *Les lieux du sensible, Villes, hommes, images*, CNRS éditions, 2013, 258 pp.
- MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO: *Santiago Centro, Un siglo de transformaciones*, Andros, Santiago de Chile 2006, 165 pp.
- PAQUOT, Thierry; LUSSAULT, Michel et YOUNÈS, Chris: Sous la direction de, *Habiter, le propre de l'humain. Villes, territoires et philosophie*, La Découverte, Paris, 2007, 379 pp.
- PAULET, Jean-Pierre: *Géographie urbaine*, 2e édition, Armand Colin, Paris, 2005, 242 pp.
- PUMAIN, Denise; SAINT-JULIEN, Thérèse, *Les interactions spatiales. Flux et changements dans l'espace géographique*, Armand Colin Paris, 2001, 191 pp.
- RIVIERE D'ARC, Hélène et MEMOLI, Mauricio: Sous la direction de, *Le pari urbain en Amérique Latine, vivre dans le centre des villes*. Armand Colin 2006, 224 pp.
- TERRIN, Jean-Jacques: sous la direction de, *Le piéton dans la ville, l'espace public partagé, parenthèses*, Marseille, 2011, 279 pp.
- WEHRLIN, François: Sous la direction de, *Groupes, Mouvements, tendances de l'Art contemporain depuis 1945*, Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts 1989, 171 pp.

ZÁRATE MARTÍN, Antonio: *El espacio interior de la ciudad*, Editorial Síntesis, Madrid, 2003, 253 pp.

ZÁRATE MARTÍN, Antonio: *Ciudad transporte y territorio*, UNED, Madrid, 2003, 245 pp.

REVISTAS

— *Annales de géographie*, 122^e année, n° 694 Novembre-Décembre 2013 Armand Colin.

— *Ciudad y Arquitectura*, N° 142, 2009, *Patrimonio*, Colegio de Arquitectos de Chile.

— CTC Su Compañía: *Turistel*, *Turiscom*, Turismo y comunicaciones, 2004, 321 pp.

Santiago Ilustre Municipalidad, año 2, 2014, *Barrio Santiago*.

LAS COMPLEJAS RELACIONES ENTRE PAISAJE, PUERTO, CIUDAD Y SUS EFECTOS EN EL PATRIMONIO CULTURAL EN LA BAHÍA DE PASAIA

THE COMPLEX RELATIONSHIPS BETWEEN LANDSCAPE, HARBOR, TOWN AND ITS EFFECTS ON CULTURAL HERITAGE IN THE BAY OF PASAIA

Enrique Rafael De Rosa Giolito¹

Recepción: 13/07/2015 · Aceptación: 23/12/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16357>

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo conocer las características de los diferentes barrios en torno a la bahía de Pasaia y su evolución. Se destaca la importancia del patrimonio cultural, que justifica la calificación de ciertos entornos urbanos como “paisajes culturales”, así como las complejas relaciones sociales que contribuyen a explicar el avanzado estado de deterioro en que se hallan a veces y las amenazas que se ciernen sobre ellos. Para ello, se recurre a una revisión de la literatura y el análisis estadístico de datos secundarios. Este estudio de caso nos permitirá entender la situación socio económica actual de la bahía, el conflicto entre autoridades del puerto y los ayuntamientos, el paisaje cultural y la falta de un valor patrimonial.

Palabras clave

Paisaje; puerto; ciudad; urbanismo; patrimonio.

Abstract

This study aims to determine the characteristics of the different neighborhoods around the bay of Pasaia and its evolution. Several aspects are highlighted: the importance of cultural heritage, which justifies the classification of certain urban environments as “cultural landscapes”, as well as the complex social relationships that help explain their advanced state of deterioration and the threats that loom over them. To achieve this, a review of the literature and the statistical analysis of secondary data are used. This case study will help us understand the current socio-economic situation of the bay, the conflict between port authorities and the city councils, the cultural landscape and the lack of heritage assets.

1. Lic. de Geografía por la UPV-EHU; <enriquerafael@hotmail.com>.

socio-economic situation of the bay, the conflict between port authorities and the city councils, the cultural landscape and the lack of heritage assets.

Keywords

Landscape; port; city; urbanism; patrimony.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de un avance de tesis doctoral cuya temática es el paisaje, el puerto y la ciudad desde una perspectiva geográfica y que espera aportar luz a las expectativas de estas jornadas, cuya exposición se puede tomar como un estudio de caso. Debido al límite de extensión de esta ponencia, no realizo un exhaustivo desarrollo estadístico de todos los datos de las poblaciones afectadas, así como la explicación cronológica de todos los proyectos que se llevan a cabo y la consiguiente descripción del planeamiento vigente y del existente previamente a él limitándome a un muestreo más breve.

El contenido de esta exposición comienza con una explicación de la problemática a abordar, acotando su marco conceptual primeramente para continuar con el desarrollo del caso de la bahía de Pasaia² conteniendo la morfología urbana por barrios portuarios, sus características socioeconómicas, para culminar con el estudio del conflicto generado entre los diferentes actores (autoridades del puerto, ayuntamientos, vecinos, etc.). Todo esto constituye un mosaico que define el paisaje.

La remodelación urbanística, social y económica de la bahía de Pasaia es uno de los temas más controvertidos a los que se enfrenta el País Vasco desde el punto de vista de la ordenación del territorio y, en particular, Gipuzkoa. El área de influencia de la bahía no se limita al término municipal de Pasaia sino que se extiende abarcando Errentería, Lezo, Oiartzun y parte este de Donostia-San Sebastián, términos que comprenden la comarca de Oarsoaldea. Los diversos ciclos económicos y cambios de los modos de producción a través del tiempo han incidido en el significado del puerto, en la organización de su espacio y del que le rodea, y en consecuencia, en la evolución del paisaje. En la actualidad, la gestión de la bahía tiene que resolver problemas de altas densidades de población, deterioro ambiental, yuxtaposición de infraestructuras portuarias y ferroviarias con tejidos residenciales, divisiones municipales y repartos competenciales que dificultan soluciones integrales y ponen en riesgo valores paisajísticos y patrimoniales que constituye un soporte de identidades colectivas. Todo ello obliga a partir, en nuestra investigación, del estado actual de la cuestión y del análisis pormenorizado de la bibliografía, fuentes estadísticas y documentales existentes, así como a conocer la evolución paisajística de este conjunto territorial.

Uno de los objetivos que pretende cubrir esta publicación es conocer las características de los diferentes barrios en torno a la bahía y su evolución en la actualidad, la importancia del patrimonio cultural que justifica la calificación de ciertos entornos urbanos como “paisajes culturales” y las complejas relaciones sociales que contribuyen a explicar el avanzado estado de deterioro en que se hallan a veces y las amenazas que se ciernen sobre ellos. Así queda determinado las relaciones de tipo complejo, como se observa en la Figura 1.

2. Los términos toponímicos se encuentran en su idioma oficial euskera. Debido a los diferentes cambios que hubo a lo largo de la historia, se puede leer Pasaia, Pasajes, Pasai, Pasages, Passages, etc.



FIGURA 1. MAPA CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN.
Fuente: Elaboración propia

2. MARCO CONCEPTUAL

El concepto de paisaje se define como estructura que resulta de la interacción sobre el territorio de elementos naturales y humanos, en el cual existe una transformación física derivada de la intervención humana. Es por ello que el Convenio Europeo del Paisaje³ lo define en su primer artículo como *“cualquier parte del territorio tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones”*. Por tanto se reconoce que es una porción de terreno delimitado, percibido y que ese terreno es producto de la acción humana sobre el medio natural. El término de “paisaje cultural” ha sido aceptado por la comunidad científica internacional a partir de la Convención del Patrimonio Mundial de 1992 y desde entonces constituye un instrumento de protección del Patrimonio. El artículo 1 de las Directrices para la Aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de 1992 lo define *“como 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”*.

Conceptualmente y desde el punto de vista del interés por la conservación del patrimonio, de las huellas del pasado, los paisajes culturales en general y de manera muy especial los urbanos, representan la evolución desde la preocupación por la conservación de los monumentos a la protección de su entorno físico, del espacio geográfico o en el que se asientan y de los valores tangibles e intangibles. Asimismo permiten la lectura e interpretación del pasado, con una importante carga simbólica y encierran un enorme potencial didáctico para el conjunto de la sociedad (Zárate

3. Firmado en 2000 en Florencia, que ha entrado en vigor oficialmente en España en 2008 y que ya ha sido incorporado a varias legislaciones y normativas autonómicas, en nuestro caso en la Comunidad Autónoma del País Vasco, fue asumida en Julio del 2009 y posteriormente en Junio del 2014 se aprueba como Decreto.

Martín 2009:248). Se puede observar en él parte de una memoria colectiva y vivencias, rasgo de identidad para algunos o un recuerdo de una actividad industrial mucho más impactante y cercana que la actual que es necesario conservar de algún modo, mas ahora en el que las sucesivas operaciones urbanísticas, tanto la continua regeneración urbana como la portuaria dejan de lado la arquitectura y el patrimonio sobre el que basan sus ambiciosas operaciones. (Herrerías y Zaldua 2007:16). Por otra parte es evidente que la concepción del patrimonio ha evolucionado desde una noción de carácter materialista poniendo énfasis en la conservación del monumento en sí hacia ámbitos en los que la visión integral del espacio y el entorno cultural se hacen necesarios. En suma, el concepto actual implica la conservación y valoración tanto del monumento, la memoria representada como del propio entorno cultural y natural en el que reside. En la práctica, los valores que comportan los términos “paisaje” y “patrimonio”, son ignorados, dejados de aplicar a la hora de acometer cualquier desarrollo urbanístico o utilizados como pretexto para justificar operaciones especulativas.(Zárate Martín 2009:252).Con vistas a la necesaria conciliación entre ordenación del territorio y patrimonio, tiene sumo interés la consideración del paisaje como “recurso favorable para la actividad económica y la creación de empleo a través de su gestión y ordenación”, como se recoge también literalmente en el preámbulo del “Convenio Europeo del Paisaje”. Parece evidente que, en una sociedad regida fundamentalmente por criterios económicos y principios de rentabilidad económica, el respeto a los valores patrimoniales y paisajísticos solo quedará bien garantizado cuando los beneficios económicos que generen los mismos paisajes sean capaces de competir con los que resultan del uso especulativo del suelo para fines residenciales o actividades productivas. Por eso la conveniencia de rentabilizar el patrimonio y el paisaje a través de un aprovechamiento turístico responsable y sostenible. (Zárate Martín 2009:266).

La acumulación de monumentos, las referencias literarias, las imágenes plásticas y la especial belleza de los lugares sobre los que se construyen son componentes determinantes para hacerles merecedores de la categoría cultural (Zárate Martín 2011:176). Podemos observarlo en como la calidad del paisaje ha atraído el interés, incluso, de grandes maestros de la pintura (Sorolla, Zuloaga, Arruti, Regoyos, Paret y Alcázar, entre otros), una prueba más de que esos paisajes merecen el calificativo de culturales, y por lo tanto la necesidad de incorporar el paisaje a cualquier estrategia actual de ordenación del territorio.

Por otra parte tenemos la ciudad, entendida como espacio cuya agrupación continua e importante de personas que no trabajan en el cultivo de la tierra se dedican a actividades secundarias y terciarias, lugares centrales en donde se asienta la población y produce. Es el espacio material cuyas características resultan de las condiciones de los entornos geográficos sobre los que se asientan y de la acción combinada de los agentes sociales, fuerzas económicas, componentes culturales y políticos que intervienen en su producción (Zárate Martín y Rubio Benito 2011:31).

Y también en este caso tenemos el Puerto, lugar de actividad económica por excelencia que ha dado vigor a estos municipios como fuente de trabajo, además siempre ha sido un punto clave en la organización del territorio e influye en su región.



FIGURA 2: PORT DE PASSAGES, VUE PRISE DE SAINTE ANNE. DIBUJO Y LITOGRAFÍA DE BLANCHE HENNEBUTTE C. 1850. COLECCIÓN UNTZI MUSEOA-MUSEO NAVAL. FIGURA 3: BATELERAS DE PASAJES A FINALES DEL SIGLO XVIII. DETALLE DEL ÓLEO VISTA DEL PUERTO DE PASAGES DE LUIS PARET Y ALCÁZAR, C. 1786. FIGURA 4: PUERTO DE PASAJES, HACIA 1955. ÓLEO DE ASCENSIO MARTIARENA. COLECCIÓN MUSEO SAN TELMO. FIGURA 5: PLAZA DE PASAJES DE SAN JUAN, 1935. ÓLEO DE JOSÉ MORENO CARBONERO. COLECCIÓN MUSEO SAN TELMO. Fuente: VV. AA. (1999) PASAIA. Memoria histórica y perspectivas de futuro. Untzi Museoa-Museo Naval. Donostia-San Sebastián.

El impacto de los cambios sociales más recientes, derivados de la globalización de la economía y las transformaciones contemporáneas del sistema productivo, con difusión de nuevas tecnologías e internacionalización del capital, añade complejidad a un espacio tan variado en sí mismo como es la ciudad, en este caso como podremos observar en el paisaje, estructuras heredadas de la ciudad y los intereses sociales y económicos que intervienen en su construcción a lo largo del tiempo (Zárate Martín y Rubio Benito 2011:45). Nuestra aportación será el estudio de estas relaciones en el entorno de la bahía, ocurrido en estos últimos veinte años.

3. ESTUDIO DE CASO DE LA BAHÍA DE PASAIA.

Es un importante refugio natural con excepcionales condiciones en un mar tan bravío como el del Cantábrico en el Golfo de Bizkaia, accidente natural producto de la ensenada que forma la desembocadura del río Oiartzun. Está situada sobre el cuadrante nororiental de Gipuzkoa, perteneciendo a la comarca de Donostialdea. Presenta una extensión de 100 km². Sobre este territorio se asienta una población de 99.434 habitantes en 2013⁴. Se trata por tanto de un territorio densamente

4. Datos estadísticos tomados del último informe de IKEI, 2015

poblado (más de 1.000 hab. /Km²) continuación del cinturón oriental de Donostia que ha dejado al puerto en una posición central.

Ocupada en parte por las estribaciones montañosas de los Pirineos. Es un paisaje caracterizado por colinas de escasa altimetría, entre 200 y 300 m. cortado sobre el mar por acantilados abruptos. Podemos observar como la lámina de agua en reposo rodeada de tierra firme realza el paisaje, unida al verde de los montes Ulia y Jaizkibel y la continuidad del canal de acceso con su apariencia poco transformada. El río Oiartzun desemboca en la bahía.

En las zonas de máxima altimetría, sus cotas apenas rebasan los 500 m, los materiales dominantes (pizarras, areniscas y conglomerados) pertenecen al periodo paleozoico, el más antiguo de Gipuzkoa.

El clima presenta suaves temperaturas y abundantes lluvias a lo largo de todo el año, se trata de un clima oceánico templado.

La vegetación predominante es el bosque caducifolio, con hayas, robles y plantaciones forestales. En las partes bajas, se encuentran los asentamientos urbanos e industriales, junto con pequeñas manchas de prados de siega y cultivos, es la zona donde se encuentran los escasos caseríos con usos económicos fundamentalmente agrícolas y forestal, de escasa rentabilidad y reducida superficie. Más allá, el paso, al borde del agua, de infraestructuras de primer orden en las comunicaciones interestatales ferroviarias y viarias (N-1, A-8) más directas en las líneas Madrid-París que conforman un corredor territorial, situado entre San Sebastián y la frontera, bajo el monte Jaizkibel, como singular emplazamiento⁵. Sin embargo, resulta que solo el 10% del suelo de la Comarca de Oarsoaldea está calificado como residencial, para actividades económicas o para infraestructuras.

El puerto cuenta con una superficie de 77,44 ha, de los términos municipales de Pasaia, Errenteria y Lezo, parte de los cuales son zonas concesionables a empresas y otras son ocupadas por instalaciones de la Autoridad Portuaria de Pasaia (APP), viales y zonas comunes. Según datos de 2011, la superficie ocupada es de 59,09 ha, lo que supone el 76,3% del total. Sus muelles tienen una longitud de casi 4.500 metros. De ellos, aproximadamente 1.166 m. corresponden a los muelles pesqueros y cerca de 3.393 m., a los comerciales, mientras que el resto se destina a la construcción y reparación de buques y otras actividades auxiliares 794 m. Frente a ello, la superficie total de flotación es de 92,02 ha compuesta por el canal de entrada y la bahía.

3.1. MORFOLOGÍA URBANA Y PATRIMONIO CULTURAL

Según Eugenio Urrestarazu (2008:178) gran parte de su actual morfología está condicionada por dos factores; el medio físico y el anárquico crecimiento heredero de los años franquistas del desarrollismo. La importancia que ha tenido el siglo

5. Principalmente tenido en cuenta desde el 2004 en la redacción del Esquema Director de Ordenación Territorial del corredor de Jaizkibel que propicia el sistema de transporte multimodal de mercancías por ferrocarril y el transporte marítimo, un corredor de tránsito internacional importante.

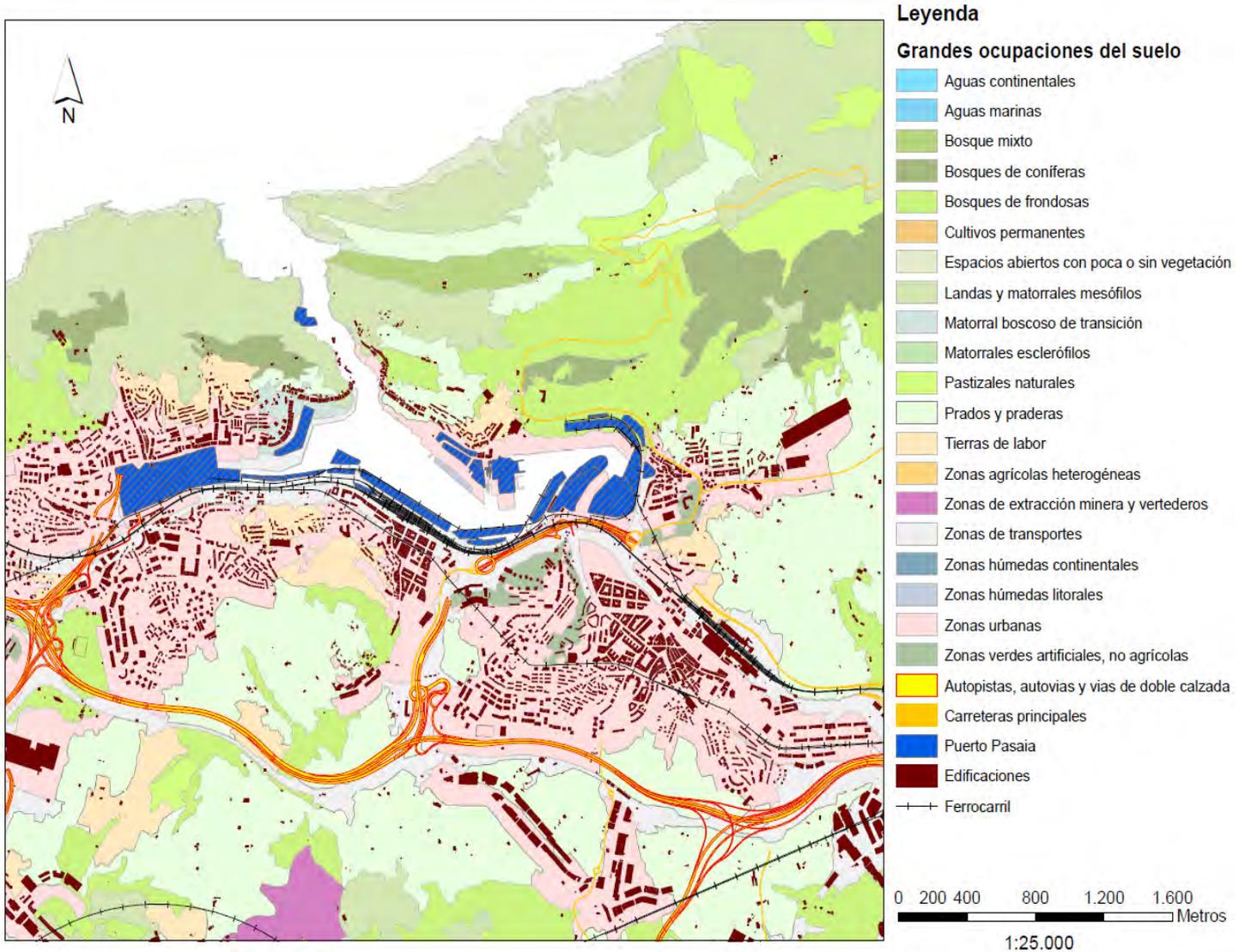


FIGURA 6. MAPA DE USOS DEL SUELO DE LA BAHÍA DE PASAIA
Fuente: Elaboración propia a partir del Servicio de Cartografía del G. Vasco.

XX en la colmatación urbana de toda esta zona producto del crecimiento de los centros urbanos nos muestra una situación marcada por la presencia de ciudades antiguas acompañada de asentamientos fabriles, estos ya sobre los fondos de valle de los cursos de agua y posteriormente se añaden los barrios de vivienda en polígonos de cualidades diferentes que muy pronto valoran las empinadas laderas de las proximidades, antes solo rurales. Y también otras intervenciones de relleno de espacios que devenían estratégicos y, más tarde, de renovación de asentamientos previos sustituyendo instalaciones fabriles ya caducas o bien superadas por el curso del crecimiento urbano. Una proliferación de viviendas de escasa calidad, deterioradas, con altísimas densidades edificatorias constituyen las barriadas en bloques

en altura que menudearon durante la segunda fase industrializadora. El resultado muestra una mezcla de geometrías contundentes que se presentan salteadas, con determinados ejes viarios, con ciertos lugares públicos y con barrios de fuerte personalidad por la naturaleza de su entramado, características arquitectónicas y significado cultural componiendo una morfología de ciudad abierta con un carácter desordenado con planificaciones que posteriormente en los años ochenta se han ido incorporando. En síntesis presenta una falta de previsión y planificación, mezcla de usos, tipologías diversas, elevadas densidades, falta de espacios verdes, muy escasos los cuales son compensados por el entorno natural que a poca distancia de los centros urbanos ofrece posibilidades inmejorables.

Por otra parte la contaminación ambiental, provocada en gran medida por las infraestructuras de comunicación de largo recorrido que atraviesan la comarca, como la N-1 y la autopista A-8, o las producidas por los movimientos de chatarra en el puerto generan un deterioro importante fundamentalmente en Capuchinos y Lezo, otros parámetros que influyen en la calidad ambiental como la contaminación de las aguas de la bahía, por los vertidos y la contaminación de los sedimentos debido a la condición de puerto “confinado” con una reducida tasa de renovación, y el ruido son temas que todavía persisten.

Es así que el deterioro que existe en estos barrios, exige una rehabilitación urbana.

Como consecuencia provoca en la población una tendencia a buscar vivienda fuera del entorno de la bahía en cuanto las posibilidades económicas lo permiten y también, una mayor tendencia que en otros lugares a concentrarse en segmentos de población de menor poder adquisitivo, que es el que normalmente soporta una mayor precariedad laboral. Otro factor a tener en cuenta, en esta zona se concentró durante la época de gran crecimiento en los años 50 y 60 un fuerte contingente de población inmigrante, que se desplazó por motivos laborales. Al producirse la crisis mencionada, cantidades no despreciables de ellos han vuelto a sus lugares de origen. (Nebreda Díaz de Espada 1999:367).

Frente al urbanismo despilfarrador, ahora se apuesta por el “urbanismo de la recuperación” y un “urbanismo integrador”, que defienden la acometida de actuaciones puntuales en el tejido urbano, la inserción de la toma de decisiones en la sociedad y la recuperación de los elementos de convivencia, de mezcla funcional y social. (Zárate Martín y Rubio Benito 2011:43). Estas operaciones puntuales se detallan en los documentos de Programas de recuperación urbana⁶, en los distintos barrios afectados, la rehabilitación y recuperación del paisaje de los centros históricos, se crean áreas de descentralización periféricas y se ejecutan programas de remodelación de los barrios, como tendremos oportunidad de observar en el siguiente punto.

Analizando en particular el suelo residencial, e incorporando los datos de las zonas de Donostia-San Sebastián que forman parte del estudio, la superficie clasificada para este uso es de 671 ha. El número de viviendas (incluyendo las previstas en los planeamientos aprobados) asciende a 49.139. La densidad de viviendas, un indicador de calidad urbana y tipo de poblamiento, es enormemente divergente en el área de

6. LKS INGENIERÍA S.Coop.

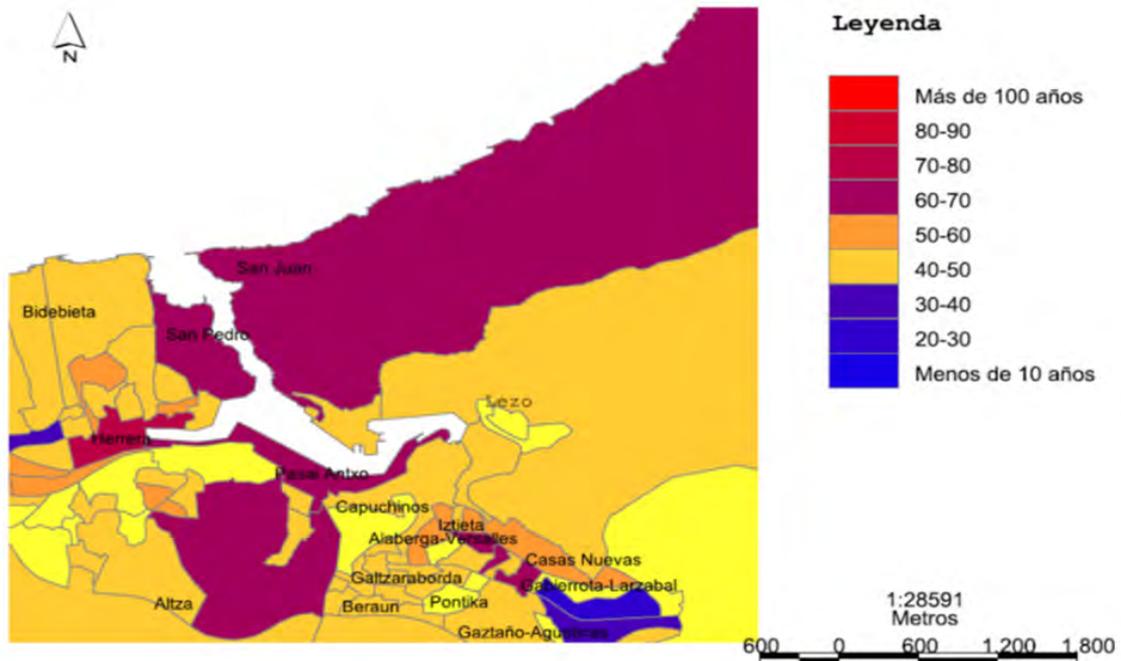


FIGURA 7. MAPA DE VIVIENDAS POR AÑO DE CONSTRUCCIÓN POR SECCIONES CENSALES 2013

Fuente: Elaboración propia a partir del Servicio de Cartografía del G. Vasco y Eustat, Estadística Municipal de Viviendas 2013.

estudio. La densidad promedio en Oarsoaldeia es de 75 viviendas/ha, corresponde a los parámetros idóneos para la sostenibilidad (evitar el hacinamiento, reducir el consumo de suelo y viabilizar coste de equipamientos y servicios). Sin embargo, este promedio esconde una situación muy heterogénea por municipios y barrios.

Descendiendo a datos por sectores, los indicadores aún agudizan la situación y denotan evidentes muestras de hacinamiento en algunos de ellos, hay áreas que superan las 200 e incluso las 300 viviendas/ha como es el caso de Errenteria y Pasaia.

Errenteria, barrio marino del valle de Oiartzun, es una ciudad que tiene por límite o línea de fijación, una gran fábrica (La Papelera Española-Papresa). La asociación entre ciudad y fábrica ha encontrado aquí un grado de solidez que perdura y lleva a la ciudad a consolidarse creciendo en otras direcciones con el telón de fondo que la papelera representa. Este límite lineal está enmarcado por las vías del ferrocarril y el río. Tiene una superficie total de 279,3 ha con un alto grado de ocupación, 68 viviendas/ha. El total demográfico asciende a 39.808 personas. Presenta los barrios de Iztieta (1960 y 1970), Gabierrota (1960), Agustinas (1950), Beraun (1970 y 1975) Galtzaraborda (1959).

Lezo, por su parte presenta un casco urbano estructurado en torno a la calle Mayor y a la calle San Juan que confluye en una plaza y algunos edificios próximos a la iglesia parroquial. La zona industrial se encuentra en la zona este del término municipal. Presenta una superficie de 31,4ha y una densidad de viviendas de 104 Viv/ha.

Oiartzun, encontramos grupos de viviendas unifamiliares, de distinto nivel económico. Además presenta una característica más rural, con una serie de construcciones típicas llamadas caseríos que se encuentran de manera dispersa.

Sus fábricas se encuentran en el extremo norte, junto al municipio de Errenteria. Es por eso que presenta la menor densidad de viviendas como municipio (47,8 Viv/ha).

Pasaia presenta 1.059 ha como superficie, de los cuales está dividido en cuatro distritos o barrios. Trintxerpe, Antxo, Pasai Donibane o San Juan y Pasai San Pedro segregados a ambos lados de la bahía, sin apenas espacio físico en el que reorganizarse. La industria, las fábricas, las factorías, los astilleros, los talleres... y su aglomeración pasan a ser el rasgo distintivo de la villa. (Zapirain Karrika y Irixoa Cortes 2011:106) En relación a los usos del suelo actuales, el número de hectáreas urbanizadas corresponde a 52.32 ha y el entramado cerrado de sus viviendas se observa con la mayor densidad (141,9 Viv/Ha.).

Como primer instrumento para ordenar el urbanismo en Pasaia, se aprecia el plano perfectamente racional y lineal del diseño de 1888.

Debido a la importancia de este municipio, pasamos a describirlos por barrios:

a. Pasai Antxo.

A fines del siglo XIX, por iniciativa del Duque de Mandas, que deseca, parcela, y vende las marismas de la ensenada de Basanoaga-Molinao transforma en terreno



FIGURA 8. INTERVENCIÓN DEL PAISAJE A TRAVÉS DEL TIEMPO: VISTA AÉREA DE LA BAHÍA 1950-1960; 1971; 2004; EL FUTURO DE FUSIÓN... EN PRIMER TÉRMINO LA DÁRSENA DE LA HERRERA Y LAS ZONAS COMERCIALES Y PESQUERA. Fuente: Archivo Fotográfico Autoridad Portuaria de Pasaia

cultivable primero, e industrial después (Zapirain Karrika y Irixoa Cortes 2011:46), organizándose en manzanas regulares según trama de ensanche del Arquitecto Osinalde en 1883. Compuesto principalmente por industrias como la fundición de Luzuriaga o naves industriales y almacenes en una mezcla de usos, en los años 50 se produce una expansión hacia el sur y un cambio de uso por el residencial.



FIGURA 9. ORTOFOTO 2013.

Fuente: Elaboración propia a partir del Servicio de Cartografía del Gobierno Vasco.

La península de Capuchinos constituye uno de los enclaves más singulares del puerto, ubicada entre el río Oiarzun y el de Molinao, ha sido y es objeto de una sucesiva utilización, orientada sobre todo al almacenamiento, transformación y expedición de minerales (Magnesitas de Navarra, Cementos Rezola, Potasas de Navarra, combustibles y aceites (COYPE, Proas, Quincasa y CAMPSA). En los últimos años se ha destinado al almacenamiento de vehículos, carga y descarga de chatarra. En la actualidad el déficit de zonas verdes o el problema de aparcamiento son los

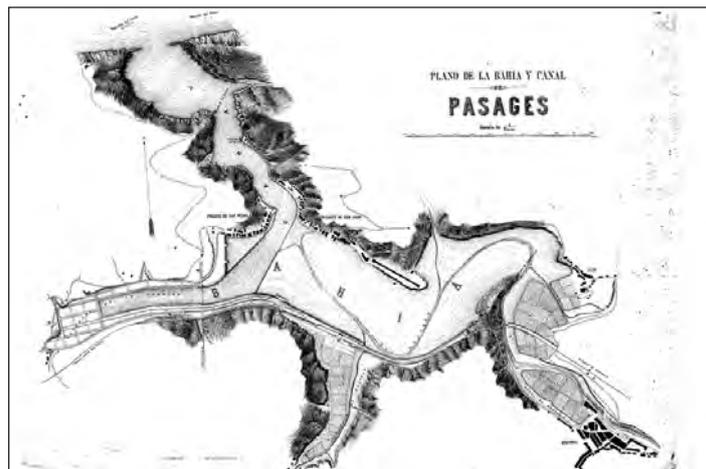


FIGURA 10. PLANO DE LA BAHÍA Y CANAL DE PASAJES, 1888.

Fuente: Ayuntamiento de Pasaia

que más preocupa a los vecinos, le siguen los problemas del entorno degradado de la Ría de Molinao (contaminación, suciedad, malos olores, edificios ruinosos, mala figura en general), las ruinas industriales en la zona de Victorio Luzuriaga (solares abandonados, edificios en ruinas), el Impacto negativo de la N-1 y del Puerto (suciedad por carga y descarga de chatarra, efecto barrera respecto a la lámina de agua del ferrocarril y el Puerto).(LKS, 2002)

b. Pasai Donibane/ San Juan

Presenta una fachada marítima más tradicional e interesante con hileras de casas de tres o cuatro alturas, balcones de madera, puertas, ventanas y contraventanas pintadas de vivos colores. La trama urbana del casco histórico se ha mantenido al margen del desarrollo industrial. El mayor cambio ha sido la transformación de su frente de mar, zona que paulatinamente fue acogiendo diferentes actividades industriales: PYSBE (1919), MEIPI (1930) y más tarde Astilleros Luzuriaga (1951) y la Central térmica (1967), cuya chimenea de 125 metros de altura lo que hace que sea un hito visible desde toda la comarca⁷(Herrerías y Zaldua 2007:23). Más tarde se construyeron viviendas para albergar a la población trabajadora.

c. Pasai San Pedro-Trintxerpe

Su orientación principal ha sido históricamente el sector pesquero, sin embargo hasta la construcción del Muelle Pesquero, también se instalaron empresas destinadas al sector de la construcción naval desde 1922 (Astilleros Ascorreta). El barrio de Pablo Enea se sitúa en el borde norte del suelo urbano de Pasajes San Pedro, entre la ladera del monte Ulía y la bahía de Pasaia, sobre unos terrenos ganados al monte. El origen del barrio se vincula al renacimiento de la actividad pesquera en los años 30, principalmente la calle Pescadería (Fábrica de Hielo promovida por la Cooperativa de Pesca de Altura, almacenes funcionales y viviendas económicas con reminiscencias tradicionales), el resto del ámbito se desarrolló en los años 60 y 70⁸, década previa al comienzo de la crisis económica que afectó a la actividad del puerto. En la actualidad es un barrio residencial con una estructura de manzanas abiertas de pequeño-mediano tamaño con una altura de edificación mayoritariamente de planta baja más cuatro alturas, y se halla prácticamente colmatado por la edificación (LKS, 1999).

Pasaia cuenta con un gran número de elementos patrimoniales, situados en los cuatro distritos que constituyen el municipio, destacando Pasai Donibane/San Juan y Pasai San Pedro, los dos distritos con más antigüedad y mejor conservados patrimonialmente. La actividad de la pesca queda reflejada en sus edificios de balcones estrechos y alargados, utilizados para secar las redes con las que pescaban los arrantzales⁹. Además, todas las viviendas tenían también ganbara o almacén para guardar los enseres utilizados para dicha actividad.

7. Desmantelada a fines de octubre de 2014

8. Ver Mapa 2

9. En lengua euskera Pescador.

d. Zona este de Donostia/San Sebastián (barrios de Altza y Bidebieta)

Barrios portuarios que convirtiéndose poco a poco en una reserva de suelo donde podían desarrollarse actividades industriales y comerciales (Cooperativa de Transporte, Ciriza Hermanos, Talleres de Laza o Industria Guria, de reparación de flota pesquera), durante la década de los años 50 se construyeron barriadas enteras de edificación residencial, a lo largo del trazado del ferrocarril y la Carretera Nacional, con una total falta de zonas verdes y servicios, que se construyeron más adelante. También en el mismo periodo se ha canalizado el río Txingurri que discurrida a lo largo de Herrera, para evitar inundaciones. (Grijalba *et al* 2011:22). En la actualidad hay una sustitución de fábricas obsoletas (Rutilita, Nerecan, Victorio Luzuriaga) por nuevos desarrollos residenciales que contribuyen a mejorar la articulación urbana. (LKS, 2009)

El puerto de Pasaia como puerto de interés general del Estado nombramiento recibido en 1869, forma parte del conjunto de puertos comerciales de España. Durante todo el siglo XX, década tras década, debido al espectacular incremento de la flota pesquera de altura y gran altura, se convirtió en el principal puerto bacaladero del Estado. Iba ampliando su longitud de muelle y superficies útiles para actividades relacionadas, compitiendo con los asentamientos urbanos de las proximidades hasta 1980, fecha en la cual constreñida por las infraestructuras y por el urbanismo de los municipios vecinos se queda sin capacidad de expansión. Por otra parte dos crisis simultáneas afecta la primera a las viejas instalaciones fabriles del entorno de la bahía y la segunda, urbanística, afecta a los municipios del entorno (Martín Ramos 2007:68). Por otra parte, representa una importancia iconográfica y paisajística los edificios administrativos de arquitectura moderna o los almacenes, el faro de la Plata y el de Senekozulua, luces de balizamiento como Punta Cruces y el Arco de Santa Ana, embarcaciones como la draga Rosario Jaizkibel, varaderos o grúas.

3.2. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Como apunta Iñiqui Arrieta (Urtizberea 2011:77) durante los años cincuenta y sesenta del pasado siglo los procesos de industrialización y de inmigración tuvieron una fuerte incidencia en la comarca, como consecuencia de las políticas gubernamentales que favorecieron la concentración urbana e industrial. Posteriormente, a partir de los ochenta este desarrollo fue perdiendo fuerza al abandonarse dicha política. Es así que podemos diferenciar tres etapas: 1900-1950 (con un crecimiento moderado), 1950-1975 (con una fuerte expansión demográfica) la cual Urrestarazu (2008:185) la considera como segunda oleada industrializadora y 1975 a la actualidad (caracterizada por la desaceleración del crecimiento).

Como ejemplo de ello lo podemos observar en este periodo en Pasaia, de hecho, se multiplica por dos en un periodo que va desde 1950 a 1981 (11.773 a 22.501 habitantes (Talde 1983: 22), debido al efecto llamada que provoca la actividad industrial en la comarca, que suponía unos 5.000 puestos de trabajo en la fábrica Luzuriaga. Más impactante ha sido Errenteria en relación a Oiartzun que a inicios de siglo contaban con una población similar, alrededor de 4.000 habitantes y en 1975 la

población de Errenteria era seis veces la de Oiartzun. Por otra parte, en Pasaia el balance demográfico de los años 1981-1991, al contrario de lo que había ocurrido en las décadas anteriores, presentaba un saldo negativo del 12,3%, perdiendo en esta década alrededor de 1700 habitantes, en su mayoría inmigrantes.

En estos últimos años 2003-2013, podemos observar como la tasa de variación es diferente para los distintos municipios, en Lezo el modelo de previsión de crecimiento de la población tiende a un crecimiento moderado (0,7) y Oiartzun presenta un crecimiento acusado (6,3), aunque menos intenso. Errenteria muestra un aumento sostenido destacable (2,0). Pasaia por el contrario presenta una fuerte contracción (-1,8).

Si analizamos el periodo entre 2003-2012, a excepción de Pasaia, los municipios de la comarca de Oarsoaldea presentaron un crecimiento vegetativo positivo (mas nacimientos que fallecimientos), especialmente reseñable en el caso de Lezo (3,2) y Oiartzun (4,2). Pero como tendencia en un contexto en el que el movimiento natural es negativo, el crecimiento demográfico durante los últimos años se ha sustentado debido al traslado hacia el mismo de población residente en otros como podemos observar en la tabla 1 con los movimientos externos y el saldo migratorio intracomarcal.

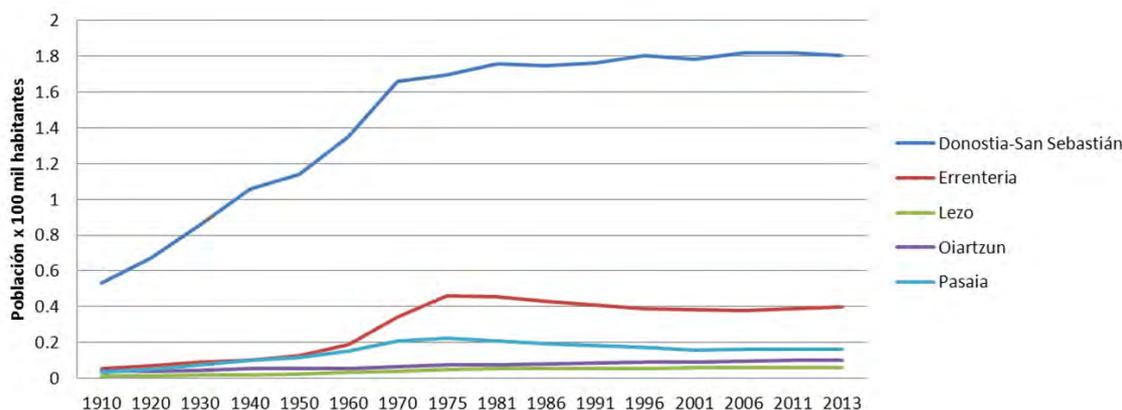


FIGURA 11. POBLACIÓN DE HECHO POR ÁMBITOS TERRITORIALES, 1900-2013
Fuente: EUSTAT. Censos de Población y Viviendas. Elaboración propia

En lo que respecta a los movimientos migratorios externos, cabe señalar que, salvo Pasaia, los municipios de la comarca de Oarsoaldea presentan un saldo migratorio externo positivo (más inmigrantes que emigrantes) en los últimos años. Principalmente latinoamericanos, marroquíes, portugueses y otras nacionalidades europeas.

En cuanto a la diferencia de población por municipios, en este caso en las pirámides de población (Figura 12) podemos observar la diferencia de hombres (en azul) y mujeres (en rojo). La base de las pirámides presenta un pronunciado estrangulamiento consecuencia del dilatado descenso de la natalidad desde mediados de los setenta, presentando una pirámide de población regresiva, que puede considerarse muy estable y madura en todos los municipios. El análisis según los grupos de edad refleja con claridad el proceso de envejecimiento demográfico. Como conclusiones

	Indicador	Ereñero	Lezo	Oiartzun	Pasaia	GIPUZKOA	CAPV
DEMOGRAFIA	▪ Población - Tasa de variación 2003-2013	2,0	0,7	6,3	-1,8	4,3	3,8
	▪ Crecimiento vegetativo (% habitantes 2003-2012)	1,3	3,2	4,2	-0,8	1,1	0,5
	▪ Saldo migratorio externo (% habitantes 2003-2012)	3,1	1,3	2,1	-1,2	1,2	0,5
	▪ Saldo migratorio interno (% habitantes 2008-2012)	2,4	-1,1	0,2	-0,3	0,0	-
	▪ Saldo migratorio intracomarcal (% habitantes 2008-2012)	1,2	-1,2	0,1	-2,0	-	-
	▪ % población extranjera	5,3	3,2	2,8	7,7	6,5	6,7
EMPLEO / FORMACIÓN	▪ Índice de sobre-envejecimiento (> 75 años)	10,4	7,0	7,9	12,7	10,4	10,6
	▪ Tasa de paro (4º trimestre 2014)	15,7	11,7	10,3	16,2	13,3	15,3
	▪ Índice de empleabilidad (Lanbide)	Muy bajo	Alto	Muy alto	Muy bajo	-	-
	▪ Población con al menos estudios secundarios	56,1	59,3	62,0	56,2	62,4	62,3
	▪ Renta personal disponible (€ 2011)	14.916	15.449	16.866	14.291	17.384	16.711
ECONOMÍA Y ACTIVIDAD EMPRESARIAL	▪ Unidades receptoras: renta garantía de ingresos (% habitantes)	26,6	20,3	13,5	35,5	19,7	28,7
	▪ Peso relativo de la población de 16 y más años en el sector industrial (2011)	17,8	17,8	17,5	13,2	23,6	19,9
	▪ Peso relativo de los establecimientos del sector industrial (2013)	6,3	18,6	11,2	3,6	8,1	7,2
	▪ Variación del nº de establecimientos 2008-2013 (%)	-22,8	-18,3	-11,2	-28,1	-14,1	-12,1
	▪ Tamaño medio establecimientos industriales (nº empleados)	10,3	11,0	9,8	4,6	14,2	14,2
SUELO, VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS	▪ % suelo vacante s/ocupado para actividades económicas (2014)	23,7	30,0	53,7	0,0	43,0	51,5
	▪ % de suelo artificializado (2013)	14,3	17,3	6,6	13,7	6,5	6,7
	▪ Densidad de viviendas / ha.	68,0	104,0	47,8	141,9	71,1	60,1
	▪ Antigüedad media viviendas (años)	40,7	35,9	34,9	49,3	40,3	39,7
COMUNICACIONES, TRANSPORTE Y MOVILIDAD	▪ Índice de confort vivienda principal (1-100)	70,4	66,9	72,5	65,1	72,3	72,0
	▪ Vehículo turismo/habitante (2013)	0,40	0,44	0,55	0,37	0,43	0,43
ZONAS VERDES Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	▪ Accidentes tráfico (% habitantes, 2013)	2,0	20,7	27,8	0,8	9,2	8,8
	▪ M2/hab. de zonas verdes urbanas	13,9	11,4	19,1	5,0	18,2	15,6
	▪ Ranking en la CAPV (zonas verdes urbanas)	156	174	118	222	-	-
	▪ Espacios naturales protegidos (LC/ZEC) (% del territorio)	52,4	17,2	50,9	72,4	19,4	17,1

TABLA 1. PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS CUANTITATIVOS DE OARSOALDEA.
Fuente: IKEI 2015

podemos inferir que debido a las condiciones que presenta la sociedad en estos últimos años, las mejoras experimentadas en la evolución de la mortalidad de la población constituyen un progreso demográfico importante que se traducirá tanto en el número de supervivientes de cada generación como en el aumento de la esperanza de vida. En este caso, precisamente el descenso de la mortalidad general desde hace años y el aumento de la esperanza de vida se evidencia de forma especial en la población femenina, principalmente en las mujeres mayores de 70 años, existiendo más mujeres que hombres en los grupos de más edad.

Lezo y Oiartzun (junto con el barrio de Altza) presentan índices de envejecimiento y sobre envejecimiento menores que el promedio de Gipuzkoa. En el extremo opuesto San Pedro, Donibane y el área de Miracruz-Bidebieta presentan una proporción de personas mayores superior al promedio de Gipuzkoa.

En resumen, es la interacción entre fecundidad, mortalidad y migración lo que produce la estructura por sexo y edad que constituye un elemento fundamental en la vida de un grupo social. Esta profunda transformación de la estructura de la población por edades tiene y tendrá marcados efectos en la estructura económica y social.

3.3. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

El municipio de Pasaia, como puerto de altura y gran altura de primer orden, genero alrededor del puerto todo una industria que podemos observar detalladamente, en Donibane ha destacado la construcción naval, en San Pedro y Trintxerpe la relación con la pesca, en Antxo la diversificación sectorial y sobre todo la existencia de almacenes para mercancías en tránsito y muy especialmente para el tráfico de vinos. Capuchinos también ha sido un enclave importante, donde han

Pirámides de población por municipios de la Bahía de Pasaia 2014

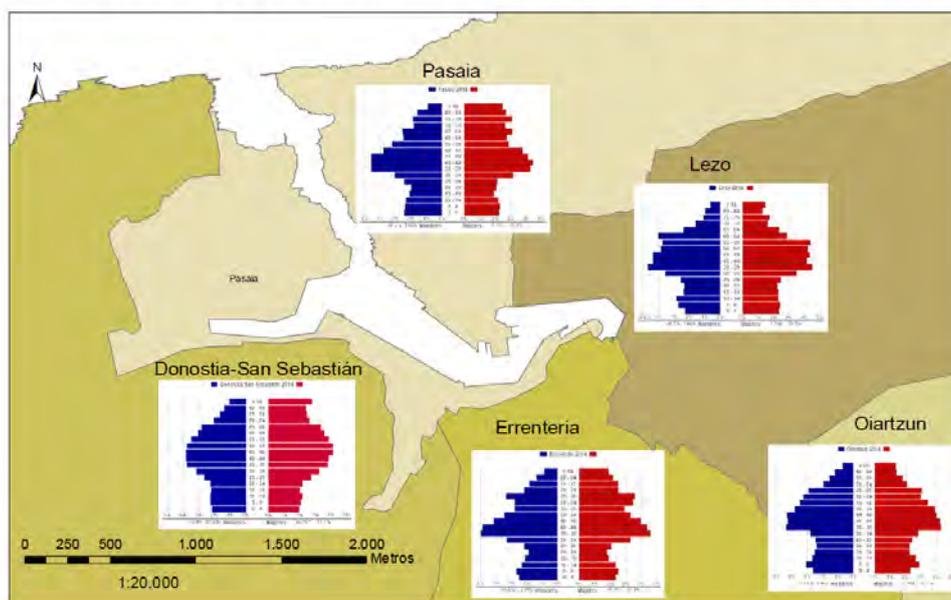


FIGURA 12. PIRÁMIDES DE POBLACIÓN POR MUNICIPIOS DE LA BAHÍA DE PASAIA 2014
Fuente: Elaboración propia a partir del INE, Padrón Municipal de Habitantes, 2013.

destacado empresas mineras, almacenaje de diversos materiales tales como combustible, aceites, cementos, todo ello favorecido por la inmediatez de la red ferroviaria y viaria. (Herreras y Zaldúa 2007:17) Desde los años setenta, esta zona ha sufrido una severa crisis económica, que ha supuesto el progresivo desmantelamiento de sus sectores tradicionales. La pesca, la construcción y reparación naval, la transformación metálica, la industria papelera, son actividades sobre las que se basó el gran crecimiento económico y demográfico del entorno y han sido objeto de un continuo debilitamiento con la consecuente pérdida de empleo que ello supone. Aun hoy sigue siendo la zona de menor renta per cápita de la provincia. Todos los talleres dependientes de Luzuriaga cerraron o se trasladaron a zonas industriales de Oiartzun. Errenteria y Pasaia son los municipios que concentran los peores indicadores del mercado de trabajo en términos de tasa de actividad, desempleo y empleabilidad como podemos observarlo en los indicadores estadísticos de la tabla 1.

La actividad terciaria es la dominante en toda la comarca de Oarsoaldea constatándose que en 2013, en torno al 70 % de los establecimientos y del empleo corresponden a dicho sector. Con un peso significativamente mayor el sector de la construcción que el de la industria que ha decaído en estos últimos años, dejando paso la actividad económica tradicional de la pequeña industria a actividades terciarias, de servicios y comercio (Figura 13).

Destaca la presencia del sector comercial (grandes superficies) y del transporte, actividades que consumen mucho suelo. Se observa en cambio, una reducida representación del sector financiero, inmobiliario, de actividades profesionales y auxiliares, motivado fundamentalmente, por la cercanía de Donostia-San Sebastián como capital de la provincia.

Los 5.404 establecimientos con actividad económica contabilizados en 2013 en la comarca de Oarsoaldea emplean a 21.337 personas. En cuanto al tipo de tejido industrial, el tamaño medio de los establecimientos industriales es más reducido que el observado como promedio de Guipuzkoa: oscila entre 5 empleos de media en Pasaia y 11 en Lezo, cuando en Guipuzkoa supera los 14 empleos en 2013 (Tabla 1). Prevalen las empresas subcontratistas pertenecientes a sectores maduros, con poco peso de la I+D. Sin embargo, junto con microempresas conviven también empresas industriales importantes correspondiendo las principales al sector de transporte, plástico, papel y maquinaria.

Analizando el caso del Clúster de la industria marítima en el País Vasco, en el caso del sector pesquero, el establecimiento de las zonas exclusivas de pesca (200

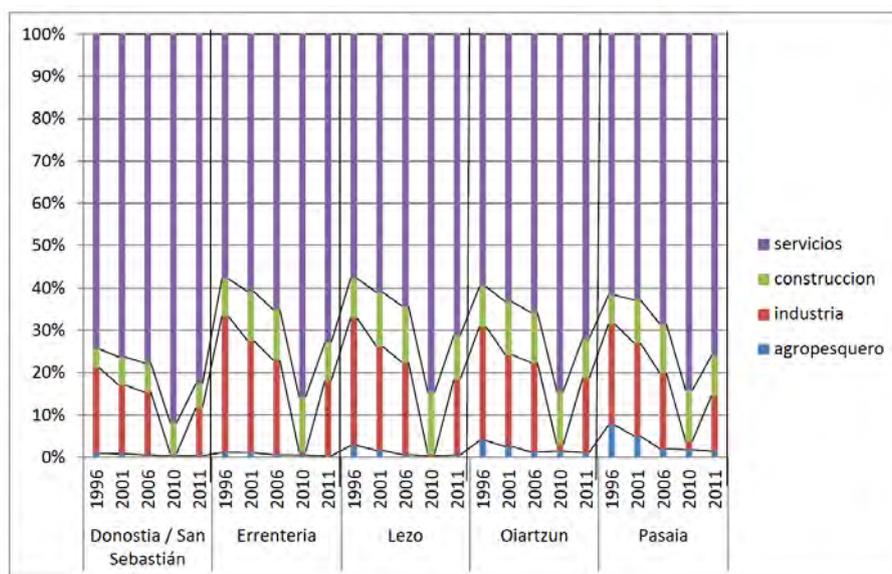


FIGURA 13. POBLACIÓN DE 16 Y MÁS AÑOS OCUPADA SEGÚN SECTORES DE ACTIVIDAD. 2013.
Fuente: Eustat.

millas) y los problemas de sobrepesca explican el descenso de las capturas y de la flota pesquera de altura y gran altura, con la desaparición de la PYSBE (en 1973) y con ellas, el cierre de muchas de las industrias y servicios vinculados al sector (astilleros, talleres de reparación, fábricas de hielo, etc.) principalmente entre 1981 y 1989 (Valdaliso 2010: 128). En el segmento de los pequeños y medianos astilleros, de propiedad privada desde 1975 hasta 1995, aproximadamente, este sector atravesó una fase de declive, ajuste de plantillas y reconversión que se tradujo en una drástica reducción del número de astilleros, como es el caso de Astilleros Luzuriaga que abandonó la actividad constructora para dedicarse a la reparación, cerrando finalmente sus instalaciones en 1990 (posteriormente adquiridas por Astilleros Pasajes, que ha reanudado la actividad constructora a partir de 1999). La acusada contracción del mercado nacional e internacional y la irrupción de nuevos competidores con costes mucho más bajos (Japón, Corea, China...) condujo a la crisis y desaparición de los grandes astilleros en toda Europa, no sólo en el País Vasco. Los únicos supervivientes han sobrevivido los pequeños y medianos astilleros que han

optado por una triple estrategia: de especialización en nichos de mercado muy particulares (gaseros, remolcadores, buques auxiliares, dragas, atuneros, congeladores, pesqueros), donde se compite internacionalmente en calidades de diseño y plazos de entrega, no en precios; de inversión en I+D e innovación (centros tecnológicos propios); y de calidad (Valdaliso 2010:133). En el caso de la industria auxiliar, las empresas que han sobrevivido a la crisis lo han hecho apostando por la innovación y la internacionalización, en menor medida, cooperación, instrumentada desde la asociación empresarial y la asociación-clúster (Valdaliso 2010:144).

En cuanto al tráfico portuario, como caso particular, ronda en un rango de 3-4 millones de toneladas anuales y valores que superan los 5 millones en el periodo 2004-2008, situación parecida que ocurrió en 1980-1986.

En cuanto al tráfico de mercancías, tomando como referencia el reparto de 2014, han venido siendo los productos siderúrgicos (40% de toneladas), seguidos de chatarra (18%), automóviles (9,5%) y abonos naturales y artificiales (5%). Con el cierre de la central térmica, su sustitución por una terminal multiuso y las acciones de captación de nuevos tráficos se espera que para 2025 el reparto varíe, con una mayor diversificación de cargas y el inicio, después de muchos ejercicios ausentes, del tráfico de contenedores.

El *hinterland* de importación, siendo muy amplio, se concentra fundamentalmente en Gipuzkoa, seguido de Zaragoza, Madrid y Araba. El *foreland* de importación es muy disperso, siendo los Países Bajos y Suecia los principales orígenes. En cuanto a las exportaciones, el Reino Unido es el destino principal, seguido de Bélgica y Turquía.

Los ingresos de la Autoridad Portuaria, se elevaron a 13,8 millones de euros en 2012, manteniendo cifras similares respecto a los ejercicios anteriores. En los ingresos si bien priman las derivadas de tasas y servicios, han ido ganando peso las cobradas por concesiones de espacios portuarios a las empresas operadoras (un total de 118), que alcanzan en torno a un tercio del total de los ingresos. La Autoridad Portuaria funciona fundamentalmente como el propietario del suelo, gestiona el conjunto, invierte en actuaciones comunes y proporciona servicios a las empresas, que son las que concentran la actividad, facturación y empleo.

El empleo de la Autoridad Portuaria (APP), ascendía a 146 personas en 2012, entre las cuales hay personal de oficina (69), servicio de policía (43) y mantenimiento (22). Respecto al total del empleo del conjunto del puerto, GIPORT (Asociación de usuarios del puerto de Pasaia) lo cuantifica en 2.317 personas en 2011. Este empleo que incluye tanto ocupaciones totales como compartidas) se concentra fundamentalmente en la pesca (590), transporte por carretera (563) y empresas de servicios (361).

3.4. CONFLICTO ENTRE AUTORIDADES DEL PUERTO Y AYUNTAMIENTO

En base a la investigación realizada por Ainhoa Amundarain Mendizabal, quien realizó una búsqueda bibliográfica y un estado de la cuestión desde 1990, cuyos resultados han sido dos estudios (2004 y 2009) para la Diputación Foral de Gipuzkoa

como contribución al entendimiento del problema¹⁰, realizare una breve exposición y comentario.

La génesis se suscita como un conflicto de intereses entre los actores intervinientes, desde la Administración del Estado a través de distintos organismos (Autoridad Portuaria, RENFE, Dirección General de Costas, etc.), el Gobierno Vasco, la Diputación Foral de Gipuzkoa y los diferentes municipios.

En 1994 los ayuntamientos de Oarsoalde, a través de la Sociedad de Desarrollo Comarcal Oarsoalde S. A.¹¹, y el Ayuntamiento de Donostia realizan el primer esfuerzo conjunto de definición de *Bases para un Programa Estratégico de Renovación Urbana para la Bahía de Pasaia* (Taller de Ideas 1995), con vistas a la Candidatura de la Iniciativa Comunitaria Urbana, que se plasma en un documento cuyo título es *Programa Integral de Renovación Urbana Bahía de Pasaia* (Taller de Ideas 1994), Iniciativa Comunitaria Urbana Unión Europea 1994-1999. Es un “detonante” para dinamizar y poner en marcha un ambicioso y necesario proceso de renovación urbana.

Esta primera Candidatura a la Iniciativa Urbana no fue aprobada y el consenso que a nivel “teórico” al menos habían conseguido, no se puso en práctica en los siguientes años. Con la aprobación del Plan Urban 2001-2006 (Dirección General de Fondos Comunitarios y Financiación Territorial del Ministerio de Hacienda 2001) se logra llevar a cabo diversas actuaciones de reurbanización y mejora del entorno, además la recuperación del dominio público marítimo-terrestre en la margen izquierda aunque no se logró intervenir en el muelle de La Herrera que sigue siendo uno de los objetivos principales.

El 1 de diciembre de 2006 se constituyó oficialmente Jaizkibia, la sociedad para la regeneración de la Bahía de Pasaia, integrada por representantes de todas las instituciones implicadas: Gobierno Central, Gobierno Vasco, Diputación Foral de Gipuzkoa y los diferentes Ayuntamientos.

En este periodo, surgieron muchos proyectos y propuestas, que no se llevaron a cabo, como museos (Fashion Art City: Museo Paco Rabanne), edificios de lujo, parques temáticos (Ciudad Atlantia), centros científicos-marítimos o un astillero naval; suponiendo el traslado del puerto hacia el exterior y construyendo sobre tabla rasa, un protocolo de intenciones que posteriormente ha sido muy criticado por falta de objetividad y que con la crisis inmobiliaria, quedó en nada. Aparte los problemas, como el barrio de La Herrera, son instalaciones de dominio portuario, por tanto hará falta desanexionarlo y cambiar su situación legal.

Entrados en 2008, se pretendía trasladar las empresas a un nuevo espacio industrial (Navalaldea) y en esa tabla rasa, construir viviendas, pero los vecinos, se pusieron en contra justificando que existe en el barrio de Trintxerpe una alta densidad de población, y por tanto, La Herrera debe servir como zona de esparcimiento con espacios verdes. Se proponen nuevas propuestas de ordenación por parte de

10. Publicado por Alberdi Collantes (2013)

11. Ha sido la primera experiencia de cooperación Interinstitucional que se ha dado hasta el momento en la Bahía de Pasaia. Esta entidad trabaja desde 1994 en diferentes proyectos de interés común en el ámbito del desarrollo socio económico, habiendo logrado amplios niveles de consenso entre ayuntamientos de características muy diferentes en materias diversas como suelo industrial, la inserción laboral de desempleados o la promoción turística.

la Autoridad Portuaria en 2009 y por otra parte el Ayuntamiento de Pasaia realiza una propuesta para fomentar la participación ciudadana creándose grupos o Comisiones de trabajo, en defensa del futuro de este espacio, creando documentos y propuestas con reflexiones.

En el transcurso de los siguientes años, se llevan a cabo otras propuestas y proyectos (Concurso internacional de ideas, Master Plan, protocolo de objetivos para la construcción del puerto exterior, etc.) pero a medida que la crisis y las circunstancias políticas van cambiando, la sociedad para regenerar la bahía (Jaizkibia) entra en proceso de disolución, y más tarde el puerto renuncia a la dársena exterior, en la que fija como “eje principal de su estrategia la consolidación del puerto” en sus infraestructuras actuales y su “compatibilización con el entorno urbano”. Es por ello que se está realizando una modificación del “Plan Especial de Ordenación de la Zona de Servicio Portuaria”, y se pretende la regeneración de La Herrera y del muelle de Trintxerpe hasta prácticamente San Pedro, una superficie de 8 hectáreas, en la actualidad terreno portuario, para que tenga un uso público-peatonal (Equipamientos). La propuesta incluye un aparcamiento subterráneo con un mínimo de 500 plazas, eliminando coches de la superficie. Además, los pabellones portuarios, en la zona oeste, se insertarían perfectamente en el paisaje, porque la cubierta sería, como en la lonja, zona verde a la que se podría acceder.

Todo ello comporta por parte de los poderes públicos una capacidad importante para armonizar intereses distintos y arbitrar conflictos entre agentes económicos y sociales no siempre fáciles de resolver como los ocurridos en el XII Congreso de Euskalherria (2013) con la participación de los actores implicados, que expusieron distintas posiciones o las comentadas al día siguiente en la prensa, otras veces llegando a tensiones que terminaron en los tribunales.

El planeamiento vigente “Plan Territorial Parcial del área funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa)” (2010) el cual se configura como un instrumento intermedio entre las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) y el planeamiento municipal, clasifica a esta zona como Área de Carácter Estratégico y pretende una compleja operación integrada de recualificación ambiental con parques rurales periurbanos e interurbanos; reconversión urbanística y reordenación infraestructural con mejoras y cambios en el modelo de movilidad con conexiones y accesos, fomento de la actividad económica, creando polígonos industriales como Papin-Molinao o la plataforma logística Lezo-Gaintxurizketa, áreas de agricultura ecológica en Lezo; mejora de la interrelación Puerto-Ciudad con la reordenación de La Herrera, el frente marítimo de Pasaia, el sector de lonja pesquera, creando nuevos espacios de usos públicos, infraestructuras y servicios de transporte tanto en los escenarios de una mayor o menor transformación de las actividades portuarios en su recinto interior, como si se construye una dársena exterior, debido a que en ellas se ubicarían las nuevas áreas logísticas complementarias.

A día de hoy llevamos casi tres décadas de propuestas, planes, estudios, proyectos, que no se llevaron a cabo con el consiguiente lamento de los políticos y el resultante gasto de energías y dinero, no se ha solucionado mucho, más cuando se crean dinámicas históricas que superan la capacidad de raciocinio.

¿Por qué es duradero el estado de ruina alrededor del puerto de Pasaia? ¿Porque no se ha encontrado un modo de regenerar su actividad? ¿Cómo afecta al resto de la bahía? No hay una convivencia en el puerto y la ciudad.

El desarrollo urbano actual del municipio de Pasaia es inviable, como hemos apuntado anteriormente, no tiene espacio, principalmente para equipamientos públicos y zonas verdes. Por otra parte ¿cómo dignificar las instalaciones portuarias industriales? Encontrar el modelo de regeneración sin excluir, cuidando los efectos de borde, que pueda ser compatible con otros usos, que no sea un problema sino una oportunidad.

A día de hoy ambas instituciones, el Ayuntamiento y la Autoridad del Puerto de Pasaia, han intentado dar pasos de encuentro que permitan resolver los problemas reales, pero no prosperan las iniciativas. Por otra parte la ciudadanía no entiende por qué acciones que son viables a corto plazo, que gozan de consenso sobre su ejecución y cuya realización repercutiría positivamente en su calidad de vida no se ponen en marcha.

4. CONCLUSIONES

Como hemos podido analizar en este estudio de caso, la bahía de Pasaia ha tenido cambios sustanciales en su paisaje de una manera continuada, fundamentalmente desde 1870, fecha en la que se inician las obras de mejora del puerto, y en el cual ha sido el gran protagonista del territorio dándole el carácter, con la actividad dominante destinada a la pesca de altura y gran altura, se convirtió en el principal puerto bacaladero del Estado y atrajo a otras industrias. El desarrollo de los municipios en torno a la población que crecía necesitaba viviendas donde alojarse, que se confeccionaron con escasa calidad, con altísimas densidades edificatorias, faltos de una política de ordenación, con problemas ambientales, fragmentación de zonas verdes y espacios públicos muy degradados.

Más tarde, la continua crisis del sector portuario y su agravamiento con la reconversión industrial que afecta a toda la bahía, genero el retiro de muchos trabajadores de origen español con la consecuente pérdida de población y esto supuso también una crisis urbanística afectando a los barrios del entorno. Por su parte, los distintos actores intervinientes en la bahía, comenzaron a realizar estudios y propuestas de regeneración, que nunca se pudieron completar, debido a la complejidad institucional para lograr un consenso y los intereses y las razones que a lo largo de estos últimos años buscan una revitalización de los centros urbanos, con operaciones de renovación y reforma en su interior resulta tan complicada que los problemas que encierra ha llegado a paralizarlas a día de hoy, presentando solo actuaciones puntuales como (ajardinamiento, carril de bicicletas o la creación de nuevas estaciones de tren en barrios como La Herrera. Por otra parte, los sentimientos de territorialidad y familiaridad con el entorno en que se vive, constituyen siempre los principales motivos de oposición a operaciones de reforma interior que comportan el traslado y la transformación radical de las ciudades.

En la actualidad los grandes proyectos faraónicos, se han dejado de lado, tanto la planificación territorial parcial del Área Funcional de Donostia como los distintos planeamientos municipales, y la Autoridad Portuaria de Pasaia, vuelven a negociar con el cambio del actual gobierno municipal. Pero no se dice mucho sobre la importancia del respeto hacia el paisaje o el patrimonio cultural como valor patrimonial o turístico-cultural. Es importante integrar aquellos elementos patrimoniales en el nuevo entramado urbano dotándoles de nuevos usos de forma eficaz. Asimismo el patrimonio implica una vía más para el desarrollo económico del municipio, dando lugar a dinámicas de Turismo Sostenible y apoyando a estrategias de posicionamiento en el mercado turístico (Zapirain Karrika coord. 2007:118). Entendemos que esta transformación debe ir precedida de una reflexión previa sobre la idoneidad de los derribos y un análisis de posibles reutilizaciones. En demasiadas ocasiones se asocian conceptos como regeneración urbana y derribos olvidando otros parámetros como sostenibilidad, economía y valor patrimonial.

Para finalizar me gustaría insistir que la falta de un patrimonio incide en la falta de identidad propia. Los proyectos que a lo largo de este trabajo hemos comentado, no muchos han visto la luz, lo que abre la puerta a nuevas propuestas actualizadas. Solo hay tres edificios con los que se intenta conjugar todos los elementos (Paisaje industrial, identidad portuaria y regeneración a través del patrimonio) y son la Oficina de Luzuriaga, la Casa Ciriza y el taller de Proisa en Pasai San Pedro, que si bien este último, ha sido derribado por su lamentable estado, dio lugar para una dinamización cultural que esperamos que fructifique en nuevos espacios en esa zona. Quizás también podríamos incluir en esta corta lista el antiguo matadero de San Juan (Hugo Enea en referencia a Víctor Hugo) utilizado para estancia de escritores de lenguas minorizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERDI COLLANTES. 2013: “Reurbanización de la bahía de Pasaia: Aproximación a los proyectos y desencuentros acaecidos las dos últimas décadas.” *Lurralde* 36: 135–58.
- DIRECCIÓN GENERAL de FONDOS COMUNITARIOS y FINANCIACIÓN TERRITORIAL del MINISTERIO DE HACIENDA. 2001: “Programa Iniciativa Comunitaria URBAN San Sebastián – Pasajes 2001-2006”. <<http://www.dgfc.sggp.meh.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcppo006/pri/ic/u2/Documents/Purbanssebastian.pdf>>.
- GRIJALBA, O., PENNESE, C. y TELLERIA, K. 2011: *Interpretando... Herrera*. Esazu I. Departamento de arquitectura, Universidad del País Vasco.
- HERRERAS, B. y ZALDUA, J. 2007: “Industria y patrimonio en la Bahía de Pasaia.” en ZAPIRAIN KARRIKA (coord.) *Patrimonio industrial en Pasaia: Defensa y difusión*. Sorginarri 2. Ayuntamiento de Pasaia.
- IKEI. 2015: “Regeneración de la Bahía de Pasaia: Encuadre Socioeconómico, Mapa de Propuestas, Conclusiones y Recomendaciones.” Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial. Gobierno Vasco. <http://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/n_regeneracion_bahia_pasajes/es_def/adjuntos/pasaia_mayo.pdf>.
- LKS Ingeniería S.Coop. y AYTO. DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN. 2009: “Plan integral para la renovación del barrio de Altza.”
- LKS Ingeniería S.Coop., AYTO. de ERRENTERIA y OARSOALDEA. 2000: “Programa de renovación urbana de Galtzaraborda.”
- LKS Ingeniería S.Coop., AYTO. de PASAIA y OARSOALDEA. 1999: “Programa de renovación urbana de Pablo Enea (Pasaia).”
- , 2002: “Programa estratégico de renovación urbana de Antxo Iparra.”
- MARTÍN RAMOS, A. 2007: “Bahía de Pasaia: Hacia un nuevo puerto urbano.” *Portus* 14 (Noviembre): 66–71.
- NEBREA DÍAZ DE ESPADA, F. 1999: “El futuro del puerto de Pasaia: Apuntes y reflexiones para el debate.” En VV.AA. *PASAIA Memoria histórica y perspectivas de futuro*, 362–99. Untzi Museoa-Museo Naval.Donostia-San Sebastián. <http://untzimuseoa.eus/images/publicaciones/MonografiasDigitales/pasaia_memoria_historica.pdf>.
- Plan Territorial Parcial del área funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa)*. 2010: 1ª ed. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco.Vitoria-Gasteiz.
- RUIZ URRESTARAZU, E y GALDOS URRUTIA, R. 2008: *Geografía del País Vasco*. Nerea, Donostia-San Sebastián.
- TALDE. 1983. “Estudio socioeconómico de Pasaia.” Donostia-San Sebastián.
- TALLER DE IDEAS. 1994: *Bahía de Pasaia : Programa integral de renovación urbana / Urban, Unión Europea 1994-99*. Urban.
- , 1995: “Bahía de Pasaia. Bases para un programa estratégico de renovación urbana.”
- URTIZBEREA, I. A. 2011: “Dinámicas poblacionales en un municipio rural vasco (Oiartzun, 1930-1980): Baserritarrak y kaletarrak.” *AGER. Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural* 10 (Junio): 71–110.
- VALDALISO, J. M^a, (ed.) 2010: *Los orígenes históricos del clúster de la industria marítima en el País Vasco y su legado para el presente*. Orkestra, Instituto Vasco de Competitividad ; Eusko Ikaskuntza. Donostia-San Sebastián.

- ZAPIRAIN KARRIKA (coord.) 2007: *Patrimonio industrial en Pasaia: Defensa y difusión*. Sorginarrí 2. Ayuntamiento de Pasaia. <http://www.pasaia.net/es/ficheros/9_4635es.pdf>.
- ZAPIRAIN KARRIKA, D. y Cortes, I. 2011: *Pasaia: Desarrollo urbano*. Sorginarrí7. Ayuntamiento de Pasaia. <http://www.pasaia.net/es/ficheros/9_9123es.pdf>.
- ZÁRATE MARTÍN, M. A. 2009: "Paisajes culturales urbanos españoles: La necesaria conciliación entre ordenación del territorio y patrimonio." *Real Sociedad Geográfica* 145: 247-70.
- , 2011: "Paisajes culturales urbanos, entre la protección y la destrucción." *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, N. 57: 175-94.
- ZÁRATE MARTÍN, M. A. y RUBIO BENITO, M. T. 2011: *Paisaje, sociedad y cultura en geografía humana*. Universitaria Ramón Areces. Madrid.

¿QUIÉN ESTÁ CONTRA QUIÉN EN LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ?- LA PERSPECTIVA LOCAL DESDE EL BARRIO LA CECILIA

WHO IS AGAINST WHO IN THE EASTERN HILLS OF BOGOTÁ? - THE LOCAL PERSPECTIVE FROM THE NEIGHBORHOOD OF LA CECILIA

Ana María López Ortego¹

Recepción: 14/09/2015 · Aceptación: 22/12/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16358>

Resumen

Este trabajo aborda las controversias medioambientales, jurídicas y habitacionales que confluyen en el área de reserva medioambiental de los Cerros Orientales de Bogotá.

La lógica socio urbanística de la ciudad -ligada a las urbanizaciones piratas y la invasión-; los movimientos migratorios -acentuados por el conflicto armado- y la falta de definición de una política pública clara en los últimos 30 años, ha desembocado en un conflicto entre pobladores, organizaciones civiles de defensa del medioambiente, empresas privadas e instituciones públicas, mediados casi exclusivamente por resoluciones judiciales puntuales.

Este trabajo recoge -a través de fuentes secundarias- las que se consideran principales iniciativas y acciones de gobierno impartidas de arriba a abajo (Top Down) e investiga -a través de fuentes primarias recogidas en el barrio La Cecilia-, las percepciones territoriales e iniciativas de acción comunitaria de abajo a arriba (Bottom up), indagando en los estériles procesos de diálogo entre estas dos formas de hacer ciudad.

Palabras claves

Bogotá, Reserva Medioambiental; urbanización informal; luchas comunitarias y territorio.

1. Arquitecta. Docente e investigadora Universidad Pontificia Javeriana Bogotá. Directora en Arquitectura Expandida. Calle 30a#-4-73. Bogotá; <ana@arquitecturaexpandida.org>.

Summary

This paper addresses the environmental, legal and housing disputes that converge in the environmental reserve located at the Cerros Orientales (eastern hills) of Bogotá. The socio-urban logic of the city -linked to pirate developments and invasion-, the migration flows -emphasized by the armed conflict- and the lack of definition of a clear public policy for the last 30 years, has led to a conflict between residents, civil environmental protection organizations, private companies and public institutions in which almost only specific judgments have interceded.

This paper duly reflects -through secondary sources- those considered main government initiatives and actions implemented with a top-down approach and it investigates -through primary sources collected in the neighborhood La Cecilia- the bottom-up community action initiatives and territorial perceptions, looking into the sterile dialogue processes between these two ways of making a city.

Keywords

Bogotá; environmental reserve; informal urbanism; community fights and territory.

1. CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN

La reserva Medioambiental de los Cerros Orientales de Bogotá fue definida en la Ley 76 de 1977 y plantea la defensa del ecosistema natural por encima de la cota 2800 m.s.n.m. en esta estructura topográfica. En el costado oriental de Bogotá, a lo largo de los Cerros y situados en esta franja de protección, se encuentran muchos barrios -de origen formal e informal- cuyo desarrollo se ha venido dando en las últimas décadas del siglo XX por procesos de especulación inmobiliaria de tipo formal (en zonas estratégicas de la ciudad) y de tipo informal (especialmente procesos de urbanización pirata: parcelación y venta de terrenos en zonas de suelo no urbano). Esta urbanización desmedida, incentivada por las grandes oleadas de desplazamiento por la violencia del país, junto con la explotación de canteras y chircales ha supuesto un deterioro medioambiental difícil de recuperar. Adicionalmente no hay una claridad política y jurídica sobre la situación de los asentamientos humanos en el territorio, propiciando que las garantías jurídicas, medioambientales y habitacionales choquen frontalmente. Son estas las principales preocupaciones de habitantes, ciudadanía y administraciones, aunque no necesariamente en el mismo orden.

Esta investigación aborda la ausencia de estudios que desvelan el ordenamiento territorial en reservas medioambientales desde una perspectiva local (Bottom Up). En Bogotá el ordenamiento territorial formal y las políticas de protección medioambiental no han sido capaces de proponer un espacio de diálogo con reales alternativas a la población. En este sentido, la investigación resulta un insumo para discutir, desde el marco de los derechos, las desatenciones de las políticas públicas en materia de hábitat y participación social.

En este trabajo no se profundiza en la situación de degradación medioambiental, ya que son múltiples los estudios especializados que evalúan el deterioro de los cerros por las desmedidas construcciones y afectaciones viales, las canteras, la

¿QUIÉN ESTÁ CONTRA QUIÉN EN LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ?

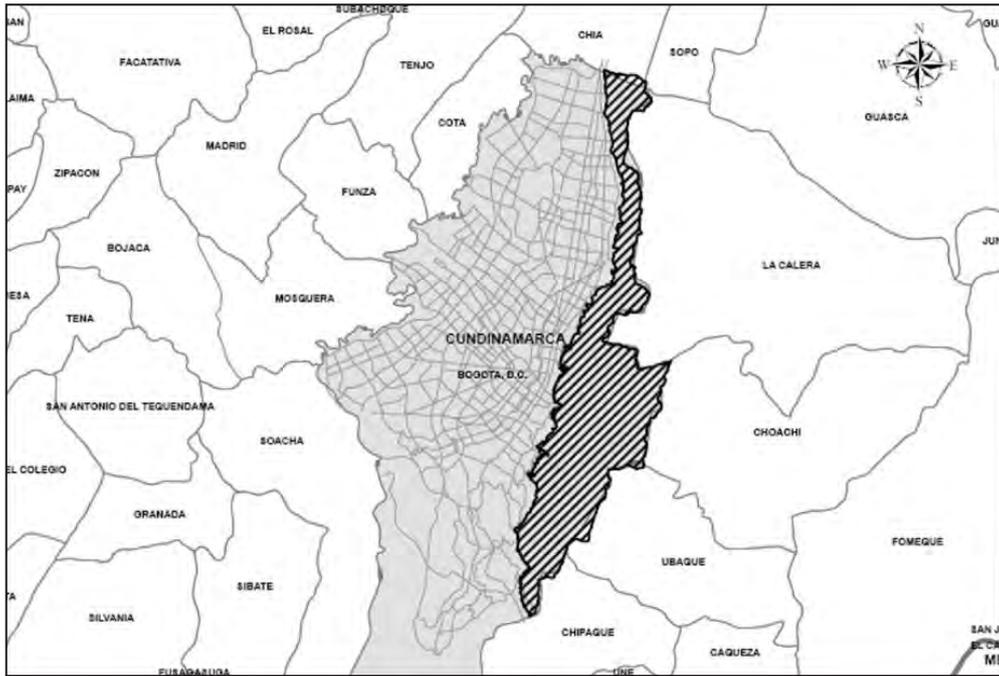


FIGURA 1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE LA RESERVA. FUENTE: PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA PROTECTORA BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ. CAR- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA, 2006.



FIGURA 2.VISTA AÉREA DE LOS CERROS Y BOGOTÁ DESDE BARRIO INFORMAL EN SAN CRISTÓBAL SUR. FUENTE: IDIGER (INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO), 2014.

saturación de aguas en suelos en remoción en masa y la contaminación de cuencas hídricas. No parece que haya discusión en torno a tal punto, sino en torno a la polarización de los enfoques:

Monroy identifica esta polarización en (1) el enfoque rural-urbano entendidos de forma discreta y no bajo la posibilidad de abordarlo como un continuo transicional a nivel de usos, de paisajes e identidades (2) el enfoque economicista, con límites precisos y enfocado en las diferencias de valorización rural y urbana (3) el enfoque ambientalista, basado en conceptos de impacto y huella ecológica.

Bohórquez diferencia dos discursos de poder sobre la naturaleza: (1) el preservacionista, entendido como la normalización de espacios que se declaran lugares abstraídos de la acción humana directa y cuyo usos es declarado exclusivamente a la producción ecosistémica – encarnado por la CAR- (2) la conservación que entiende la posibilidad de desarrollar relaciones simbióticas entre la dimensión humana y la ambiental –encarnado por el Distrito, aunque deficiente en instrumentos-.

Los peligros del preservacionismo se plantean debidos al romanticismo y la propuesta de soluciones no adaptadas a la realidad social en la que «desde la verticalidad del Estado se adoctrina a una sociedad abarrotada de necesidades» (Bohórquez, 2008) e incluso se fomenta cierto tipo de ilegalidad negociable. Maldonado identifica, del otro lado, que en la crítica del preservacionismo romántico, corremos el riesgo de acabar haciéndole el juego a las políticas desarrollistas a las que se le suma el comodín de la competitividad.

La mayor parte de las investigaciones recientes que tratan el tema abogan por (1) la necesidad de una institución líder que genere lineamientos y políticas públicas claras, evitando el saturamiento normativo de enfoques irreconciliables (2) un enfoque mixto con planes urbanos que fomenten la conservación del medio, los usos mixtos y la responsabilidad social sobre el territorio que se habita a través de la participación.

Consideramos que la participación es tratada de forma superficial y homogeneizante de las condiciones de las comunidades que habitan los cerros. No olvidemos que las comunidades son autoconstructoras de su territorio con una alta capacidad de autogestión por abandono estatal, por lo que tibias propuestas de participación pueden generar desconfianza e incluso ser mal recibidas. Hay pocas propuestas de instrumentos concretos de participación y cuando aparecen estas propuestas resultan con serias dificultades para tener incidencia real.

Meza propone la geografía de la percepción como instrumento de planeación en cuanto a usos de tierra, ordenamiento territorial y planes de manejo participativo. Pensamos que solo detrás de una metodología de Investigación Acción Participativa este tipo de instrumentos pueden escapar al paternalismo, banalización y exotización de la pobreza.

El caso del Pacto de Borde y sus mesas de diálogo socio-institucional son analizados en este trabajo desde la perspectiva de la comunidad, cuestionando la capacidad de estos espacios de participación para garantizar cierto grado de incidencia. Las comunidades perciben demasiado a menudo que la participación es un instrumento para legitimar lo que ya está decidido.

La elección del barrio *La Cecilia* como estudio de caso se justifican en primer lugar desde su situación en la reserva medioambiental de los Cerros Orientales, por encima de la cota 2.800 m.s.n.m., Se trata de un barrio sin legalizar (aunque todos los vecinos tienen títulos de propiedad), vinculado a la estructura ecológica del Río Fucha (uno de las principales cuencas hídricas de Bogotá), cuyos primeros asentamientos datan de los años 80 con un perfil de población de origen campesino, aunque actualmente vinculados a actividades productivas urbanas. Se trata de un barrio que tiene la connotación de borde urbano-rural de forma precisa: habitan literalmente la frontera de la ciudad con la reserva medioambiental «El Delirio», gestionada por la empresa pública de acueducto y alcantarillado de Bogotá.

Por otro lado se ha desarrollado un proceso de autoconstrucción física y social² de más de dos años con líderes y comunidad del barrio, lo cual habilita un espacio de confianza que se evidencia en entrevistas y en la donación de fuentes primarias para este trabajo, por parte de la comunidad.

Metodológicamente el proyecto plantea una aproximación al estado de la cuestión desde fuentes secundarias y una aproximación en profundidad a la perspectiva de las comunidades desde las entrevistas semiestructuradas a primeros pobladores del barrio, entrevistas estructuradas a líderes y la consulta de la carpeta de documentos de la Junta de Acción Comunal desde 1987 hasta 2015.

2. EL URBANISMO DE ARRIBA ABAJO EN LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ

2.1. APROXIMACION HISTÓRICA-NORMATIVA

Las primeras connotaciones de relación entre los cerros y los humanos tienen tintes religiosos, tanto en el caso de los muiscas –indígenas precolombinos que habitaban en la actual Bogotá– como durante la colonia, cuando los cerros se convirtieron en un lugar de culto y peregrinación.

Las primeras regulaciones sobre «El bosque de Bogotá» se dan en 1908 (Ley 1279) en el que se decreta un pago por las obras en los bosques, que finalmente acaba desforestando más que protegiendo; y en 1909 (Ley 119) en las que se crea una comisión Forestal para clasificar bosques, establecer reglas de explotación y defender ecosistemas. Estas regulaciones dan cuenta de las actividades de explotación indiscriminada de los recursos naturales de los Cerros desde inicios del siglo XX.

A partir de los años 20 se produce un periodo de fuerte actividad extractiva minera y de chircales. En los años 40 se ordena el cierre de gran parte de estas empresas y «las familias dueñas de los predios donde se desarrollaban estas actividades deciden

2. Proceso La Casa de la Lluvia [de ideas] del equipo Arquitectura Expandida y la comunidad del barrio La Cecilia: <http://arquitecturaexpandida.org/wp/?p=2352>

pagar con tierra los derechos laborales de sus trabajadores, o bien fraccionarlos y venderlos por partes a diferentes postores» (Bohórquez, 2008). Este hecho da lugar a las primeras fragmentaciones de terreno con títulos de propiedad que serían la base de las urbanizaciones pirata (concepto que se desarrolla con más profundidad en los siguientes capítulos) Estas urbanizaciones informales proliferarían en Bogotá en la segunda mitad del siglo XX, serían el fundamento de un desarrollo urbanístico desmedido y acentuado por las situaciones de violencia extrema que ha vivido el país, con repuntes en los años 50, 80 y 90 que se han visto reflejados en masivos desplazamientos hacia la periferia de grandes ciudades a los que el gobierno no era capaz de ofrecer alternativas. El impacto medioambiental por las actividades extractivas se acentuaba por el impacto de una construcción desmedida y no planificada con consecuencias en la deforestación y pérdida de especies nativas, así como en contaminación de cuencas hídricas de Bogotá por vertido de aguas grises y negras.

En los primeros años 70 aparece el plan PIDUZOB que pretende ordenar el borde oriental de la ciudad, y cuyo principal legado es la Avenida de los Cerros (actual Avenida Circunvalar). Esta intervención fue muy cuestionada y dio lugar a múltiples movilizaciones ciudadanas que reivindicaban la protección medioambiental de los cerros y predecían la posibilidad de que esta vía incentivase la valorización de terrenos y la urbanización informal.

En 1977 se firma la Resolución 076 del Ministerio de Agricultura en el que se declara y alinda las áreas de reserva ambiental y se declaran unas funciones. Esta ley incluye la reserva forestal de los Cerros Orientales de Bogotá que contienen 14.116 hectáreas, que se gestionarían a través de la CAR (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca) –con enfoque preservacionista- y el Distrito de Bogotá –con enfoque más urbanístico- bajo el paraguas del Ministerio de Medioambiente, que durante todos estos años se ha dedicado a revisar la línea geográfica de reserva y a atribuir funciones, sin establecer ni direccionar una política concreta entre los anteriores enfoques polarizados.

Los usos permitidos se convierten en el primer conflicto que presenta la ley, que permite exclusivamente el uso forestal no productivo. El hecho de que los suelos sean de propiedad mayoritariamente privada (solo unas 5000 ha. son propiedad de la empresa pública de Acueducto y Alcantarillado) implicaría que el Estado debería enfrentar las prácticas ilegales de rentabilidad (Maldonado, 2005)

En 1987 la CAR expide el acuerdo 59 en el que se definen usos compatibles. Esta decisión se justifica, a día de hoy, argumentando que el objetivo era obtener a través de las cesiones obligatorias gratuitas suelo de propiedad estatal para generar espacio público (Maldonado, 2005). Después la CAR se retracta y deroga el acuerdo, pero entre tanto el Concejo de Bogotá adoptó el acuerdo 6 de 1990 que contemplaba la posibilidad de asignación de usos urbanos por encima de la cota 2.800 m.s.n.m. Como plantea Maldonado, desde la expedición misma de la norma quedó planteada una ambigüedad, ya que de todas maneras el acuerdo 6 de 1990 expresamente prohibía la incorporación para usos urbanos de las zonas declaradas como reservas forestales.

El segundo conflicto que presenta la ley es la falta de referenciación cartográfica detallada que apareció por primera vez en 1990. El primer plan de Ordenamiento

Territorial de Bogotá se expide el año 2000 y define que los usos y actividades en la reserva deberían gestionarse a través de un plan de manejo ambiental que debía elaborar la CAR.

Para resolver estas contradicciones que ya afectaban a más de 80.000 personas se admite, a partir de la emisión del Plan de Ordenamiento Territorial en el 2000, que el Ministerio haga sustracciones a la franja de reserva. En 2005 se sustraen 973ha. Para una «Franja de Transición», que se define como «espacio de consolidación de la estructura urbana y zona de amortiguación y contención definitiva de los procesos de Urbanización de los Cerros Orientales», pero una acción popular consigue que una resolución judicial paralice esta sustracción hasta que, en 2013 el Consejo de Estado resuelve reponerla de nuevo.

Mientras se desarrolla esta discusión maniquea entre posturas preservacionistas y urbanísticas de más de 20 años en despachos y juzgados, las lógicas de construcción de ciudad de abajo a arriba no se detienen: siguen las extracciones ilegales en algunas canteras y siguen proliferando barrios en los Cerros Orientales, a los que se suman -especialmente en las localidades de Chapinero y Usaquén- desarrollos de origen formal que logran cambiar el imaginario de peligro e inseguridad por un marketing más cercano a la accesibilidad y a los valores ambientales y que, si no logran meterse en las múltiples fisuras legales existentes, pueden obtener licencias por medios económicos.

Esta dinámica da lugar a situaciones de alta segregación socioespacial, en el que conviven estratos 1 y 6 a pocos metros, produciéndose problemas sociales derivados.

A día de hoy, en estas 14.116 hectáreas que componen la reserva forestal de los Cerros Orientales de Bogotá viven entre 90.000 y 100.000 personas a lo largo de 42 Km. Lineales N-S. Hay 62 canteras abandonadas o con usos ilícitos (Gomez Lee, 2009). Los principales elementos que la componen, según Mena son: (1) Fincas que contienen minas, chircales, areneras y rebeceras: normalmente de familias de clase alta y con usos vinculados a la explotación. (2) Desarrollo de vivienda espontánea originados por la migración, el crecimiento demográfico interno y por la oferta de trabajo en las explotaciones antes mencionadas (3) Desarrollo de vivienda suburbano residenciales de estrato alto (4) Centro educativos: universidades, colegios (4) Actividad comercial formal e informal en rutas de valor paisajístico y de peregrinaje (5) Algunas casas campesinas de producción cuyos excedentes se orientan al mercado (6) Áreas privadas en conservación y predios sin construir.

Ahora se presentan de nuevo dos retos para la implementación de una política para la reserva. Por un lado el POT decretado por la alcaldía saliente, se encuentra paralizado y por tanto, lo está el principal instrumento de actuación sobre esta franja. Por otro lado la falla de Consejo de Estado impone una tasas medioambiental a los que viven en los cerros, en pro de evitar medidas más drásticas como demoliciones, pero aún no se sabe cómo se podría implementar y que grado de aceptación tendría. La Tabla 1, nos permite tener un panorama detallado de toda la normativa que afecta a los cerros orientales de Bogotá.

AÑO	Ley/ Institucion	Descripción	Comentarios
1977	Resolución 076 del Ministerio de Agricultura	Se declaran y alindan las áreas de reserva ambiental y se delegan unas funciones	No se incluye cartografía que georreferencie los límites de la reserva.
1979	Acuerdo 7 del Concejo de Bogotá	Legaliza e incorpora al área urbana en algunas zonas de reserva.	Se incluyen políticas y normas sobre el uso de la tierra.
1987	Acuerdo 59 de la CAR	Reglamentación de la Reserva Forestal de los Cerros Orientales	-Autorización de ciertos usos urbanos con las limitación de "densidades restringidas" -La CAR lo deroga posteriormente.
1990	Acuerdo 6 del Concejo de Bogotá	Estatuto para el ordenamiento físico de Bogotá	Primera línea jurídica de ubicación georeferenciada. La delimitación y los usos permitidos de los terrenos incluidos presentan inconsistencias con la Ley nacional de 1977 y la CAR deroga acuerdos.
1992	Decreto 320 de la Alcaldía Mayor de Bogotá	Plan de Ordenamiento Físico del Borde Oriental	Normas para preservación, protección y adecuado uso
1996	Acuerdo 31	Planes de Ordenamiento Físico de Borde Norte, nororiental y suroriental.	Apoyados en el acuerdo 6 de 1990 se expiden 321 decretos de incorporación al suelo urbano.
1997	Ley 388	Ordenamiento de los POT (Planes de Ordenamiento Territorial)	El distrito es la autoridad competente para definir los usos del suelo, aunque la CAR es la autoridad para establecer los usos en reserva, aunque la ley de reserva forestal solo permite el uso forestal.
2000	Decreto 619	Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.	- Los usos y actividades dentro de la reserva se debían adecuar al plan de manejo ambiental que debía elaborar la CAR. -Por las contradicciones encontradas, las áreas ubicadas en la reserva serían desarrolladas cuando se efectuaran las sustracciones por parte de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, posibilidad que la ley prevé.
2005	Resolución 463 del 14 de abril	Relimitación de la reserva forestal de Bogotá	- Se excluyen 973 ha. Que han de desarrollarse e incorporarse al POT de Bogotá como franja de adecuación (*) - La CAR será la encargada de administrar la reserva.
	Resolución 1582	Prohibición de curadurías de emitir licencias de construcción hasta que el distrito efectúe la reglamentación para la franja de adecuación	
2006	Resolución 1141 de la CAR	Plan de Manejo de los Cerros Orientales.	-Falta de claridad de los usos permitidos y compatibles -La resolución responde al convenio interinstitucional n.12 consultado con la comunidad, pero no con el distrito, actualmente gestor de la franja de transición.
	Acción Popular contra ministerio, CAR y DAMA	Resolución del Tribunal Administrativo de Cundinamarca	-Prohibición de nuevas construcción -Paralización de la extracción de 973ha. De la reserva para franja de transición, que quedaría pendiente de consejo de Estado, por apelación. -Aplicación de tasa ambiental a las personas que vivan en la franja.
2013	Resolución Consejo de Estado	Reposición de la franja de adecuación	-Tasa medioambiental (sin definir la aplicabilidad) -Reincorporar la franja de adecuación al POT (actualmente paralizado)
Inconsistencias y anacronismos legislativos			

TABLA1. LÍNEA DE TIEMPO JURÍDICA RELATIVA A LOS EVENTOS MÁS IMPORTANTES RELACIONADOS CON LA RESERVA MEDIOAMBIENTAL DE LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2015.

2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS Y ESTRATEGIAS DE ORDENAMIENTO DE BORDE CON ÉNFASIS PARTICIPATIVO

Nos alineamos a los autores que critican la falta de políticas públicas como tal, respondiendo el gobierno a situaciones concretas con normativas desestructuradas entre sí e incluso de carácter impositivo –muchas de ellas son producto de fallos judiciales-. Aun así, se han identificado, a lo largo de estos años, algunas estrategias

gubernamentales enfocadas a resolver la situación y buscar una forma de ordenamiento del borde (Carrillo Flórez, 2012):

- * Directrices de tipo físico- La franja Medioambiental: destaca la resolución 463 de 2005 en la que se extraen 973 ha. de la reserva para aplicación de una franja de amortiguación en la que se implementaría un desarrollo urbanístico degradado.
- * Corredores Ecológicos de Borde: Plantea la unificación de un recorrido lineal N-S medioambiental y recreativo en terrenos adquiridos, y por tanto de titularidad pública, que señalen definitivamente el límite urbano de la ciudad. El caso más representativo es el del estudio desarrollado a través de la consultoría que la Secretaría de Hábitat encarga en 2007 al estudio de la paisajista Diana Wiesner.
- * Pactos de Borde: Se trata de estrategias de concertación interinstitucional a diferentes escalas con privados, y sobre todo comunidad y pobladores. Se busca el establecimiento de una Franja de Borde entre la reserva y los asentamientos legalizados, como espacio público, donde se desarrollarán actividades de preservación, conservación, recreación pasiva y activa, vigilancia ambiental. El contenido de los pactos de borde incluye (1) la legalización de todos los desarrollos construidos dentro de los cerros a la fecha y que afectan directamente la zona en la que se va a consolidar el desarrollo (2) la garantía de un no desalojo (3) permanencia y mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de los cerros (4) el compromiso de los firmantes del pacto de no permitir más construcciones en los cerros y adopción de un sistema ágil y eficiente de vigilancia y control ambiental para evitar cualquier forma clandestina de construcción (5) un mecanismo de compensación para garantizar la protección de los Cerros (6) el compromiso hacia el futuro de que la ciudad debe adquirir la totalidad de dichos predios haciendo uso de mecanismos como derecho a la edificabilidad, la compensación, etc., y detener las demoliciones y desalojos de las construcciones respetando los derechos de aquellas personas que invirtieron sus recursos en proyectos de vivienda (7) suspender todos los procesos administrativos y judiciales que se adelantan en los cerros por construcciones (8) relocalización de todos los habitantes que ocupan zonas de alto riesgo no mitigable. (Carrillo Florez, 2011, 42)

2.3. EL URBANISMO DE ABAJO A ARRIBA EN EL CONTEXTO GENERAL DE BOGOTÁ

Se hace necesario definir los tipos de urbanización informal más comunes en Bogotá: la invasión y la urbanización pirata. La principal diferencia entre ambos tiene que ver con la titularidad del predio que se ocupa: las invasiones no cuentan con titularidad predial y se suelen dar en suelos públicos o zonas de difícil parcelación

por las altas pendientes o por tratarse de zonas de riesgo; en las urbanizaciones pirata el urbanizador es propietario de la finca, que es parcelada (normalmente en lotes de aproximadamente 6x12 metros) y que son vendidos, de manera que los nuevos propietarios tienen derechos de propiedad sobre el terreno, pero no derechos de urbanización ya que normalmente se trataba de suelos rurales y no urbanos.

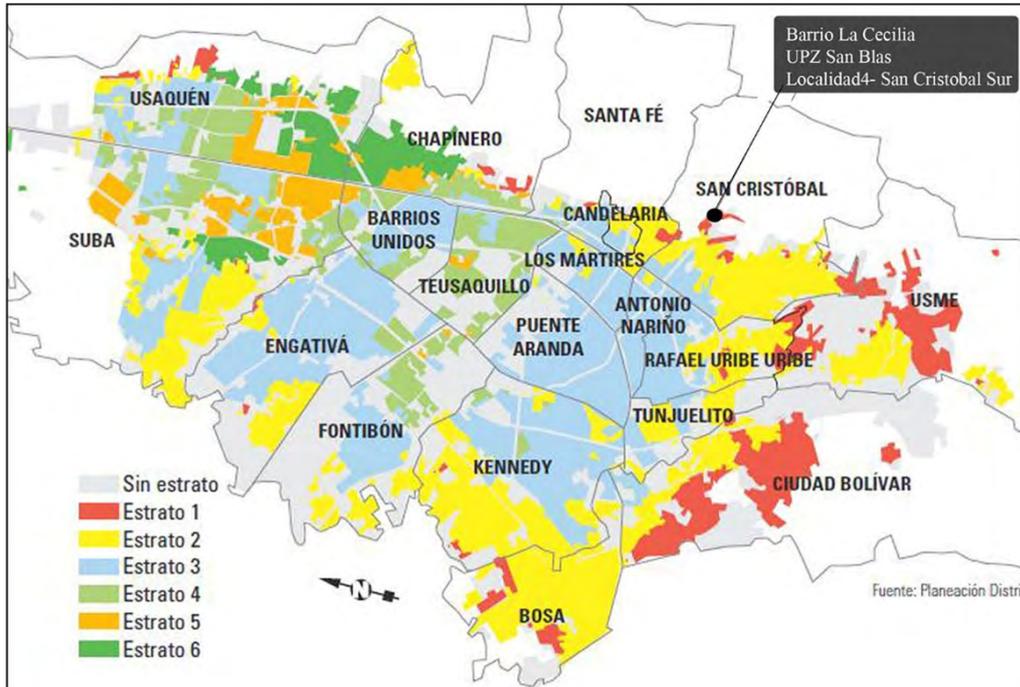


FIGURA 3. ESTRATOS POR LOCALIDADES, SEÑALANDO LA SITUACIÓN DEL BARRIO LA CECILIA, EN LA LOCALIDAD 4- SAN CRISTÓBAL. FUENTE: SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2005.

La generalidad del desarrollo de las viviendas se da en lo que se llama Vivienda Popular Progresiva, con una evolución en el grado de consolidación de ésta (materiales, altura, generación de espacios para el crecimiento de la familia o para actividades productivas) en función de las posibilidades económicas de los habitantes. En ninguno de los casos se cuenta, en un principio, con servicios públicos ni vías de acceso (es por ello que muchos de estos desarrollos proliferan alrededor de las obras viales) ni espacios públicos (solo en la urbanización pirata se suelen dejar los restos de la trama rectangular, como suelos comunitarios en los planos de parcelación, sin ningún diseño, ni adecuación ni forma jurídica específica). Es después, a lo largo de los primeros años de ocupación que a través de una fuerte autogestión comunitaria se consiguen servicios básicos, primero de forma clandestina a través de mangueras para la acometida de agua -que en el caso de los cerros orientales venían mayoritariamente de los múltiples manantiales- y para la evaluación de aguas -que generalmente es arrojada a los cursos fluviales cercanos- y conectándose al tendido eléctrico, autogestionando de forma comunitaria las derivaciones necesarias.

La lógica de construcción de ciudad en Bogotá durante la segunda mitad del siglo XX, se ha basado en la legalización de los barrios de origen pirata una vez que estos habían llegado a un cierto nivel de consolidación por autogestión, por lo que

no es de extrañar que las poblaciones de bajos recursos no solo accedan exclusivamente bajo las condiciones del mercado informal, ya que éste que permite mayor flexibilidad en los sistemas de pago y mayor libertad urbanística (Bohórquez, 2008), también piensan en la legalización de su situación como un proceso de hecho.

Con el objetivo de equilibrar impuestos e inversiones públicas, barrios legalizados y no legalizados se jerarquizan desde la Secretaría Distrital de Planeación por estrato socio-económico: correspondiendo los estratos 5 y 6 a las clases altas, 3 y 4 a las clases medias y 1 y 2 a las clases bajas.

3. LA PERSPECTIVA LOCAL DESDE EL BARRIO LA CECILIA

3.1. CONTEXTO SOCIO- TERRITORIAL DEL BARRIO LA CECILIA

La Cecilia es un barrio conformado por unas 120 viviendas y un estimado de unas 700 personas, clasificadas en un estrato socio económico 1 según la secretaría Distrital de Planeación (Figura3). Se encuentra en la localidad 4- San Cristóbal, en un pequeño altiplano situado en el cerro Guacamayas, entre el Río Fucha (al que se vierten todas las aguas usadas), el Barrio Aguas Claras (de similares condiciones que La Cecilia) y la Reserva Medioambiental *del Delirio*, propiedad de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.



FIGURA 4. SITUACIÓN DE LA CECILIA EN EL MARCO DE BOGOTÁ, LA LOCALIDAD SAN CRISTÓBAL, LA UPZ SAN BLAS Y EL PERFIL NORTE SUR DE LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ. FUENTE: CONVENIO ARQUITECTURA EXPANDIDA-DEPARTAMENTO HABITABILIDAD BÁSICA- ETSAM, 2013.

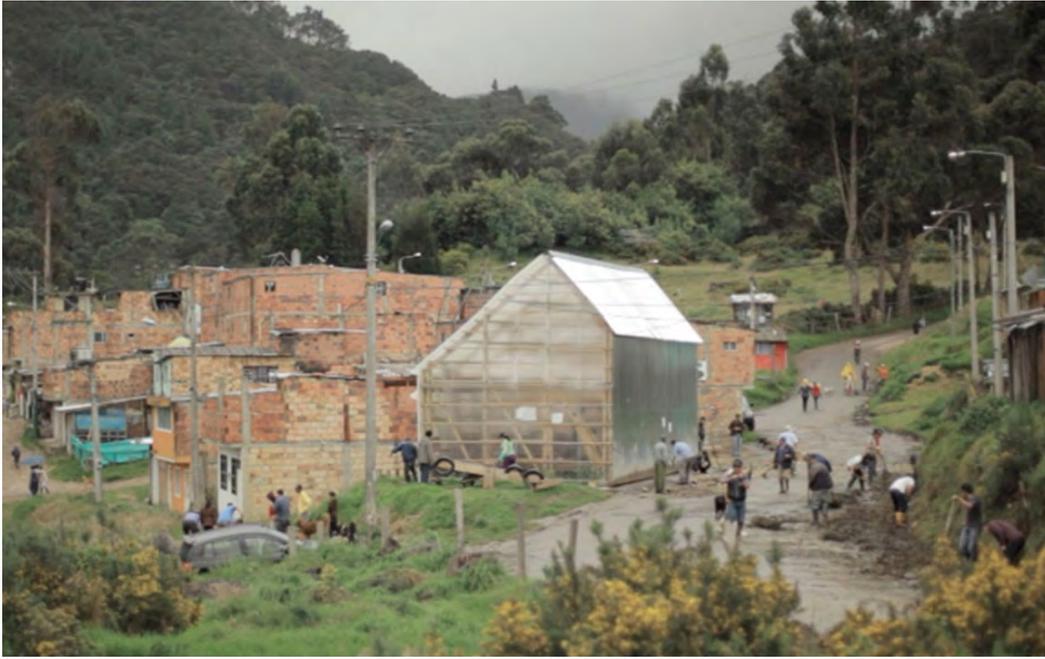


FIGURA 5. VISTA DEL BARRIO LA CECILIA DESDE EL OCCIDENTE CON PRIMER PLANO SOBRE EL ESPACIO CULTURAL LA CASA DE LA LLUVIA [DE IDEAS]. FUENTE: ARQUITECTURA EXPANDIDA.

El barrio La Cecilia se encuentra inmerso en una fuerte estructura topográfica con un sistema ecológico de bajo páramo andino, a más de 2800 m.s.n.m. Se sitúa sobre el costado norte de la zanja del Río Fucha, uno de los principales elementos de la estructura ecológica de los cerros Orientales y de la ciudad.

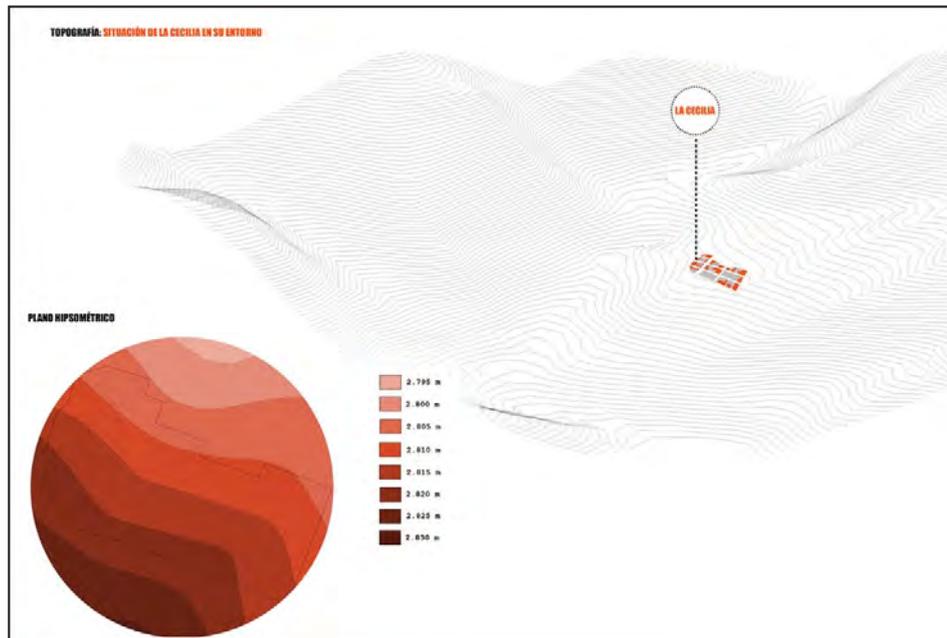


FIGURA 6. CONTEXTO TOPOGRÁFICO DEL BARRIO LA CECILIA. FUENTE: CONVENIO ARQUITECTURA EXPANDIDA-DEPARTAMENTO HABITABILIDAD BÁSICA- ETSAM, 2013.

Aunque existe cartografía histórica de Bogotá en la que se evidencia asentamientos informales, las primeras ocupaciones en el barrio La Cecilia, según narraciones según correspondencia oficial con la Secretaría de Gobierno, datan de entre 1985 y 1987.

La primera habitante fue doña María, hija de los cuidadores de la finca «El Delirio». En los años 80, los dueños de la finca la parcelaron y vendieron los lotes a campesinos mayoritariamente procedentes de las zonas de Boyacá y Tolima y a otras familias que venían de otros barrios de Bogotá en los que pagaban arriendo y quería acceder a una propiedad: los bajos precios y la cercanía con el centro lo convertían en un lugar estratégico en este tipo de mercado inmobiliario.

Las primeras acciones colectivas de ordenamiento local del territorio fueron enfocadas a la consecución, de forma clandestina, del agua y la electricidad. Poco a poco se fue legalizando la provisión de estos servicios, junto con los de gas y telefonía e internet.

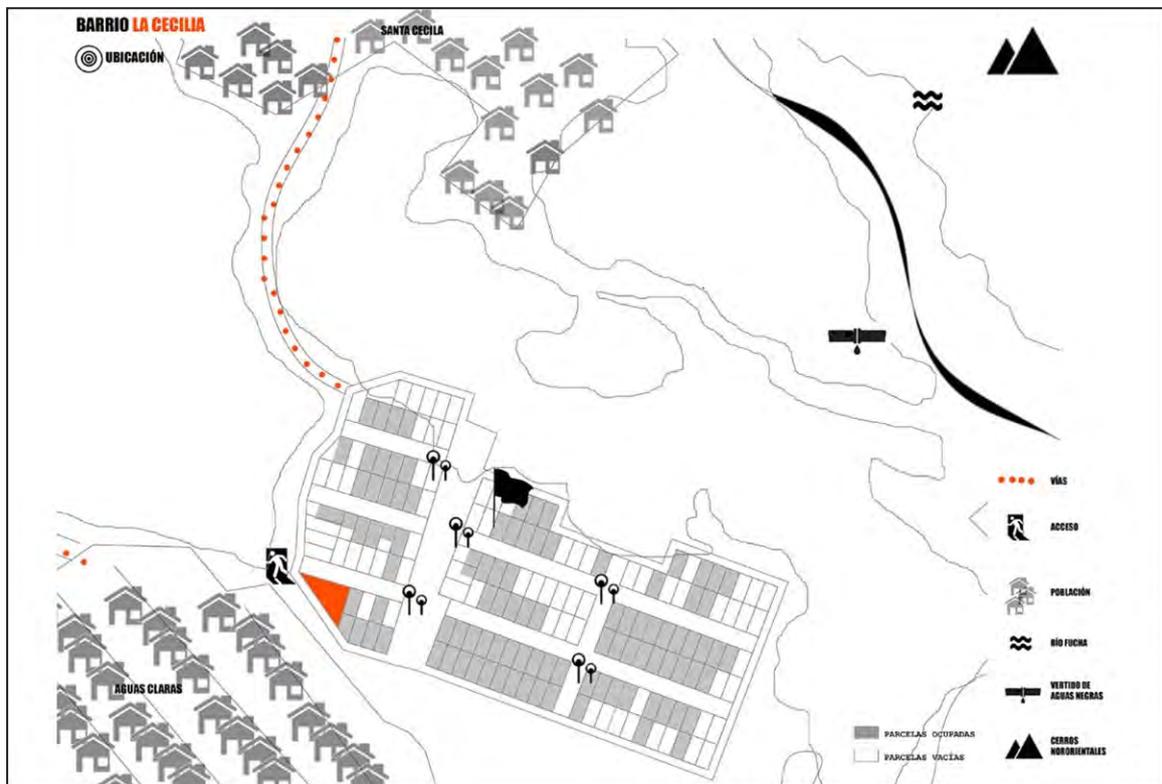


FIGURA 7. PLANO DE LA CECILIA Y SUS HITOS. FUENTE: CONVENIO ARQUITECTURA EXPANDIDA-DEPARTAMENTO HABITABILIDAD BÁSICA- ETSAM, 2013.

En la actualidad se encuentran parcelados 186 lotes, de los cuales 110 están construidos con vivienda (a excepción de un equipamiento comunal) en sus distintos tipos de evolución (de 1 a 3 pisos); 37 están en proceso de construcción o tienen un grado de consolidación muy bajo (materiales no duros, sin sistema constructivo estructural) y 36 están libres, aunque en su totalidad cercados y algunos de ellos en venta.



FIGURA 8. PERFILES VIALES EN LA CECILIA: LA VIVIENDA POPULAR PROGRESIVA Y SU PAISAJE URBANO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2015.

Las calles se encuentran sin asfaltar y es habitual en el vecindario convocar jornadas de trabajo comunitario (generalmente los domingos) para aplanar calles y cavar zanjas naturales en los perímetros de las vías principales para la evacuación de aguas servidas y de lluvia.

Las viviendas tienen diferente grado de consolidación, según las posibilidades económicas de los propietarios y se da tanto la propiedad como el alquiler (generalmente en las plantas bajas de las viviendas más consolidadas que cuentan con 2 o 3 pisos). Se evidencia este paisaje urbano, a través de algunos perfiles fotográficos de producción propia en trabajo de campo (Figura 8)

La ruta C70 conecta desde 2003 el barrio con el resto de la Localidad y desde 2013 también lo hacen dos rutas del SITP (Sistema Integrado de Transporte Público), aunque no se ha desarrollado inversión para la habilitación de las vías, que se autogestiona con jornadas de trabajo de los vecinos. Hasta 2012 el barrio no contaba con equipamientos propios y se abastecía de los del resto de la localidad (Figura 9). Los vecinos tienen una fuerte relación laboral con la localidad de San Cristóbal y con la zona norte de la ciudad. Los trabajos más frecuentes son la vigilancia privada y la construcción para hombres y el servicio doméstico para mujeres.

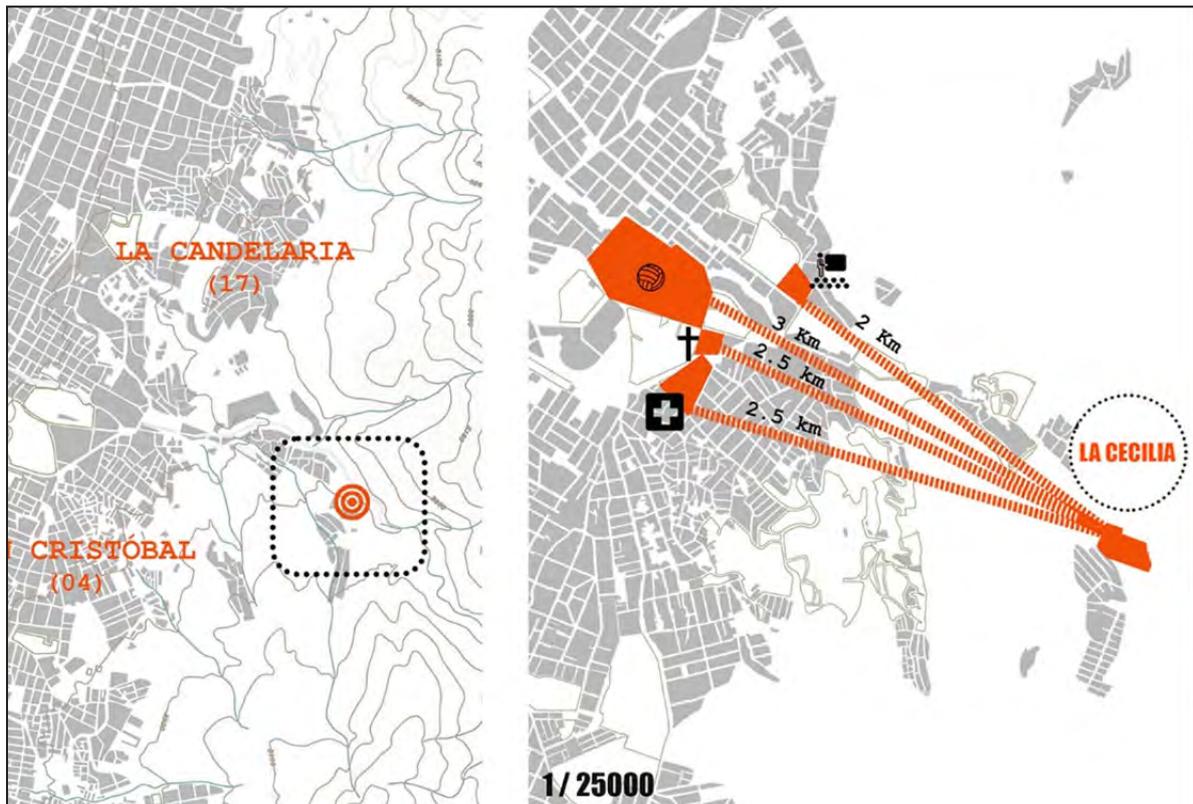


FIGURA 9. SITUACIÓN DE LA CECILIA RESPECTO AL CONTEXTO URBANO PRÓXIMO. FUENTE: CONVENIO ARQUITECTURA EXPANDIDA-DEPARTAMENTO HABITABILIDAD BÁSICA- ETSAM, 2013.

3.2. MEMORIA HISTÓRICA E IDENTIDAD TERRITORIAL: ENTREVISTAS

Se considera necesario abordar la memoria de construcción colectiva del barrio y ellos se hace a través de entrevistas no estructuradas que permitan, más que recoger una información concreta, captar la esencia del sentimiento territorial de las comunidades, en base a sus propias narraciones basada en su llegada al territorio, las luchas comunitarias que han debido emprender para la construcción del barrio y las expectativas a futuro. Se transcriben por tanto, algunos fragmentos que se consideran relevantes, clasificándolo en 3 categorías: (1) Origen e Identidad, (2) Cohesión Comunitaria y Autoconstrucción Colectiva y (3) Actividades relacionadas con la reserva y lo rural

Rafael Ramírez, 72 años. Vecino de la Cecilia. Entrevista realizada el 09.04.2014 en el barrio La Cecilia, Bogotá.

[ORIGEN E IDENTIDAD] «Yo soy de Boyacá. Nos vinimos porque éramos muy pobres y era muy escasa la comida. El terreno que allí teníamos era muy pequeño y no alcanzaba para alimentar toda la familia. Nos tocó ir saliendo de allá e ir buscando nuevos horizontes»

«Llegamos cuando esto era un finca, solo había ganadería, criadero de cerdos y pasto. Luego vendieron los cerdos y se volvió agricultura, utilizaban tractor y cultivaban hortalizas y papas. Yo llegué en el 71 y ya empezaban a urbanizar la finca»

«Aquí no hay ruido, hay tranquilidad, lo hay ladrones (...) buen aire puro, no hay contaminación de nada»

[COHESION COMUNITARIA Y AUTOCONSTRUCCION COLECTIVA] «Cuando yo llegué habían unas 5 casas y ahí poco a poco ha ido llegando la gente y han ido construyendo. Por ejemplo las aguas del acueducto nosotros sacamos contrabando del tubo principal que lleva las aguas a Bogotá hacia las casas. (...) por grupos o manzanas nos organizábamos para cavar y buscar el tubo y entre todos pagábamos el material y la mano de obra la poníamos nosotros mismos (...) «Actividades conjuntas hacemos cuando se ocupa la zanja que es donde desembocan todos los alcantarillados, nos reunimos limpiamos, destapamos, hacemos cuneta (...) así si se reúne toda la gente del barrio y colabora»

[ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA RESERVA Y LO RURAL] «En aquellas épocas el acueducto no prohibía y uno iba arriba [a la reserva] pescar o coger frutos: curubas y moras, sobre todo (...) Esto toda la vida ha sido el camino de herradura para Huaque, para las fincas».

«De hace unos 10 años para acá ya nos dijeron de la reserva que no iban a dejar entrar más en la reserva. Nosotros somos amigos de D. Reinaldo [el guardabosques] y nos deja entrar, pero ya no se puede hacer nada (...) los guardabosques si tienen sus criaderos y sus negocios de truchas»

María Ramírez, 68 años. Vecina de la Cecilia, primera habitante. Entrevista realizada el 09.04.2014 en el barrio La Cecilia, Bogotá.

[ORIGEN E IDENTIDAD] «Vivo acá hace 40 años. En ese tiempo solo había la casita de los patrones. Era puro potrero y alrededor eucaliptos, que cortaban para vender la madera (...) Nos tocaba bregar duro (...) si alguien se enfermaba tocaba remedios caseros. No nos daban para ir al médico, solo trabaje y trabaje»

«Cuando vendieron los lotes me decían -*Compra en otro lado*, pero no, yo donde quiero es ahí, porque mi papá murió ahí en la finca y no me quiero ir de donde murió mi papá (...) Al principio con mi hermano pusimos el suelo y unos plásticos para que cayera el agua y yo me dije -*Esto es mío yo ya me quedo aquí*. Desde esa noche a dormir ahí (...)»

«¡La ciudad esta lejitos! Yo soy de aquí, de los cerros. Solo íbamos a Bogotá a la misa al 20 de julio y al mercado de las cruces una vez a la semana en el caballito de mi papá. (...) Mis hijos apenas vienen. No les gusta venir a visitar a los pobres»

[ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA RESERVA Y LO RURAL] «Me gustaría volver a ver esas orillas de arvejas y habas ¡tan lindas!. Ahorita nadie volvió a sembrar. Solo arriba en aguas claras los vecinos tienen un jardincito donde plantan delante de su casa»

3.3. LUCHAS COMUNITARIAS: ENTREVISTAS Y REVISIÓN DE CORRESPONDENCIA SOCIO-INSTITUCIONAL (1987-2015)

3.3.1. Documentos de correspondencia comunidad-instituciones:

Tras el análisis de la correspondencia oficial entre la Junta de Acción Comunal del barrio La Cecilia y las distintas instituciones y empresas con incidencia en el territorio, se obtienen documentos desde 1987 hasta el año 2015. Las principales instituciones de interlocución son: LA CAR, Las distintas empresas proveedoras de servicios públicos, La Secretaría Distrital de Gobierno y entes judiciales. En lo relativo al contenido, se han establecido las siguientes categorías:

- * **Mejoras barriales:** conformado mayoritariamente por derechos de petición a instituciones de la alcaldía local, CAR o empresas prestadoras de servicios, para la instalación o mejora de servicios de agua, luz, gas y teléfono y para el préstamo de maquinaria pesada para mejora de las vías de acceso. Ello da cuenta del nivel de autogestión comunitaria. (Figura 10)
- * **Medioambiental:** Son solicitudes hechas a la CAR (Corporación Autónoma Regional) o al Jardín Botánico de Bogotá, para solicitar asesoría sobre vegetación pertinente de implementar en la zona y para cortar árboles que suponen riesgo para los habitantes. Esta documentación da cuenta de cierto interés por la aproximación a elementos medioambientales.
- * **Panfletos electorales:** Documentos de tinte electoralista de nivel local o distrital, dirigido habitantes de la franja de reserva, en los que se posiciona una u otra opción política en función de que tan proclive pueda ser a la legalización de sus barrios. Se percibe poco rigor en la información. Da cuenta de la instrumentación política de la situación a todas las escalas.
- * **Situación jurídica de la reserva:** Son en su mayoría solicitudes de información que la JAC (Junta de Acción Comunal) hace, acerca de la situación jurídica de su territorio. Esta información da cuenta del nivel de conocimiento de la situación jurídica por parte de las comunidades, situación que se suele desconocer en los procesos de diálogo socio-institucional que se han desarrollado.
- * **Posesión- Propiedad-Legalización:** Son documentos que respaldan su ocupación en el territorio. Destaca un permiso otorgado por Secretaría de Gobierno

(1987) para colocar las vallas para el loteo de los predios a pesar de tratarse de una urbanización pirata. Es preciso tener en cuenta que en ese momento no existe la Ley de Ordenamiento del Territorio ni el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (Figura 11)

- * **Gobernanza:** Esta categoría muestra con mayor interés aquellos eventos en los que comunidad o institución han tomado la iniciativa de organizar espacios de diálogo y participación. Los espacios propuestos por la ciudadanía se han dado desde la agrupación de varias JAC, lo cual también da cuenta de la capacidad de organización en distintas escalas en función de los objetivos. El año 2008 se muestra especialmente agitado en comunicaciones en las que se evidencian ciertos conflictos: en particular la comunidad se siente utilizada en unas mesas de concertación que, bajo su punto de vista, no resuelve sus problemas, especialmente la inseguridad de tenencia (Figura 12)

Bogotá D.C. Enero 31 de 2008

**SEÑORES
REPRESENTANTES**

Corporación autónoma Regional de Cundinamarca CAR
Ciudad

Reciban un cordial saludo:

En representación del barrio la Cecilia les doy una cordial bienvenida a nuestros barrios de San Cristóbal Sur parte alta como primera medida me siento un poco extrañado y preocupado por no tenernos cuenta en la citación que enviaron ustedes pero de todas formas ya estoy aquí presente y me pregunto y les pregunto porque el barrio la Cecilia no aparece en su entidad, en un comunicado que enviaron ustedes dice lo siguiente:

Que en los barrios la Cecilia, corinto y manantial no se pudieron localizar por falta de información técnica como coordenadas IGAC y plancha catastral de los mismos. Esta contestación se debe a una información que se les solicito acerca de la ubicación y estado de nuestros barrios, de todas formas en las demás entidades del distrito si nos conocen y saben de la ubicación del mismo y que se encuentran en proceso de legalización artículo 483 de 1994 así se encuentran también los demás barrios, en estos momentos nuestras viviendas se encuentran estancadas sin poder construir y en espera de una contestación del concejo de estado y ojala que sea positiva a favor de nuestras viviendas porque en estos terrenos esta invertidas todas nuestras cesantías, todos nuestros ahorros y es donde esta el futuro de nuestros hijos, por parte de ustedes necesitamos es apoyo para tener derecho a la igualdad como los demás barrios para poder tener una vivienda digna como lo dice el artículo 51 de la constitución Nacional. Poder tener todos los servicios básicos tenemos que cocinar con gas propano lo cual esto es un riesgo para nuestras familias solicitamos a ustedes verificar con gas natural para que nos coloquen las redes a nuestras viviendas. Solicitamos una solución pronta a nuestros problemas y queremos una explicación clara sobre la franja de adecuación que dice la resolución 0463 de 2005, también porque hasta estos años se viene la problemática de las construcciones sobre los cerros, porque no lo hicieron anteriormente cuando se estaban construyendo las primeras casas, en ese tiempo, en esos años donde estaban las entidades gubernamentales para frenar lo que hoy es una bola inmensa de 82.000 familias y 42 kilómetros del problema, es un ejemplo claro de nuestros barrios en el año 1964 estos terrenos eran un globo de terreno denominado la Cecilia con una cavidad inmensa y era donde se cultivaba productos agrícolas, era donde habían hatos lecheros de familias de este sector, después declararon bosques orientales en el año 1977 lo cual estos terrenos fueron vendidos y comprados por particulares varias veces e inclusive la Caja Agraria hizo un embargo lo cual fue recuperado por el dueño de los terrenos. Para no centrarme mas en el tema solicitamos es la legalización y presupuestos para nuestros barrios ya que necesitamos colegios, pavimentación de vías, alcantarillado y en general todo lo legal de un barrio normal del distrito.

Gracias por la atención prestada

Cordialmente,


PRIDENTE BARRIO LA CECILIA
C.C 7.309.643
TEL. 2334122
Calle 12B Sur No 23A-24 este

*Alix Montiel
Enero 31/08
Of. 006026-DC
10- Bolívar
3209000 ext
1516*

FIGURA 10. CARTA DE SOLICITUD DE LOS PLANOS DEL BARRIO LA CECILIA A LA CAR CON EL OBJETIVO DE SOLICITAR SERVICIOS DE GAS CIUDAD. INCLUYE LA REIVINDICACIÓN AL DERECHO DE VIVIR EN LOS CERROS

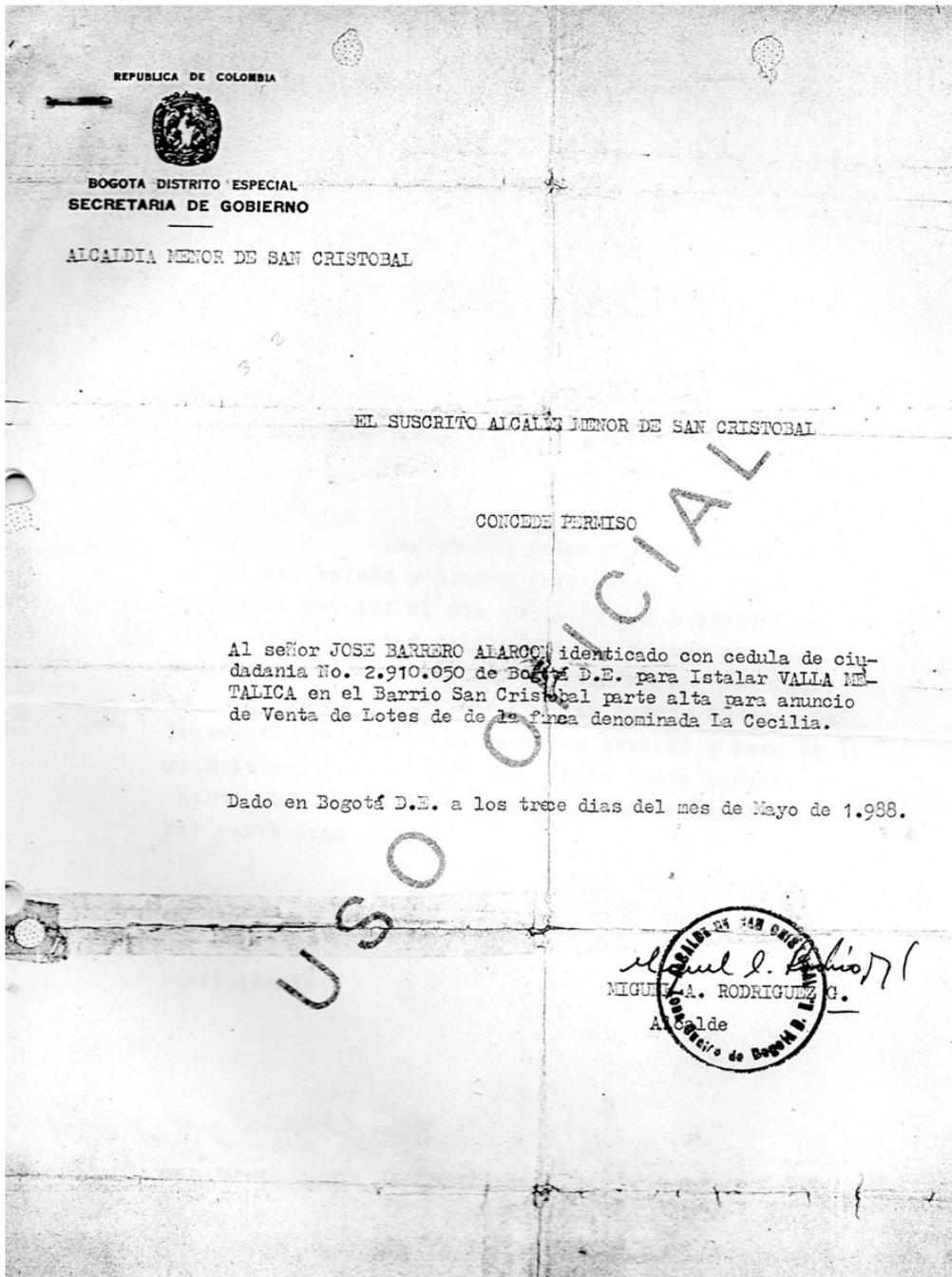


FIGURA 11. CARTA DE SECRETARÍA DE GOBIERNO A LA COMUNIDAD, CON PERMISO PARA PONER LAS VALLAS DE DELIMITACIÓN DE LOTES. FUENTE: JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL BARRIO LA CECILIA, 1988.

Entrevista con líder comunitario: Francelias Lancheros, 46 años. Vecino de la Cecilia desde 1997. Presidente de la Junta de Acción Comunal desde 2003. Entrevista realizada el 18.02.2015 en Bogotá.

*JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL BARRIO LA
CECILIA*

CALLE 12B SUR N- 23º- 24 Este
Localidad 4 San Cristóbal SUR

Bogotá 22 de Febrero de 2008

Señores:

Concejo de estado, Alcaldía mayor, Concejo de Bogotá, Depae, Car.,
Planeación Distrital, señoras y señores de comunidades vecinas.

En representación de mi barrio la Cecilia, les agradezco por asistir a esta
reunión general de los tres barrios, para solucionar conflictos sobre nuestras
viviendas construidas en la franja de adecuación en los cerros orientales de
Bogotá.

Estamos a la espera del fallo del concejo de estado, donde nos tiene a todas
nuestras familias con la incertidumbre de saber acerca del futuro de nuestras
casas, el bienestar de nuestros hijos y de nuestros abuelos, somos una cantidad
de familias innumerables afectadas por esta problemática, por la cual no nos
han dado ninguna solución.

Exigimos el respeto a nuestros derechos fundamentales, como lo es la
permanencia en el mismo Barrio, sector o comuna cuando existan
intervenciones urbanas.

Exigimos la participación ciudadana en el diseño, desarrollo, aplicación y
gestión en las políticas e intervenciones urbanas.

Exigimos de disfrutar de un espacio público bello, útil al encuentro social
accesible y seguro.

Exigimos a la información pública respecto del diseño desarrollo gestión y
aplicación de nuestros barrios.

Exigimos vivir y desarrollarnos en un ambiente respetuoso de sus elementos
urbanos sociales, culturales y naturales.

Exigimos respetar la identidad de nuestro barrio.

Respetar el derecho a una vivienda digna como lo dice el artículo 51 de la
Constitución Nacional.

Necesitamos el apoyo de todos ustedes para el mejoramiento y desarrollo de
los mismos y así poder acceder a los servicios públicos para tener un mejor
nivel de vida. Nuestros terrenos pertenecieron a personas privadas antes del
año de 1960, donde se realizaron compras y ventas con escrituras públicas,
certificados de libertad y en presencia de las entidades del distrito, lo cual no
hicieron nada para detener las primeras construcciones y hasta ahora se dan
cuenta del problema cuando es una gran bola inmensa de nieve de 82.000
familias aproximadamente y 42 kilómetros de terreno en total de la situación.
No queremos ser desplazados por el distrito, de nuestros terrenos ni de
nuestras viviendas, porque son el patrimonio de nuestros hijos y ese derecho
es fundamental para ellos, es muy importante que los que estén a cargo de
fallar lo hagan a favor nuestra y por eso los invitamos para que tengan una
visión y una imagen de nuestros barrios y así se pueda apreciar mejor nuestras
culturas y nuestras casas, las cuales fueron construidas con tanto esfuerzo y
sacrificio es donde están invertido todos nuestros ahorros todas nuestras
cesantías y nos a tocado ladrillo por ladrillo para poder tener lo que todo ser
humano desea, como lo es un techo o una casa para vivir, y tener el mismo
derecho a la igualdad como los demás barrios del distrito.
Les agradezco por su atención prestada y que mi dios todo poderoso ilumine
las mentes de quien tiene el caso para el bien de estas comunidades.

Atentamente:

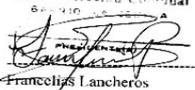
Junta de Acción Comunal
600000

Francisca Lancheros
Presidente Barrio la Cecilia
C.C. 7.3090.843 de Chiquinquirá
TEL 2334122
Cel: 3118976688

FIGURA 12. CARTA DE EXIGENCIAS DE LA COMUNIDAD VINCULADAS AL DERECHO A LA CIUDAD Y EL DERECHO
AL TERRITORIO, DIRIGIDA A TODAS LAS INSTITUCIONES E INSTANCIAS COMPETENTES. FUENTE: JUNTA DE
ACCIÓN COMUNAL BARRIO LA CECILIA, 2008.

La elaboración de la entrevista plantea 5 indicadores de la relación de las comunidades con los distintos actores del entorno (entendiendo el medioambiente como un actor más) con un fuerte enfoque a la controversia habitacional-jurídica-medioambiental, más un indicador relacionado con las expectativas a futuro. Cada una de estos indicadores se descompone las distintas dimensiones que a su vez conformarán la entrevista base, de carácter semiestructurada.

A. - RELACIÓN COMUNIDAD-TERRITORIO: LA CUESTIÓN HABITACIONAL

Existe una insistencia en definirse como Bogotanos antes que como habitantes de los cerros. Se sienten ignorados por las instituciones públicas al no invertir dinero público en las mejoras barriales y estigmatizados por ser considerados como contaminadores.

«Claro que somos bogotanos. Pagamos nuestros impuestos como cualquier otro»

«Por estar en esta zona estamos estigmatizados en presupuestos y servicios públicos (...) hay interés en estigmatizarnos para sacarnos de aquí y así construir vivienda de estrato 6 (...) Otros dicen que somos los que contaminamos las aguas, pero también podemos ser los principales descontaminadores. Tenemos que proteger los cerros y cuidarlos (...) por ejemplo no dejando avanzar las fincas»

«El distrito dice que hay que cuidar los cerros, pero a las grandes construcciones que están metidas en el interior de la montaña no les dicen nada. Hay que aplicar la ley de la igualdad»

B.-RELACIÓN COMUNIDAD-MEDIOAMBIENTE:

En el barrio no hay actividades productivas vinculadas a la reserva. No consideran esta como su espacio público, pues el acceso es restringido.

«No, no se puede decir que la reserva sea nuestro espacio público porque lo primero es que no se puede entrar (...) se está trabajando para que se conviertan en senderos ecológicos (...) esa era una de las principales propuestas que se hicieron en las mesas de diálogo de 2007»

Son conscientes del impacto que generan las construcciones y la falta de gestión de aguas residuales y creen que es responsabilidad del estado garantizar la canalización y plantas de tratamiento. Desde la comunidad hay iniciativas de recuperación de aguas de carácter individual, aunque cada vez más comunes. Las razones son de índole socioeconómico.

Creen que hay poca educación ambiental, pero plantean la propuesta de recibir formación especializada que les permita ser guías medioambientales de la zona, pudiendo transmitir conocimiento y generar empleo.

«En la propuesta de los senderos ecológicos nosotros queremos que la comunidad sean los formadores de formadores, guías turísticos ambientales, guardabosques... que nos den las capacitaciones desde secretaría de Medioambiente. Eso generaría empleo y además concientización»

De cara a la posibilidad de establecer una tasa medioambiental para los habitantes de los cerros manifiestan: *«Si no es muy alta la tasa, creo que sería bueno y claro, sería bueno que los recursos sean invertidos en el mismo barrio y no se lo roben. Claro, si la tasa es muy alta nos tocaría vender para que los cerros quedasen solo para los ricos»*

C. RELACIÓN COMUNIDAD- INSTITUCIONES PÚBLICAS

Los principales espacios de diálogo socio-institucional que se han establecido en los últimos años son Mesas de trabajo, Foros, campañas y el Proyecto de Eco-barrios; convocados por las entidades del distrito y la CAR. Hubo un momento en el que se generó una asociación de Juntas de Acción Comunal de todos los cerros orientales, pero las mesas se fueron diluyendo porque: *«Esas mesas se utilizaban para campañas políticas. Había mucha rivalidad entre líderes»*

Las principales propuestas que la comunidad presentó fueron los senderos ecológicos en las que los vecinos podían desempeñarse como guías y vigías medioambientales, así como algunas propuestas de base técnica que las comunidades tenían dificultad para sustentar (plantas de tratamientos de agua, etc.) En cualquiera de los casos espacios encaminados a la legalización del barrio como principal objetivo.

«Estos espacios fueron muy buena herramienta para la presión política, para hacernos visibles, para hacer presión para una resolución de Consejo de Estado (...) Estas mesas también han sido un espacio de formación y concientización de líderes».

Tras la revisión de la correspondencia socio-institucional antes descrita se evidencia un momento de fuerte tensión entre las comunidades y la CAR en el año 2008. Las comunidades se sienten instrumentalizadas, sin un interlocutor válido que dé salida a sus inquietudes.

«La CAR podía hacer presión a Consejo de Estado para que emitiese un concepto y no lo hacía. Nosotros queríamos que nos sacaran o nos dejaran, pero que no nos dejaran en un limbo jurídico (...) Entre ellos se botaban la pelota»

D. RELACIÓN COMUNIDAD- PRIVADOS:

En distintos momentos la comunidad ha recibido ofertas de compra en bloque de los predios por parte de empresas privadas, que nunca llegaron a materializarse.

La caja de compensación Colsubsidio, construyó vivienda social cerca del barrio y en zona de reserva. Esto fue visto en principio de forma positiva porque incluiría equipamientos, aunque por otro lado despertaba desconfianza, pues según ellos intentaron comprar en bloque el barrio completo. Además no entienden porque La Cecilia es ilegal al tiempo que suceden estas intervenciones urbanísticas:

«Si ellos tienen el derecho de construir allá, nosotros tenemos el derecho de quedarnos acá y ser vecinos (...) Cuando hay poder se hacen las resoluciones para ellos mismos. A mí no me afecta de que tengan sus papeles y sus reservas al medio ambiente. Lo grave es hacerlo ilegalmente y que además estén en contra de nosotros»

También existen individuales que compran lotes en el barrio con el fin de especular.

E. RELACIÓN COMUNIDAD- ASOCIACIONES CIUDADANAS DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE:

Respecto a las asociaciones medioambientales que han interpuesto procesos judiciales contra la urbanización y legalización de los cerros, los habitantes aluden a la corrupción y el ánimo de lucro en estas acciones: «Las organizaciones no tienen nada que ver con los cerros. Nos son habitantes. (...) La acción popular eran una cantidad de abogados escondidos tras la defensa ciudadana de los cerros. En realidad era un debate entre grandes y pequeños, porque si hay muchos intereses detrás de esto (...) se trataba de mover esa línea imaginaria en función del poder (...) La parte económica de uno no da para comprar conciencias»

F. EXPECTATIVAS PARA EL FUTURO:

Se percibe el optimismo hacia la legalización de los barrios, proceso que se está avanzando actualmente desde la Secretaría de Habitat, tras el fallo del Consejo

de Estado de 2013. Son conscientes de que se presentan problemas porque ya hay zonas de los asentamientos que han traspasado de franja de adecuación y están inmersas en la reserva.

Les preocupa que los barrios sigan creciendo y que vean frustradas las posibilidades de legalización. Cuando se les pregunta si es posible que ahora que es muy factible la legalización, se olviden de las reivindicaciones medioambientales, responden:

«Yo estoy casi seguro que el afán de las comunidades es la legalización, no la protección del entorno. (...) Pensaría que las comunidades se han puesto una etiqueta medioambiental para la legalización y con el agotamiento de esto, puede ser que todo quede en el papel»

4. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Un diálogo socio institucional no debería desconocer los procesos participación previos, evaluarlos y aprender de estos. Esta y otras experiencias de participación socio-institucional nos hacen entrever espacios de validación de lo que ya está decidido, agotadores espacios de diálogo en los que no se han valorado las posibilidades de incidencia real en las políticas públicas, o la adopción de románticos procesos de cuestionable trascendencia vinculados a toda suerte de identidad local, que nunca sería propuestos en contextos de estratos altos.

Se identifica una consideración de la comunidad como un ente homogéneo en lo relacionado a la identidad territorial: en las entrevistas a los primeros pobladores del barrio, se identifica una identidad basada en la ruralidad, en sus formas de producción y en vínculos familiares por la que forzosamente se sienten menos bogotanos que habitantes de los cerros y tienen una conexión mucho más intensa con el territorio. Sin embargo, no se ha encontrado esta situación en los no fundadores del barrio. A rasgos generales la llegada se da por razones socio económicas y por la cercanía al centro de la ciudad. No se identifican actividades generalizadas productivas o culturales propias de la reserva (es más, el acceso a la reserva es restringido y la empresa de acueducto que la gestiona prohíbe toda posible actividad relacionada con esta) y la principal preocupación de la población con respecto al territorio tiene que ver con las posibilidades de legalización.

Los líderes muestran una aparente mayor preocupación por el impacto medioambiental de los asentamientos, que el común de la población. Pero estos líderes llevan muchos años en este proceso por la legalización y han aprendido a saber cuáles son los argumentos que más les beneficia en esta lucha por el derecho a la vivienda y a la ciudad.

Desde nuestro punto de vista, promover que la comunidad adopte relaciones «pseudoidentitarias» con el territorio como discurso, presenta cierto romanticismo y dudosa confiabilidad, si no van a acompañados de políticas serias que vinculen otras problemáticas locales como el empleo.

Cuando analizamos las principales propuestas comunitarias en los espacios de participación relativos a los cerros orientales, podemos ver que se integran la

vinculación del territorio con el medioambiente con problemáticas sociales de la zona: por ejemplo los modelos de vigías medioambientales, guías turísticos medioambientales o guardabosques, abordar procesos de formación, control ciudadano del borde y generación de empleo local vinculado a la reserva, en el marco de una posible legalización.

Las propuestas de gobierno tienen dificultades para ser integrales y responden a la misión de la institución concreta que lo está desarrollando. Actualmente Secretaría Distrital de Hábitat hace un censo de las viviendas y hogares en la franja de reserva, pero no se tiene conocimiento que se esté avanzando ninguna acción basada en formación medioambiental o generación de empleos vinculados con la reserva en el marco de este proceso de legalización.

Si evaluamos preliminarmente la incidencia de la comunidad en los procesos de participación que se dieron principalmente entre el año 2005 y 2008, podemos determinar que ha habido una mínima trascendencia a nivel de políticas públicas, aunque si ha sido un fuerte proceso de aprendizaje, bajo nuestro punto de vista, no tanto vinculado a la defensa medioambiental sino a la defensa del derecho a la ciudad.

En la documentación de correspondencia oficial del barrio con entes públicos, encontramos un amplio conocimiento de la situación jurídica, normativa y política, así como múltiples derechos de petición a múltiples instituciones judiciales y de gobierno y muestras de indignación por el manejo histórico de la situación: «*Nos preguntamos ¿Dónde estaban las entidades gubernamentales y las entidades del Distrito antes y después de la Resolución 076 de 1977 cuando declararon los bosques orientales de Bogotá, para frenar las primeras construcciones que se hicieron en ese tiempo y hasta ahora se dieron cuenta del problema cuando es una bola inmensa de más de 82.000 familias y 42 Km. De afectados?*» (Derecho de Petición de la Comunidad al Tribunal administrativo de Cundinamarca, con fecha del 5 de febrero de 2008)

Indignación por la falta de información y por el sentimiento de estar involucrados en una falsa participación: «*En la última reunión, llevada a cabo el 22 de febrero de 2008 quedó como punto principal el trabajar mancomunadamente con todas las entidades del Distrito(...) lo cual no ha llevado a nada*» (Carta a la CAR con fecha del 23 de julio de 2008)

Y exigencias vinculadas al derecho a la ciudad: «*Exigimos nuestros derechos fundamentales, como la permanencia (...) Exigimos la participación ciudadana en el diseño, desarrollo, aplicación y gestión de políticas urbanas. Exigimos disfrutar de un espacio público bello, útil al encuentro social, accesible y seguro. Exigimos la información pública (...) Exigimos vivir y desarrollarnos en un ambiente respetuoso de sus elementos urbanos, sociales, culturales y naturales. Exigimos respetar la identidad de nuestro barrio (...)*» (Carta a la CAR con fecha del 22 de febrero de 2008)

La resolución de Consejo de Estado de 2013 plantea un nuevo escenario de relación socio institucional a explorar. A lo largo de los últimos años, la lucha por la defensa de los derechos habitacionales ha sido tan extenuante y los procesos públicos tan burocratizados que la consecución de la que era en definitiva la principal reivindicación barrial, la de la seguridad de tenencia, no deja mucho espacio a la aproximación medioambiental de las soluciones.

Es poco común la integración entre instituciones competentes para resolver un problema que necesite múltiples enfoques, instituciones y presupuestos paralelos. Es preciso tener en cuenta que los precedentes en la forma de resolver las controversias relativas a los Cerros Orientales han sido parciales y, en demasiadas ocasiones, abordadas por fallo judicial. Esto deja un panorama poco alentador a propósito de la posibilidad de aproximarse a la controversia de forma integral y plantear un marco híbrido entre lo medioambiental, lo habitacional y lo jurídico. Mientras esto no suceda todos estarán contra todos, como hasta ahora ha sucedido en los Cerros Orientales de Bogotá.

Una última apreciación nos deja unos inquietante puntos suspensivos en esta cuestión: El barrio Aguas Claras (vecino en el costado sur del barrio La Cecilia) ya tiene a día de hoy parte de sus viviendas sobre la reserva, fuera de la franja de adecuación.

Además de los problemas sociales que supone de cara a la ansiada legalización del barrio por parte de las comunidades, el cuestionamiento tiene que ver de nuevo con unas políticas públicas que solo abordan la cuestión de forma parcial (actualmente con las urgencias de la legalización), corriendo el riesgo de que la ampliación de la línea imaginaria de la franja de adecuación no deje de disminuir la reserva por una presión que responde a la necesidad de las personas, a la especulación, y a la falta de capacidad de las instituciones públicas.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- CIFA, CIE. *Los Cerros: Paisaje e identidad cultural. Identificación y valoración del patrimonio ambiental y cultural de los Cerros Orientales de Bogotá*. Informe final de consultoría. Bogotá: IDCT, Universidad de los Andes, 1999 [consultado en línea] <<http://cerrosdebogota.org/bibliotecavirtual/articulosypublicaciones/descargables/cerrosdebogota.pdf>>
- INFORME EJECUTIVO PARA «ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO E IDENTIFICACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA A EJECUTAR DEL PROYECTO PRIORITARIO DETERMINADO EN EL PLAN ZONAL DE LA FRANJA DE ADECUACIÓN DENOMINADO: CORREDOR RECREATIVO Y AMBIENTAL DE LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ». Bogotá, Secretaría Distrital de Planeación, 2007.
- GOMEZ LEE, I.D. *Conflictos entre los derechos a la propiedad y el medio ambiente en los Cerros Orientales de Bogotá y la inseguridad jurídica*. *Revista Digital de Derecho Administrativo* [pdf en línea] Bogotá, Universidad del Externado, 2009.
- CARRILLO FLOREZ, M.J. *La dinámica de crecimiento del borde urbano sobre los cerros orientales de Bogotá: posibilidades de gestión de ciudad en zonas de ladera* [pdf en línea] Bogotá, Universidad del Rosario, 2011 [consultada el 27.10.2014] <<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2632/1032421204-2011.pdf?sequence=1>>
- BOHORQUEZ-ALFONSO, I.A. *De arriba para abajo, la discusión de los cerros orientales de Bogotá: entre lo ambiental y lo urbano* [pdf en línea]. Bogotá, Universidad Pontificia Javeriana, 2008 [consultada el 14.11.2014] <http://www.javeriana.edu.co/viviendayurbanismo/pdfs/CVU_VI_NI-05.pdf>
- BOHORQUEZ-ALFONSO, I.A. La política pública para los cerros orientales de Bogotá: Una revisión en perspectiva y comentada [pdf en línea]. Bogotá, Universidad del Rosario, 2008 [consultada el 27.11.2014] <<http://www.redalyc.org/pdf/357/35711626010.pdf>>
- MEZA, C. A. «Hacia un modelo de percepción y apropiación territorial en los barrios urbanos-populares asentados en la reserva forestal protectora de los Cerros Orientales de Bogotá.» (pp. 319-350) en CARDENAS TÁMARA, F.; CORREA, H.D. ; MESA, C. (compiladores) «Región , Ciudad y áreas protegidas: manejo ambiental participativo». Bogotá. Ed. Cedec, 2005.
- MALDONADO, MM. «¿Son posibles las áreas protegidas alrededor de las grandes ciudades? A propósito de los cerros orientales de Bogotá». (pp. 181, 222) en CARDENAS TÁMARA, F.; CORREA, H.D. ; MESA, C. (compiladores) «Región , Ciudad y áreas protegidas: manejo ambiental participativo». Bogotá. Ed. Cedec, 2005.
- QUIMBAYO RUIZ, G.A. »Naturaleza construida en el parque entrenubes: conservación y movimientos sociales en el suroriente de Bogotá» en BARRERA LOBATÓN, S.; MONROY HERNÁNDEZ, J. (eds): «Perspectivas sobre el paisaje». Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2014.
- MONROY HERNÁNDEZ, J.; «Las áreas protegidas como elemento ordenador de los paisajes de borde» en BARRERA LOBATÓN, S.; MONROY HERNÁNDEZ, J. (eds): «Perspectivas sobre el paisaje». Bogotá. Universidad nacional de Colombia, 2014.
- TERRITORIOS POPULARES, AMBIENTE Y HABITAT: PROPUESTA DE POLÍTICA PÚBLICA DESDE LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ por Mesa de Cerros Orientales, Bogotá, 2008. [consultado el 14.01.2015].

<http://cerrosdebogota.org/bibliotecavirtual/articulosypublicaciones/descargables/territoriospopularesambienteyhabitat.pdf>

Los otros riesgos de los Cerros Orientales [noticia en línea] EL ESPECTADOR 13.01.2015 [consultada el 15.01.2015] <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/los-otros-riesgos-los-cerros-articulo-537739>

El blindaje a los cerros orientales [noticia en línea] SEMANA 09.II.2013 [consultado del 27.10.2014] <http://www.semana.com/nacion/articulo/decision-consejo-de-estado-licencias-cerros-orientales/364060-3>

Prohibición de construir viviendas en los cerros de Bogotá [noticia en línea]. DIARIO ADN 05.04.2013 [consultada el 27.10.2014] <http://diarioadn.co/bogotá/mi-ciudad/prohibición-de-construir-viviendas-en-los-cerros-de-bogotá-1.54331>

Fallo de Consejo de Estado frenará daños en los Cerros Orientales [noticia en línea]. DIARIO ADN 10.II.2013 [consultada el 27.10.2014] <http://diarioadn.co/bogotá/mi-ciudad/fallo-del-consejo-de-estado-frenará-daño-en-los-cerros-orientales-1.84575>

Los nuevos linderos en el Bosque Oriental [noticia en línea] El Tiempo. 10.II.2013 [consultada el 10.12.2014] <http://www.eltiempo.com/Multimedia/infografia/linderosdebogota/>

ESTUDIO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ESPAÑA: ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN EN LA CUENCA DEL TAJO

STUDY OF WATER RESOURCES IN SPAIN: ANALYSIS AND CHARACTERIZATION IN THE TAJO BASIN

Beatriz Martínez De Teresa¹

Recepción: 01/09/2015 · Aceptación: 11/11/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16360>

Resumen

El agua es un factor determinante para el desarrollo de la vida, es un recurso limitado y base de vida de muchos ecosistemas acuáticos. El hombre cada vez demanda más agua debido al aumento de población y desarrollo de actividades, lo que puede conducir al recurso al límite de su disponibilidad, por una mala gestión y planificación en su uso dando lugar a una situación insostenible que creara conflictos socioeconómicos y políticos graves a nivel mundial. Por ello su análisis y caracterización son importantes y la base para crear una conciencia de uso eficiente y sostenible de este preciado bien.

Palabras clave

Agua; recursos hídricos; sostenibilidad; gestión y planificación.

Abstract

Water is crucial for the development of life factor is limited and based on life of many aquatic ecosystems resource. The man growing water demand due to population growth and development activities, which can lead to recourse to limit its availability, bad management and planning in its use leading to an unsustainable socioeconomic situation created serious political conflicts worldwide. Therefore analysis and characterization are important and the basis for creating an awareness of efficient and sustainable use of this precious commodity.

Keywords

Water; water resources; sustainability; management and planning.

1. Graduada en Ciencias ambientales, UNED. Artículo basado en el trabajo para el Curso de formación permanente: Aguas potables para consumo humano. Gestión y control de calidad, de la UNED. <beatrizmartinezdeteresa@gmail.com>.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente artículo se hace una revisión bibliográfica de los recursos hídricos de España en concreto de la Cuenca del Tajo, contexto en el que se revisaran las características del agua, los principales factores climáticos, la hidrología, la orografía, geología, disponibilidad y distribución que configuran y enmarcan la situación hídrica española, además de sus características, disponibilidad, distribución y la problemática que estos recursos experimentan.

El agua es parte de los seres vivos, en ella surgió la vida y es necesaria para vivir, dependemos de ella, es un recurso y un bien que hay que proteger y cuidar.

La distribución total del agua se dispone de la siguiente manera, un 97.5% en los océanos, un 2.5% el agua dulce (glaciares un 68.7%, aguas subterráneas 30.1%, permafrost 0.8%), un 0.4% aguas superficiales y en la atmosfera (lagos de agua dulce 67.4%, humedales 8.5%, humedad del suelo 12.2%, ríos de 1.6%, atmosfera de 8.5% y plantas y animales de 0.8%). Esta distribución presenta irregularidades a nivel mundial entre las diversas regiones del mundo, y en el tiempo, con carácter estacional.

En España, tres aspectos definen la irregularidad hidrográfica que presenta su hidrología, la irregularidad en la distribución espacial, temporal, y la ocurrencia de avenidas con caudales enormes con respecto a la media, presentando así el sistema hidrográfico español numerosas peculiaridades y fuertes contrastes.

Un rasgo peculiar de esta es la frecuente presencia de corrientes efímeras, existiendo tramos continuos con caudales permanentes y otros intermitentes con caudales efímeros en un mismo río. Se observa que no todas las escorrentías discurren hacia la red fluvial, existiendo numerosas áreas cerradas de carácter endorreico o semiendorreico, donde las aguas se retienen hasta perderse por evaporación o infiltración. En muchos casos, el 70% de la aportación anual a los ríos se concentra durante unos pocos meses, e incluso en uno solo, dando lugar a episodios de avenidas.

La característica que mejor puede definir a los ríos españoles es su irregularidad, la disimetría de las vertientes y la escasa importancia del endorreísmo y los lagos.

Otro dato a destacar es que en España, no hay grandes lagos, los hay de varios tipos debido a la diversidad climática y geológica, y la mayoría se localizan en zonas endorreicas, existiendo 2.474 lagos y lagunas. Al comparar los recursos hídricos de España con los de algún país europeo, se puede afirmar que España es un país árido, con una precipitación que equivale al 85% de la media de la Unión Europea, una evapotranspiración potencial de las más altas del continente, y una escorrentía de las más bajas.

Considerando recursos hídricos a todas aquellas fuentes de agua que son útiles o que potencialmente podrían serlo para satisfacer las necesidades humanas y medioambientales, se incluyen en la definición los recursos hídricos naturales, la aportación en ríos, el almacenamiento en embalses, datos de precipitación, el estado hidrológico de las masas de agua y volumen de agua en forma de nieve. En España se caracterizan por su escasez y su distribución que no es homogénea, ni en el espacio ni en tiempo, como ya se ha dicho. Desde la antigüedad se ha dado mucha importancia al aprovechamiento de los recursos hídricos naturales, así las grandes civilizaciones surgieron en valles fluviales, pero hay que tener en cuenta

que la disponibilidad de agua no solo depende de su abundancia natural sino de las infraestructuras para su aprovechamiento; en España por ejemplo los romanos y árabes, gracias a diferentes infraestructuras extendieron ampliamente el área de regadío.

La distribución y disponibilidad de estos recursos hídricos está condicionada por los factores climáticos y geográficos (orografía), siendo la parte norte y noroeste la que dispone de abundantes recursos y, la zona sur y este, se considera una zona seca, llegando en algunas zonas a ser su situación extrema como en las Islas Canarias y en la franja mediterránea. Así se diferencian tres grandes áreas que difieren en su distribución:

Sector septentrional y noroccidental: donde abundan los recursos, son regulares y no son limitantes. Abundan de forma natural.

Sector central: con precipitaciones modestas y situaciones de aridez en las cuencas más continentales. Hay aportaciones desde los sistemas montañosos. Las grandes cuencas interiores donde los recursos abundan de forma global pero de forma local pueden tener problemas de escasez. Los recursos pueden ser limitantes en las cuencas más meridionales (Guadalquivir).

Sector mediterráneo: con precipitaciones modestas e irregulares (sequías). Los recursos subterráneos son importantes (acuíferos carbonatados), hay una escasez natural de recursos siendo más acusado en el ámbito sudoriental.

Consecuencia de estas características es la gran diversidad de ecosistemas acuáticos y riqueza fluvial, ambiental y paisajística que hay en España, ya que el agua además es un agente modelador que conforma paisajes.

En este breve estudio se tratarán los recursos convencionales que incluyen las aguas superficiales (ríos, lagos y embalses) y subterráneas, estas proceden bien de la precipitación, del deshielo o de la descarga de los acuíferos; por lo que su cantidad depende de la climatología con las variaciones que esta presenta, a veces concentrando en un tiempo breve, un gran volumen de agua. Además a veces hay que recurrir a su regulación artificial mediante obras de ingeniería de alto impacto ambiental, como presas y embalses. En nuestro país las aguas subterráneas son un recurso hídrico muy importante, sobre todo en las zonas más secas donde es el recurso fundamental y en las zonas más húmedas es un recurso complementario a las aguas superficiales. Estas se renuevan continuamente mediante la recarga de los acuíferos, que se alimentan de precipitaciones y la escorrentía superficial y de acuíferos próximos. Los flujos de agua subterránea son muy lentos, pero son relevantes ya que son los responsables de que los cauces mantengan agua aun en los periodos en los que la precipitación escasea.

Como se ha citado antes dentro de los recursos hídricos se consideran las aguas superficiales, en la tabla 1 se observan los datos referentes a estas en España en el periodo 1940-2011. El año 1940, 1959 y 1965 se dan los tres máximos del periodo analizado y los menores valores se registran en los años 1988, 1948 y 2004.

AÑO	RECURSOS HÍDRICOS NATURALES	AÑO	RECURSOS HÍDRICOS NATURALES	AÑO	RECURSOS HÍDRICOS NATURALES
1940	378	1964	156	1988	108
1941	193	1965	341	1989	219
1942	203	1966	190	1990	189
1943	157	1967	214	1991	127
1944	132	1968	328	1992	153
1945	228	1969	260	1993	187
1946	296	1970	209	1994	142
1947	198	1971	232	1995	310
1948	119	1972	182	1996	246
1949	151	1973	187	1997	252
1950	260	1974	161	1998	122
1951	233	1975	127	1999	157
1952	170	1976	303	2000	332
1953	172	1977	278	2001	125
1954	206	1978	337	2002	264
1955	294	1979	188	2003	244
1956	134	1980	135	2004	119
1957	172	1981	160	2005	164
1958	264	1982	186	2006	220
1959	360	1983	211	2007	141
1960	286	1984	242	2008	191
1961	324	1985	184	2009	347
1962	315	1986	143	2010	219
1963	297	1987	285	2011	105

TABLA 1. RECURSOS HÍDRICOS EN ESPAÑA, AGUAS SUPERFICIALES (MM).
Elaboración propia. Fuente: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

Los recursos hídricos naturales renovables incluyen la aportación total de agua a un territorio mediante el ciclo hidrológico, que es la suma de la aportación superficial que discurre por la red fluvial y la aportación subterránea. Es un buen indicador

para la planificación hidrológica ya que a partir de él se puede estimar el recurso hídrico disponible en un territorio. En la tabla 2 se muestran los datos para España según demarcación hidrográfica (DH), para los periodos de 1940/41-2009/10 y 1940/41-2011/12 la DH Miño-Sil es la que presenta mayores recursos hídricos, y la de menor la del Segura, para España. En los años hidrológicos ocurre lo mismo.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	PERIODO 1940/41-2009/10	PERIODO 1940/41-2011/12	AÑO HIDROLÓGICO 2009/10	AÑO HIDROLÓGICO 2011/12
Total España	216,29	214,8	346,99	105,0
Miño-Sil	729,18	724,5	1.155,31	316,5
Tajo	171,08	169,8	302,44	66,9
Ebro	186,69	184,9	185,66	50,1
Segura	53,18	52,9	134,18	31,3

TABLA 2. RECURSOS HÍDRICOS NATURALES MEDIOS (L/M²) POR PERÍODOS SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA. Elaboración propia. Fuente: Anuario de estadística, 2013.

Los recursos hídricos no convencionales engloban el agua marina desalada, el agua residual depurada, la explotación y rellenado de acuíferos, el agua fluvial procedente de trasvases entre cuencas, la captura de rocío y, la captura y almacenamiento de aguas de escorrentía en tormentas. En algunas zonas como en la zona mediterránea española, el uso de estos ha tomado gran importancia por factores como la imposibilidad de satisfacer una demanda cada vez mayor, la escasez del recurso en el territorio y otros tan importantes como una mayor sensibilización ante el problema de la contaminación ambiental y el uso racional de los recursos. Este problema de escasez al que a veces se suma el problema de la calidad de las aguas, es mayor en las zonas áridas, por citar algún ejemplo de estos recursos, el agua regenerada es una fuente alternativa muy válida para muchos usos que no requieren agua potable ni de elevada calidad. Puede emplearse para usos urbanos, agrícolas, industriales, recreativos y ambientales, según el Real Decreto 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas. Mediante el proceso de regeneración se elimina los contaminantes y se aplica tras los tratamientos básicos de depuración de agua.

En España se obtienen unos 200 hm³ anuales y se utilizan sobre todo para riego, pero esta técnica es escasa debido al rechazo de los potenciales usuarios. En la tabla 3 se muestra la capacidad de reutilización instalada en las demarcaciones hidrográficas, observando que la DH del Tajo es la que mayor capacidad de reutilización presenta, seguida muy de cerca por las cuencas mediterráneas andaluzas y de lejos por la DH del Guadalquivir.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA (DH)	CAPACIDAD DE REUTILIZACIÓN
Total	2.771.912
Tajo	331.013
Cuencas mediterráneas andaluzas	323.898
Ebro	75.776
Guadalquivir	26.216

TABLA 3. CAPACIDAD DE REUTILIZACIÓN M³/DÍA. Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua.

En la parte española de la DH Tajo, en 2009 existen 36 estaciones depuradoras con capacidad para regenerar 103 hm³/año, de los que se reutilizan 10 hm³/año, siendo el caudal depurado en dichas instalaciones de 453 hm³/año. Además existen 33 instalaciones con capacidad para depurar por lo menos 1 hm³/año, pero que no regeneran el agua actualmente. Sumando en conjunto un volumen depurado de 231 hm³/año, que añadido al depurado por las estaciones alcanza un total de 684 hm³/año en toda la Demarcación Hidrográfica, de los que el 96% se depura en la Comunidad de Madrid con un total de 655 hm³/año.

Por su parte la desalación también tiene su importancia en este aspecto, en los últimos años se ha experimentado un gran desarrollo en esta tecnología, a un precio que permite que sea una fuente de recurso de elevada calidad y valor en las zonas donde el agua es escasa. Mediante la desalación de agua de mar y salobre se obtienen unos 200 hm³ anuales, datos que sitúan a España a la cabeza dentro de Europa en cuanto a volumen desalado.

En la tabla 4 se resume, por comunidades autónomas, el número de desaladoras existentes y el volumen de agua que puede desalarse en estas instalaciones. Canarias encabeza el número de instalaciones y la Comunidad Valenciana. Mientras que en la capacidad instalada destaca Andalucía, Comunidad Valenciana y Canarias. Datos que confirman lo que se ha comentado antes de que en España esta técnica esté más desarrollada e implantada en zonas donde escasea el agua. No hay que olvidar que esta técnica tiene actualmente inconvenientes que habría que solucionar para mejorar su uso como por ejemplo reducir los altos costes energéticos que tiene.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CAPACIDAD INSTALADA	Nº INSTALACIONES
Comunidad de Madrid	800	7
Región de Murcia	454.698	71
Comunidad Valenciana	714.080	87
Andalucía	757.368	61
Canarias	671.602	317
Cantabria	340	2

TABLA 4. DESALADORAS EXISTENTES Y EL VOLUMEN DE AGUA (M³/DÍA).
Elaboración propia. Fuente: CEDEX.

A pesar de estos alentadores datos en la actualidad la utilización de los recursos no convencionales supone un 1%, cifra muy baja y que no ayuda a solucionar los problemas de escasez existentes. Además estos problemas de escasez conllevan a otros como la reducción en los caudales de algunos ríos, contaminación de acuíferos y pérdida de humedales, entre otros.

En el presente estudio estos datos sobre los recursos hídricos que se han tratado de forma general se reflejarán en el área de la Cuenca del Tajo, ver Mapa 1. Según el plan hidrológico de la cuenca, que más adelante se tratará, se han definido 323 masas de agua superficiales, por citar algunas, en el sistema de explotación de Alagón se definen 28 masas de agua, en el Bajo Tajo 44, en el Tajuña 9, en el sistema de cabecera 48 y 57 entre el Jarama y Guadarrama.

2. CUENCA DEL TAJO

La cuenca hidrográfica del Tajo en su parte española limita con las cuencas del Duero al norte, Ebro y Júcar al este y Guadiana al sur, con una superficie de unos 55.781 km². La cuenca del Tajo sigue por el oeste a Portugal, donde se conoce como Demarcación Hidrográfica «Tejo e Riberas do Oeste» con una superficie de unos 25.666 km², lindando con las cuencas «pequenas ribeiras do Oeste», «Lis», «Mondego», «Douro», «Guadiana» y «Sado», considerada cuenca internacional sujeta al Convenio de Albufeira. Se extiende por cinco Comunidades Autónomas, un total de once provincias, destacando las capitales Madrid, Toledo, Guadalajara y Cáceres. En Castilla-La Mancha, por ejemplo, su extensión equivale a una superficie ocupada del 48% y en la Comunidad de Madrid, representa una superficie del 14 %, mapa 1.



MAPA 1. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL DEL TAJO. Fuente: Plan hidrológico del Tajo.

En el aspecto geológico y geomorfológico, la cuenca del Tajo es una de las grandes cuencas geológicas de la meseta ibérica, se localiza en la submeseta meridional, y su red de drenaje, de forma alargada, se orienta hacia el Atlántico.

Fisiográficamente hablando los bordes de la cuenca son desiguales, los Montes de Toledo al sur alcanzan cotas en torno a los 1600 m s.n.m., al norte los cordales del Sistema Central sobrepasan los 2000 m s.n.m., y el sector central tiene cotas mucho menores, muy variables, disminuyendo desde el extremo noreste hacia el borde occidental por ejemplo en los llanos de La Alcarria donde las cotas están próximas a los 900 m s.n.m. y en Aranjuez están por debajo de los 500 m s.n.m., desembocando ya en el estuario del mar de la Paja, estuario próximo a Lisboa.

El gradiente oeste-este marca la distribución de la vegetación, donde la influencia atlántica es mayor en el oeste, más húmedo y menor en el este. Las comunidades más características son abedulares, alisedas, loreras, mimbreras, fresnedas, alamedas, tamujares, brezales.

En cuanto a la fauna hay variedad pudiendo observarse dentro de los vertebrados, unos 66 mamíferos, 198 aves nidificantes, 26 reptiles, 18 anfibios y 29 peces.

La parte española de la cuenca es drenada por más de 63.000 km de cauces. Los ríos de mayor longitud de la cuenca son el Tajo, Tajuña, Alagón, Jarama y el Alberche. La red de tributarios del Tajo es muy disimétrica, aportando caudales más abundantes los del margen derecha, que recogen las aportaciones del Sistema Central y de la cordillera Ibérica, estos son el Jarama, Alberche, Tiétar y Alagón en la parte española; y en la parte portuguesa el Zêzere y Erjas. Mientras que en la margen izquierda son por lo general cortos y de aguas escasas, son el Guadiela, Almonte, Salor, y en la parte portuguesa el Sorraia y en la frontera el Sever. En estos las aportaciones principales provienen de la Sierra de Gredos y del resto de macizos del Sistema Central. Posee 89 presas de más de un hectómetro cúbico y 130 presas con capacidades inferiores al hectómetro cúbico, que permiten que la capacidad de regulación, de 10.177 hm³, sea similar a la aportación superficial media anual.

2.1. RIO TAJO

El río Tajo se sitúa en la zona central de la Península Ibérica y tiene una extensión total de 504.750 km². Es un río transfronterizo, cuya cuenca hidrográfica es compartida con Portugal, y el más largo de la península ibérica con una distancia total de 1.092 km de los que 857 km están en la parte española. Pertenece a la vertiente atlántica de superficie 285.000 km², frente a la mediterránea de 181.000 km² y la cantábrica de 25.000 km², según el SIA (Sistema Integrado de Información del Agua).

Nace en los Montes Universales, en la Sierra de Albarracín, hasta la frontera portuguesa en Cedillo, atraviesa las provincias de Teruel, Guadalajara, Madrid, Toledo y Cáceres. El tramo alto del río es de aguas rápidas y limpias, donde destacan los escarpes y cortados rocosos de sabinars y pinares, paisajes de fondo de valle, con grandes bosques de pino laricio, bosques de ribera, y olivares. Son zonas protegidas dentro del Parque Natural del Alto Tajo, algunas son refugio de aves rapaces, como el águila real, el águila perdicera, el alimoche y el buitre leonado. De la montaña descende a la meseta, los densos pinares son sustituidos por las encinas y sabinas, campos de trigo y cebada. A lo largo de su recorrido se destacan espacios de interés natural con diferente régimen de protección, entre las que se destacan: el Parque

Natural del Alto Tajo, la Sierra de Altamira, el Río Tajo en Castrejón; Embalse de Valdecañas; Reserva Natural del Carrizal de Villamejor; Sierra de las Villuercas y Valle del Guadarranque; Parque Nacional de Monfragüe; Embalse de Alcántara; Colonias de Cernícalo Primilla de Garrovillas; Pinares de Garrovillas; Parque Natural del Tajo Internacional; Ribera de Membrío; Zona de Interés Regional Sierra de San Pedro.

Atraviesa ciudades históricas como el Real Sitio y Villa de Aranjuez, la ciudad imperial de Toledo, Talavera de la Reina y Alcántara. También conventos y monasterios, como el convento de San Benito, y diversos castillos como el de Fuentidueña. También puentes de la época medieval o romana, como el de Alcántara y el puente de Alconétar; además de vestigios de calzadas romanas como la del río Uso y yacimientos arqueológicos (Camino natural del Tajo, Magrama).

Tras un breve análisis de la geografía del área de estudio se mencionan las características del agua en España.

3. EL AGUA EN ESPAÑA

El volumen de agua disponible potabilizada en España es de 4.902.209 miles de m³, en la Comunidad de Madrid este dato es de 548.618 miles de m³, la comunidad que menor volumen dispone es, en la península, La Rioja con 46.768 miles de m³ y Ceuta y Melilla con 21.497 miles de m³. La que mayor volumen tiene es Andalucía con 864.593 miles de m³.

La captación es de 3.562.119 miles de m³, las aguas superficiales suponen aproximadamente unos 2.402.343 m³, las aguas subterráneas 1.057.111 m³ y la desalación 102.665 m³. El volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público es 4.485.264 m³.

El volumen total de agua registrada y distribuida a la red de abastecimiento público es de 4.485.26 miles de m³ para España, por tipo de usuario es de 3.338.028 miles de m³.

Andalucía es la comunidad con mayor volumen de agua suministrada (792.450 miles de m³) y la que menos Ceuta, Melilla y La Rioja (37.274 miles de m³).

Los hogares a nivel de España, representan unos 2.308.872 miles de m³ y los sectores económicos 711.170 miles de m³, bastante menos. Andalucía es la comunidad con mayor volumen distribuida en hogares y por sector económico, con un volumen de 126.719 miles de m³ y 389.257 miles de m³, respectivamente y La Rioja la de menor volumen distribuido en hogares (15.219 miles de m³), a su vez Extremadura es la comunidad peninsular de menor volumen distribuido en el sector económico (6.859 miles de m³).

El volumen de aguas residuales tratadas 13.592.255 m³/día y el volumen total de agua reutilizada 1.502.614 m³/día. Andalucía de nuevo es la de mayor volumen de agua residual tratada (2.330.840 m³/día) y La Rioja (138.318 m³/día) la que menos. Para el volumen total de agua reutilizada, la Comunidad Valenciana es la que maneja mayor volumen (739.726 m³/día) y la que menos con 0 m³/día Navarra, La Rioja y Extremadura. Según la encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua en el año 2012 realizada por el INE.

En la Comunidad de Madrid estos datos son de 529.064 miles de m³, aguas superficiales 510.832 miles de m³, aguas subterráneas 18.232 miles de m³ y la desalación 0 miles de m³. El volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público es de 526.020 miles de m³, con unas pérdidas reales de 31.968 miles de m³. El volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario es de 429.556 miles de m³, de lo que los hogares representan unos 315.483 miles de m³ y los sectores económicos 85.034 miles de m³. El volumen de aguas residuales tratadas 1.570.983 es de m³/día y el volumen total de agua reutilizada de 31.160 m³/día. Datos que hay que analizar.

El volumen real de agua perdida en su distribución es de 710.942 miles de m³ en España, la comunidad con mayores pérdidas es Andalucía con 125.439 miles de m³ y la que menos Ceuta, Melilla y La Rioja (6.481 miles de m³).

En el gráfico 1 se muestra el agua perdida en su distribución, expresada en miles de hm³ en el periodo de 1999-2011, para las comunidades de Madrid, Castilla La Mancha y Extremadura, referidas al total de España y citando estas por encontrarse en la Cuenca del Tajo, entre otras. El análisis de la cantidad de agua perdida en su distribución es importante para poder evitarlas y establecer medidas. En el periodo analizado desde 1999 el mayor valor se registró en 2000 y desde entonces ha descendido con altibajos, ascendiendo esta cifra en los años 2004, 2008 y 2010. De las tres comunidades citadas Madrid es la que presenta mayores pérdidas de agua en su distribución, seguida por Castilla La Mancha.

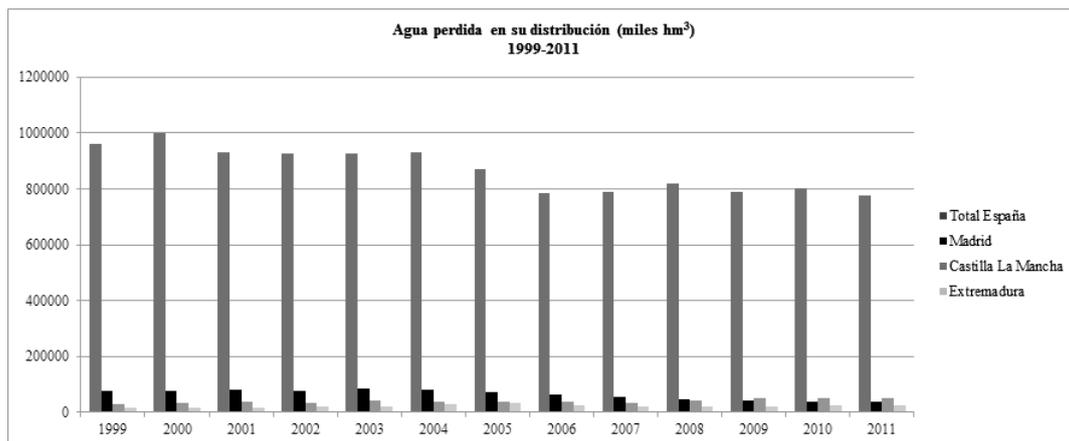


GRAFICO 1. AGUA PERDIDA EN SU DISTRIBUCIÓN. Elaboración propia. Fuente: INE.

A continuación se expone la información cuantitativa sobre los recursos hídricos de España y en concreto de la cuenca del Tajo.

3.1. BALANCE HÍDRICO

El balance del año hidrológico 2012/13 es de un valor de precipitación de 32.907,87 hm³, evapotranspiración de 19.644,54 hm³, aportación a Portugal de 7.860 hm³, abastecimiento y acuíferos de 1.281,01 hm³, riegos de 2.077,66 hm³, trasvase Tajo-Segura de 384,97 hm³, y en el embalse de Cedillo, en la frontera con Portugal, se

ha desaguado a este país un total de 7.844,94 hm³. Hay reseñar que el volumen de los embalses se incremento en 1.660 hm³. Las precipitaciones en forma de nieve han sido muy superiores a las del año anterior y, en algunos meses se supero a los registros del año hidrológico medio. El máximo valor obtenido fue de 119,23 hm³ de agua equivalente, en el mes de enero.

En el año hidrológico, el conjunto de los embalses principales almacenaba 4.423 hm³ (40%) de los 11.012 hm³ de capacidad total (40,18%) a fecha 1.10.2012, y a 30.9.2013, unos 6.083 hm³ que representa un 55% de la capacidad teórica máxima, según los datos de la Memoria Anual de Cuenca del Tajo.

El volumen de agua registrado en forma de nieve en el periodo 2002-2014 se aprecia en la tabla 5 donde se indican los recursos hídricos, el volumen de agua en forma de nieve para el total de España y demarcaciones hidrográficas. En la Grafica 2 también se muestra este volumen pero para el periodo 2009-2014. En el periodo analizado de 11 años, los años 2009, 2014 y 2006 son los que registran el mayor volumen. Y los de menos valor respectivamente 2012, 2008 y 2007.

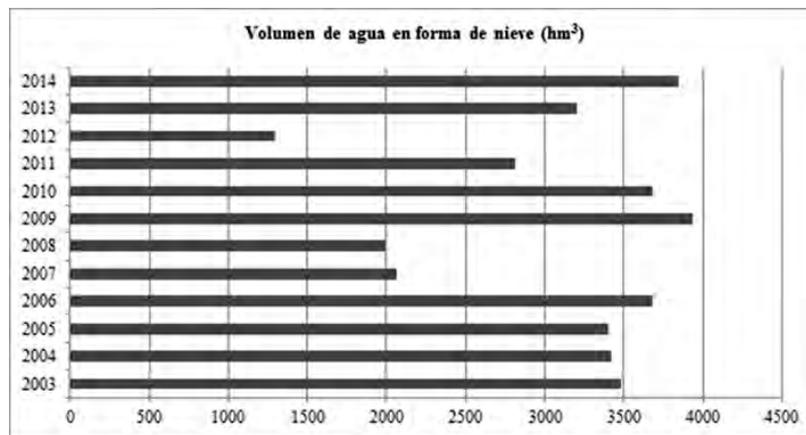


GRAFICO 2. VOLUMEN DE AGUA EN FORMA DE NIEVE EN ESPAÑA (HM³), 2009-2014.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	MEDIA 2002-14	VOLUMEN 2014
Total España	3.102,9	3.837,0
Tajo	118,0	179,0
Ebro	1.324,0	2.172,0
Guadalquivir	23	21

TABLA 5. VOLUMEN DE AGUA EN FORMA DE NIEVE SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA, HM³. Elaboración propia. Fuente: Anuario de estadística 2013.

A fecha de 2012 en España, las aguas superficiales suponen 15.120.576 miles de m³, las aguas subterráneas 4.225.883 miles de m³ y 312.090 miles de m³ otros recursos hídricos (datos del INE).

Los recursos hídricos en España en su mayoría proceden de las precipitaciones que alimentan las aguas superficiales y acuíferos. De la precipitación solo se aprovecha el 33% por la fuerte evaporación, y de lo que queda se aprovecha menos del 50%.

Como se aprecia en la tabla 5, el volumen de agua en forma de nieve en 2014 fue superior al de la media de 2002-2014, observando grandes diferencias entre cuencas. En la península la DH Guadalquivir es la menor valor registra, y la del Ebro la de mayor valor.

Los valores sobre aportación registrados en el periodo 1940/41- 2009/10, indicados en la tabla 6, consideran la aportación como el volumen de recursos hídricos totales que se generan en régimen natural en cada demarcación. Puede observarse que en lo referente a los tres valores, la DH Ebro registra la mayor aportación mínima y media pero la máxima se registra en la DH Guadalquivir.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	MÍNIMA	MEDIA	MÁXIMA
Total España	108	216	378
Tajo	45	171	377
Ebro	102	187	304
Guadalquivir	20	141	404

TABLA 6. APORTACIÓN ESPECÍFICA ANUAL (MM), 1940/41- 2009/10. ELABORACIÓN PROPIA.
Fuente: Libro digital del agua.

Al igual que sucede con la precipitación, la aportación varía a lo largo del año como indica el gráfico 3 que representa los valores medios mensuales de aportación específica en España para el periodo entre 1940/41-2009/10. Registrándose el mayor valor en el mes de abril y marzo, y el menor en noviembre y octubre.

Los datos sobre recursos hídricos totales se indican en la tabla 7 observando que la DH Ebro tiene los mayores valores mínimo, medio y máximo, y la que menos la DH Guadalquivir, de las DH seleccionadas.

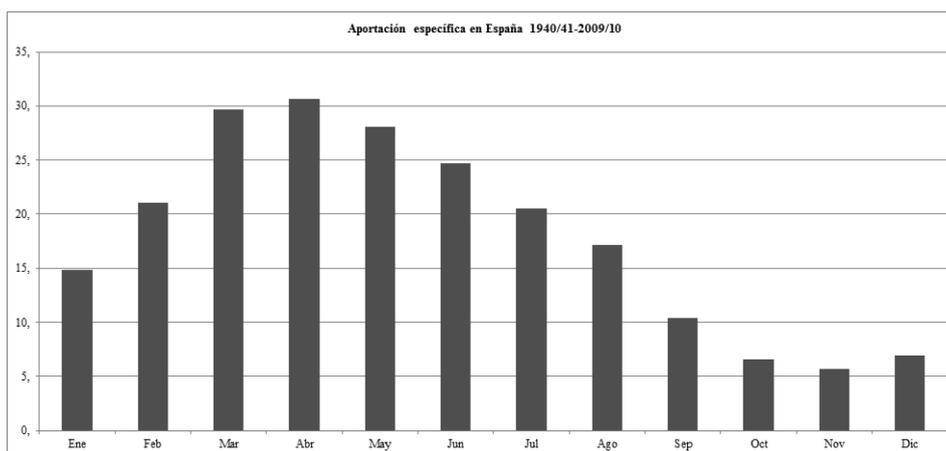


GRÁFICO 3. APORTACIÓN ESPECÍFICA (MM) EN ESPAÑA PARA EL PERIODO ENTRE 1940/41-2009/10.
Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO
Total España	54.722	109.512	191.240
Tajo	2.499	9.540	20.996
Ebro	8.742	15.975	25.984
Guadalquivir	1.135	8.070	23.111

TABLA 7. RECURSOS HÍDRICOS TOTALES EN RÉGIMEN NATURAL (HM³/AÑO), 1940/41- 2009/10.
Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua

Al hablar de la media de recursos hídricos los datos cambian, la media del periodo la presenta la DH Ebro pero la media del último año indicado la presenta la DH del Guadalquivir.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA TERRESTRE	RECURSOS HÍDRICOS MEDIA 1940/41-2009/10	RECURSOS HÍDRICOS MEDIA 2009/10
Total España	216,29	346,99
Tajo	171,08	302,44
Ebro	186,69	185,66
Guadalquivir	141,01	403,84

TABLA 8. RECURSOS HÍDRICOS MEDIA 1940/41-2009/10 (L/M²).
Elaboración propia. Fuente: CEDEX.

El valor medio de la escorrentía total en España, estimado mediante el modelo SIMPA en el periodo entre 1940/41-2009/10, es de 216.29 mm, equivalentes a 109.488 hm³.

En la cuenca del Tajo la proporción respecto al total de la cuenca de la escorrentía total de cada sistema de explotación en 2011 según datos del Plan Hidrológico nacional, un 12% representa el Jarama y Guadarrama, 7% el Rio Alberche, un 17% el Tiétar, un 17% Alagón, con un 17% también el Bajo Tajo, un 13% el sistema de cabecera y un 6% el Rio Henares.

Con respecto a las aguas subterráneas, el acuífero más importante es el detrítico del terciario, sus aguas son de gran calidad por lo que es considerado un «recurso estratégico» utilizando sus aguas como aporte complementario en periodos de escasez. Tiene una capacidad de aportación de entre 62 y 85 millones de m³ en un año de sequía.

Hay instalada una red de pozos operativos que van desde los 250 y los 700 metros de profundidad para su aprovechamiento. Hay que tener en cuenta que por cada año de bombeo hay que dejar recuperarse el acuífero durante 2-4 años.

Algún año nuestro país ha experimentado déficit hídrico, lo que repercute al territorio de una forma global, lo afecta medioambientalmente, a la sobreexplotación de acuíferos ocasionando la intrusión marina, a la reducción de zonas húmedas y

de las aportaciones fluviales, más acusado en humedales y ecosistemas fluviales lo que conlleva al deterioro en la calidad de estos recursos y en la pérdida en la calidad ecológica del territorio, disminuyendo el valor de los paisajes incluso pueden llegar a desaparecer especies asociadas a estos ecosistemas; puede causar eutrofización de embalses y humedales, agotamiento de manantiales y surgencias, y hasta un aumento de la presión agrícola en zonas donde hay una mayor disponibilidad de agua.

En algunas áreas del sudeste de la península donde el déficit es más grave hay una desaparición casi total de los ecosistemas húmedos de agua dulce.

Algún año este déficit se ha registrado por causas como la distribución irregular de los recursos y de la demanda, por pérdidas en la distribución de agua o porque el agua embalsada es en ocasiones insuficiente y a lo que hay que sumarle los problemas que puede ocasionar el cambio climático y que más adelante se verán. Este dato varía entre cuencas y según años. Este problema se intenta solventar de forma que las autoridades evalúan al mismo tiempo la cantidad y calidad del agua, coordinando acciones conjuntas y esfuerzos de gestión internacional.

3.2. EL AGUA EN CIFRAS

La cuenca del Tajo tiene una superficie de 55.870 Km², que en España representa un 11.03%. A rasgos generales la precipitación media del Tajo en España es de 655 mm, en España de 684 mm, lo que es un 95.76% del Tajo/España. Los recursos hídricos en régimen natural del Tajo en España son 11.235 hm³, en España esta cifra es de 113.812 hm³, y en 9.87% Tajo/España. Tiene una aportación específica de 0.219 hm³/Km², en España 0.225 hm³/km², y de 97.33% hm³/km². La aportación media el total de la cuenca del Tajo, incluyendo las aportaciones totales en las masas de agua transfronterizas, en el periodo 1940-2006 es de 10.210 hm³. La capacidad de embalse del Tajo en España es de 12.000 hm³, en España de 56.063 hm³ y en relación Tajo/España de 21.40%. La escorrentía subterránea en el Tajo es de 1.565 hm³, en España de 20.881 hm³ y en relación Tajo/España de 7.49%. España cuenta con una importante cantidad de agua subterránea, 27.000 hm³, que está siendo extraída para uso agrícola (75%), urbano (20%) e industrial (5%). La extracción de agua subterránea se ha incrementado en los últimos años de 500 hm³ en 1900 a 5.600 hm³ en 1996. Las reservas subterráneas en el Tajo son de 4.700 hm³, en España de 180.000 hm³ y relación Tajo/España 2.61% en España la escorrentía media anual es de 220 mm, lo que supone una aportación de unos 111.000 hm³ al año. Esta aportación incluye la de la red fluvial 109.000 hm³/año y la subterránea 2.000 hm³/año.

En la Cuenca la utilización directa del agua subterránea es inferior a la media nacional, en la que hay delimitadas 24 masas de agua subterránea, ninguna compartida con Portugal. Pero en esta hay un proceso natural de interacción entre las fases superficial y subterránea, pudiendo hablar de una explotación conjunta.

3.3. USOS DEL AGUA

Dentro de los usos del agua, la demanda depende de factores como la población, las actividades económicas, el nivel de vida y de la eficiencia de los sistemas. El término demanda se refiere al volumen de agua que uno o varios usos necesitan en un territorio y periodo de tiempo determinados, se expresa en $\text{hm}^3/\text{año}$. Así el consumo es la parte de la demanda que no retorna al sistema hidráulico, siendo la diferencia entre la demanda y el consumo el retorno, que es el volumen que se reincorpora al sistema hidráulico. Y la dotación, es el volumen que cada habitante consume en un periodo de tiempo determinado, que también dependen del nivel de renta, las políticas tarifarias y la eficiencia de las redes de suministro, además de por ejemplo del nivel de concienciación de la población respecto a la conservación y ahorro de agua.

Las cifras de consumo varían mucho de un lugar a otro, mientras que en Estados Unidos el consumo medio de agua es de 575 l/persona día, en Mozambique es de 10 l/persona día, en España este es de 166 l/persona día.

El Comité Económico y Social de las Naciones Unidas, aprobó en 2002 la Observación General nº15, en el que se cuantifican las necesidades básicas, es decir, el volumen mínimo de agua por persona que hay que garantizar para los criterios de suficiencia, salubridad, accesibilidad y asequibilidad, estimados por ejemplo para bebida en 5 l/hab/día, saneamiento 25 l/hab/día, higiene 15 l/hab/día y alimentos en 10 l/hab/día, datos que habría que tener en cuenta a nivel internacional.

Estimar las demandas es muy necesario a la hora de elaborar la planificación hidrológica ya que está muy relacionado con la extracción de agua que es una presión sobre los recursos y los ecosistemas acuáticos, por lo que parece interesante analizarlas. Además conlleva un uso muy focalizado de los recursos hídricos y produce importantes alteraciones a los cauces que terminan trasladándose aguas abajo.

Los tres usos principales del agua son el abastecimiento a la población (doméstico, industrial y servicios), la demanda industrial y el regadío. La legislación establece un orden y preferencia según la repercusión social de este, en este orden abastecimientos a poblaciones, riegos, energía y uso industrial. En general la demanda mayoritaria en la cuenca del Tajo es la agraria seguida de la urbana y la industrial, pero por ejemplo en comparación con otras demarcaciones hidrográficas es menor que la DH Duero, Ebro y Guadiana, por citar algunos. Por su parte la demanda urbana es mayor en las DH de las cuencas internas de Cataluña, País Vasco y Baleares. Y la demanda industrial es menor que la de las DH del Guadalquivir, Miño-sil y Cantábrica.

En la tabla 9 se muestra la distribución del agua de la red pública de abastecimiento según sectores en el periodo de años de 1996-2011. El volumen total tiene su máximo en 2004 y 2003, coincidiendo con los valores máximos de distribución a hogares, al sector industrial menos con el consumo municipal registrados en 2001 y 2003. Los valores mínimos se registran en 1996 para todos, a partir del cual se incrementan todos los registros.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Volumen total	980	3.229	3.375	3.536	3.782	3.871	3.856	4.020
Hogares	2.096	2.198	2.289	2.368	2.482	2.460	2.512	2.603
Sector económico (industria, servicios, ganadería)	614	669	709	755	840	920	891	933
Consumo municipal	367	362	377	413	459	491	453	483
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Volumen total	4.042	4.002	3.913	3.778	3.731	3.501	3.393	3.381
Hogares	2.701	2.674	2.616	2.544	2.540	2.494	2.413	2.384
Sector económico (industria, servicios, ganadería)	969	948	911	852	833	702	675	693
Consumo municipal	372	381	386	382	359	305	305	304

TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DEL AGUA DE LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO SEGÚN SECTORES (HM³), 1996-2011. Elaboración propia. Fuente: INE. Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua.

Los datos de demanda por sector según demarcación hidrográfica se muestran en la tabla 10. en la que se aprecia que la demanda agraria es la mayoritaria con respecto a la urbana e industrial, siendo la DH Ebro la de mayor valor en la demanda agraria en España, seguida de la del Duero. En la demanda urbana la DH Tajo es la mayoritaria seguida por la DH por las cuencas internas de Cataluña, y la que menos DH Tinto, Odiel y piedras. Y para la demanda industrial la DH Ebro tiene el mayor valor y el menor en esta demanda la DH Duero.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	DEMANDA AGRARIA	DEMANDA URBANA	DEMANDA INDUSTRIAL
Cantabria oriental	2	265	217
Cuencas internas Cataluña	371	681	295
Tinto, Odiel y piedras	102	34	46
Tajo	1.875	768	25
Ebro	6.281	312	413
Guadalquivir	2.851	434	55
Duero	3.603	214	10

TABLA 10. DEMANDA DE AGUA POR SECTOR Y DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA (HM³/AÑO), 2000. Elaboración propia. Fuente: CEDEX y Marm.

Estos valores desglosados según demandas se pueden observar en la gráfico 4, donde se confirman los datos vistos anteriormente en la tabla 10 de que la demanda de regadío tanto en España como en la DH Tajo es la de mayor volumen.

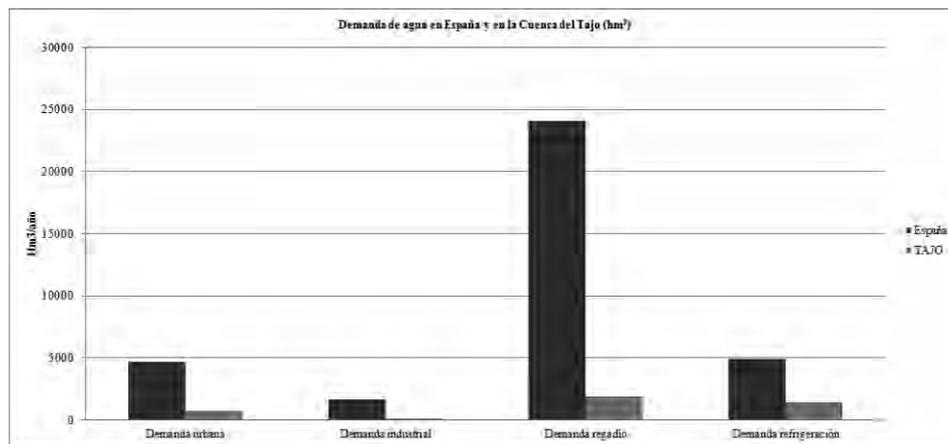


GRAFICO 4. DEMANDA DE AGUA EN ESPAÑA Y EN LA CUENCA DEL TAJO (HM³).
Elaboración propia. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

Diferentes proyecciones futuras estiman las demandas futuras probables en los años 2021 y 2033, todas seguirán creciendo, siendo el total de la demanda en 2021 de 2.859,23 hm³, de la que 864,38 hm³ corresponde a uso urbano y 1.841,46 hm³ a uso agrario, 66,61 hm³ a demanda industrial y 86,78 hm³ a la demanda de energía. Para 2033 estos datos aumentan, con un total de 2.984,53 hm³, 931,16 hm³ al uso urbano, 1.899,18 hm³ al uso agrario y el mismo dato, 86,78 hm³, a la demanda de energía.

3.3.1. Demanda urbana

El municipio de Madrid supone los mayores volúmenes de abastecimiento dentro de la Cuenca del Tajo, un 97,6% de la población de la cuenca, seguidos de Guadalajara, Toledo, Talavera de la Reina y Cáceres, refiriéndose a dentro de la cuenca de estudio. La población abastecida por el agua de la cuenca es del orden de 11,5 millones de habitantes. El agua que se consume en la ciudad de Madrid y en la mayor parte de la región proviene de las aportaciones de los ríos de la Sierra del Guadarrama: Alberche, Guadarrama- Aulencia, Guadalix, Manzanares, Lozoya, Jarama y Sorbe, fundamentalmente de los embalses situados en los ríos Jarama, Manzanares y Alberche, gestionados por el Canal de Isabel II.

En general en la actualidad se estima que de los recursos superficiales proceden unos 739 hm³/año y de las aguas subterráneas unos 48 hm³/año. En este suministro algunos expertos estiman que por fugas, evaporación y otras pérdidas, entre el 50% al 70% de agua extraída se desperdicia, y estas podrían reducirse hasta un 15%.

Pero esta demanda tiene una gran heterogeneidad, su consumo está ligado al nivel de vida pero condicionado por las políticas tarifarias y, por la eficiencia y sistemas de gestión de las redes de suministro, dependiendo su valor de las cifras de población, observándose que la evolución en la demanda es de forma moderada en consonancia con su crecimiento pero incrementándose en las zonas turísticas. La tendencia actual es hacia una estabilización de las dotaciones de agua en los municipios pero si se analiza la evolución histórica de los valores de dotaciones

en los países desarrollados se observa una tendencia creciente en las poblaciones pequeñas y decrecientes, salvo algunas excepciones, en las poblaciones de mayor tamaño. Surgiendo el problema cuando en estas áreas, que algunas suelen coincidir con zonas de escasez de recursos naturales hídricos, hay una fuerte demanda lo que junto a la garantía que se debe satisfacer y a que los recursos han de ser de calidad, aumentan el riesgo. El turismo y la segunda residencia generan en muchas zonas de nuestro territorio una apreciable demanda de agua, que en algunos casos puede superar a la correspondiente a la población fija, con un marcado carácter estacional; siendo relevante a escala local pero no nacional.

En las áreas costeras el agua destinada a consumo de turismo y para agricultura es mayor, lo que ha generado una mayor explotación del agua subterránea y provocado que los acuíferos estén en mayor o menor medida salinizados, en zonas del Mediterráneo, desde Cataluña hasta Andalucía, y en Baleares y Canarias. Éste se ha incrementado de manera notable en todas las cuencas, ya que en muchas de estas zonas abundan las piscinas, jardines y campos de golf, con un retorno muy inferior, menos del 50%, al del abastecimiento urbano convencional, del 80%, lo que incrementa notablemente su incidencia sobre el volumen final de recursos hídricos disponibles.

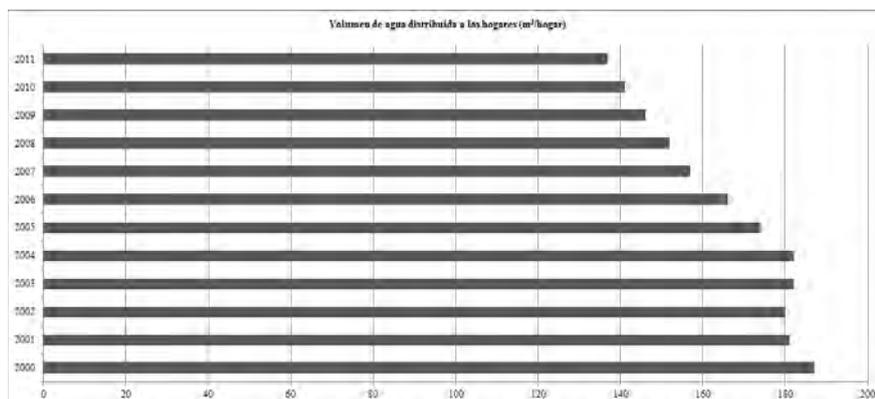


GRÁFICO 5. VOLUMEN DE AGUA DISTRIBUIDA A LOS HOGARES (M³/HOGAR), 2000-2011.

Fuente: Elaboración propia. Fuente: INE (Encuesta sobre suministro y tratamiento de agua) y Eurostat.

En el gráfico 5 se observa la evolución entre 2000-2011 del agua distribuida a los hogares que ha pasado de 187 litros por hogar de 2000 a los 137 litros por hogar en 2011, lo que significa una reducción de un 26,5%. Mientras que el número de hogares se ha incrementado un 30,6% en este periodo. A su vez en el gráfico 6 se representa el Consumo medio de agua por habitante y día, en litros en el periodo 1996-2011, con un máximo en 1997 y un mínimo en 2011, datos más que positivos ya que indican una concienciación por parte de la población española en el ahorro de agua en el hogar.

El consumo medio de agua entre 1996 y 2013 también ha variado y muestra altibajos, con máximos en los años 2005, 2001 y 2004, respectivamente. Y mínimos en 2011, 2010 y 1996.

En el siguiente gráfico 7, y gracias a los datos del Anuario de estadística 2013, se han representado los datos de las comunidades por las que discurre el Tajo en

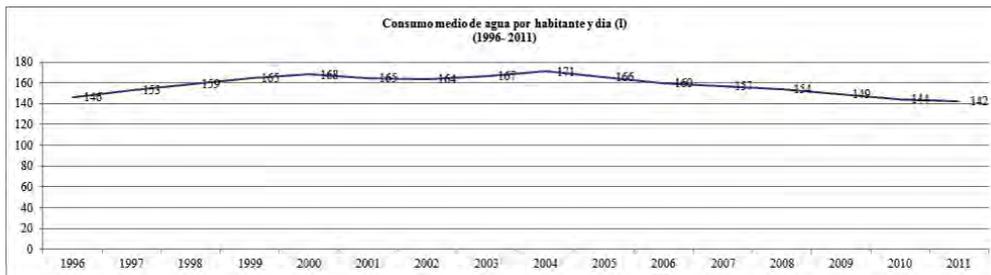


GRAFICO 6. CONSUMO MEDIO DE AGUA POR HABITANTE Y DÍA (L), 1996- 2011. Fuente: Elaboración propia. Fuente: INE (Encuesta sobre suministro y tratamiento de agua).

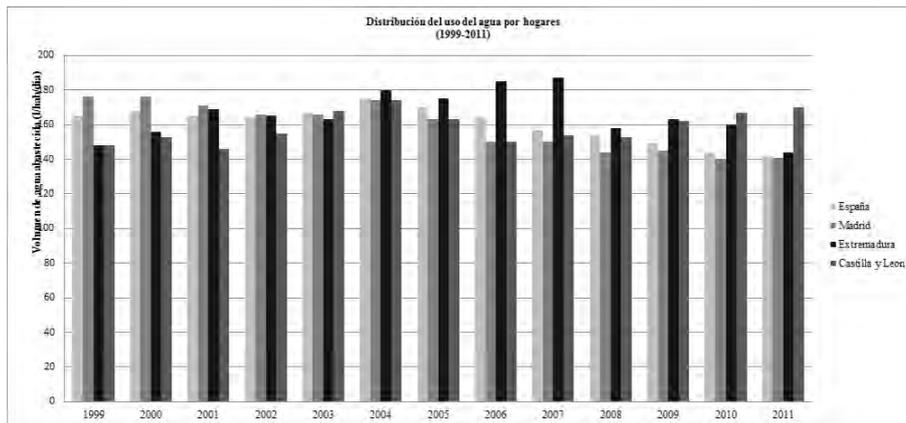


GRAFICO 7. DISTRIBUCIÓN DEL USO DEL AGUA POR HOGARES (1999-2011). Elaboración propia. Fuente: Anuario de estadística 2013.

España y en referencia a los datos totales de España, apreciando que el agua abastecida en la Comunidad de Madrid desde 1999 a 2003 es mayoritaria, de 2004 a 2010 toma el relevo Extremadura, y 2010 y 2011 Castilla y León.

3.3.2. Demanda agraria

La demanda agraria es de gran magnitud, ya que representa el cuádruple del resto de usos consuntivos, se caracteriza por su gran volumen y su concentración en los meses más secos del año, además en España la agricultura es una actividad básica en la sociedad y en la economía. En ella influyen muchas variables como por ejemplo meteorológicas, características de suelo, superficies, tipología de métodos de riego, lo que dificulta su estimación.

Cerca del 80% de los recursos hídricos se emplean en la agricultura. En 2001 se riegan en España 3.344.637 ha que representan el 7% de la superficie nacional y el 13% de la superficie agrícola útil. En 2009, según el INE el regadío al aire libre supone 493.766 ha de tierras labradas, y en invernadero de 23.605 ha. Según el anuario de estadística 2013 la superficie de regadío a fecha de 2012, en cultivos herbáceos es de 1.997.238 ha, en barbecho hay 419.235 ha, en cultivos leñosos 1.377.434 ha, suponiendo un total de tierras cultivadas de regadío de 3.793.905 ha. Los datos del INE

en España según las técnicas de riego afirman que en 2012 se consumió un total de 15.832.715 miles de m³.

La disponibilidad de agua para el sector agrario según datos del INE en 2012, era para España del agua superficial 15.120.576 miles de m³, del agua subterránea 4.225.883 miles de m³ y 312.090 miles de m³ procedente de otros recursos hídricos. Andalucía es la de mayor volumen registrado también de las comunidades que se indican con un total de 3.836.112 miles de m³ (procedente de las aguas superficiales 3.013.058 miles de m³, la mayoritaria) y la Rioja es la que menos de las indicadas con un total de 401.324 miles de m³ destinado a usos agrario. En 2012, según datos del INE, en España el agua suministrada para usos agrícolas y ganaderos es de 41.886 miles de m³.

La evolución en el periodo 2000-2012, de la superficie de regadío en España se aprecia en la tabla 11 en la que se observa que en este periodo la superficie se ha incrementado en 8.6 ha, por lo que la demanda de agua destinada a ello también, como cabía esperar ha crecido. El regadío sigue creciendo de manera importante en las cuencas del Ebro, con cultivos altamente consumidores, y en la del Guadalquivir, como consecuencia, sobre todo, de la puesta en riego de decenas de miles de hectáreas de olivar y viñedo. Tendencia que continúa en las cuencas del Duero, Tajo, Guadiana e incluso Júcar, en estas dos últimas cuencas debido también a la puesta en regadío de los viñedos. Dentro de las técnicas de regadío, la técnica por gravedad es la que consume mayor volumen de agua, seguida del goteo y la aspersión. En cifras dadas por el INE, en España el riego mediante la técnica de gravedad consume el mayor volumen de agua, 6.379.445 miles de m³, el goteo 5.387.090 miles de m³ y la aspersión 4.066.180 miles de m³, además muchos sistemas de riego están anticuados y generan pérdidas en las redes de distribución. Si las actuales conducciones de agua se arreglasen y se mantuvieran adecuadamente, incluso cambiando los métodos de riego a manta por otros más modernos, podría conseguirse reducir el derroche de agua actual.

AÑO	SUPERFICIE DE REGADÍO (HA)
2000	100.0
2001	100.6
2002	101.2
2003	101.8
2004	102.4
2005	103.6
2006	101.3
2007	102.5
2008	103.0
2009	104.4
2010	104.0
2011	107.1
2012	108.6

TABLA 11. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE REGADÍO EN ESPAÑA (HA).
Elaboración propia. Fuente: INE.

La ganadería también influye en el medio hídrico, ya que supone una demanda de agua y una fuente de contaminación, además de que aporta una parte importante de la producción final agraria. En zonas rurales donde la cabaña ganadera es importante, la demanda debido al ganado puede superar al propio consumo doméstico. Pero no todo el volumen usado es consumido sino que una parte importante retorna a los acuíferos o cauces naturales.

La acuicultura es una técnica que está en expansión desde hace años debido al agotamiento de los caladeros junto con la demanda mundial de pescado. Además la práctica totalidad del agua captada retorna al medio ambiente. Según el Magrama actualmente se encuentran registradas 22 concesiones de agua para piscifactorías en estado de explotación, con una demanda de agua total de 251 hm³ anuales. Aunque su volumen derivado es importante, su retorno es prácticamente del 100% pudiéndose considerar como un uso no consuntivo.

Hay que tener en cuenta que en nuestro país está tomando importancia el cultivo de biocombustibles como por ejemplo el cultivo de maíz para producir etanol, para producir 1 kg de maíz hacen falta 769 litros de agua, una hectárea produce 9.400 kg de maíz y necesita aproximadamente 7.200 m³.

3.3.3. Demanda industrial

Los datos disponibles suelen referirse a la gran industria que dispone de fuentes de abastecimiento propias. Mientras que la pequeña y mediana, sin embargo, se suele incluir dentro del sector de abastecimiento urbano, lo que conduce en general a una infravaloración de la demanda industrial. En esta demanda influyen, características socioeconómicas como son el número de establecimientos industriales, el empleo, la producción, las materias primas utilizadas, los procesos productivos, y la aplicación de nuevas tecnologías que mejoren el aprovechamiento del agua y las posibilidades de reutilización de las aguas dentro del propio proceso industrial.

Entre los usos del agua, la actividad industrial es probablemente la que presenta una mayor concentración territorial. La industria española muestra una distribución concentrada en una serie de regiones, entre las que destacan el litoral mediterráneo de Gerona a Murcia, Madrid y su área de influencia que incluye Toledo y Guadalajara, el litoral Cantábrico desde Guipúzcoa hasta Asturias.

Dentro del sector industrial la industria manufacturera es el subsector más relevante para la gestión del agua, ya que las industrias extractivas (minería) y la construcción demandan volúmenes de agua más reducidos (17 hm³/año y 41 hm³/año, respectivamente). La demanda de agua de la industria manufacturera supone un volumen de 379 hm³/a, lo que equivale a un 2% de la demanda consuntiva total.

Según las encuestas de la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS, 1998), un 23% del agua registrada en contadores es consumo de pequeña industria, comercial y servicios que se suministran de la red municipal. La demanda industrial se aproxima a los 250 hm³/año, según Magrama. La demanda industrial conectada a redes se sitúa en unos 188 hm³ (este dato se ha calculado en el estudio de demandas urbanas), mientras que la que está conectada a redes

asciende a 62 hm³, de los cuales 55 hm³ se satisfacen con aguas subterráneas y 7 hm³ con aguas superficiales. En 2012, el volumen de agua suministrada para usos industriales en España es de 31.313 miles de m³.

Se cita en este apartado el sector eléctrico que utiliza el agua para la generación de energía hidroeléctrica a través de la turbinación de caudales y para la refrigeración de centrales térmicas y nucleares. Este sector necesita un gran aporte de agua. En los años 50 España comenzó su desarrollo alcanzando su auge en los setenta, pero luego descendió por las tarifas económicas. España se considera un país rico en recursos hidroeléctricos. En la actualidad esta energía satisface entre el 12% y 15% de la demanda anual de energía eléctrica en España, siendo particularmente importante para garantizar la estabilidad y flexibilidad del sistema eléctrico por su capacidad de amortiguar las puntas de demanda y la posibilidad de almacenar energía mediante bombeo durante los tiempos de bajo consumo.

Tiene una serie de ventajas como que es una energía renovable, no contaminante que permite almacenar agua y regular el caudal de los ríos si se construyen presas, pero también con inconvenientes como que depende del régimen de precipitaciones, altera los ecosistemas y que la calidad de las aguas disminuye. Además lleva asociada la construcción de presas, hay que valorar hasta qué punto es rentable su construcción con los impactos ambientales que genera siendo lo más óptimo llevarlo a cabo en paralelo a un desarrollo sostenible en el que se mantenga la calidad de las aguas, la hidrología, los flujos ambientales del río, el transporte de sedimentos, respetar las especies endémicas y en peligro de extinción entre otros aspectos. Supone un aporte masivo de agua que normalmente tras su uso es devuelto a las masas de agua pero no tiene porque ser en el mismo sitio de donde se toma, por lo que su funcionamiento supone unas fuertes variaciones en los caudales circulantes en los cauces.

La distribución de la producción hidroeléctrica en España es desigual debido a la irregularidad en la disponibilidad de recursos hidráulicos y posibilidades que ofrece el territorio. Esta generación hidroeléctrica depende de las condiciones meteorológicas, pero la tendencia en España es positiva. En la siguiente tabla se pueden observar según la cuenca hidrográfica el número de aprovechamientos y la potencia máxima instalada, a fecha de 2009, según el Libro Digital del agua. En ella se aprecia que la DH del Ebro es la que mayores aprovechamientos tiene instalados pero no por ello es la que mayor potencia instalada tiene, esta corresponde a la DH Tajo. Para ambos datos la que menos tiene es la DH de Canarias.

CUENCA HIDROGRÁFICA	Nº DE APROVECHAMIENTOS	POTENCIA MÁXIMA INSTALADA
Total	876	6.404.346
Ebro	306	1.250.839
Tajo	62	2.731.005
Canarias	1	0

TABLA 12. Nº DE APROVECHAMIENTOS Y POTENCIA MÁXIMA INSTALADA (kW), 2009.
Elaboración propia. Fuente: Libro Digital del agua, Marm.

España se encuentra en la línea de otros países de la OCDE respecto a la producción de energía eléctrica, siendo el 18,5% de esta energía de origen hidráulico. La evolución de esta en las últimas décadas ha sido siempre creciente aunque la participación de ésta en el total de eléctrica producida ha ido disminuyendo (92% en 1940 vs 18% en 2001) debido al incremento de la producción de energía térmica y nuclear de los últimos 50 y 30 años respectivamente. Pero las estimaciones dicen que el crecimiento del sector será pequeño debido a causas como el coste económico y ambiental de nuevas infraestructuras. Hay estimaciones que apuntan a un crecimiento de la potencia instalada de 7.000 Mw en 20 años.

Más del 40 de la capacidad de embalse de presas corresponden a energía hidroeléctrica. Por citar algún ejemplo la central de producción hidráulica con mayor potencia instalada es la de Aldeadávila en el río Duero (Salamanca) con 1140 Mw, seguido por el embalse José María de Oriol en el río Tajo (Cáceres) con un 915 Mw. Otros embalses de la cuenca del Tajo con uso eléctrico son el de Alcántara en la provincia de Cáceres, con una superficie de 10.400 ha y capacidad de 3.160hm³; el embalses del Atazar en Madrid, con una superficie de 1.070 ha y capacidad de 426 hm³.

El consumo de electricidad en el ciclo integral del agua es del 7% de la demanda total de energía en España, correspondiendo al suministro, captación, abastecimiento y tratamiento del agua, más del 50% de ese consumo.

La cifra de consumo de electricidad no es muy relevante a nivel global pero de cara al futuro puede incrementarse porque en los escenarios de cambio climático contemplados en la planificación hidrológica cabe esperar modificaciones del ciclo hidrológico que lleven asociada una significativa reducción de los recursos hídricos en los países del sur de Europa. La consecuencia para España será la necesidad de incrementar los recursos hídricos de fuentes no convencionales que llevarán asociado un mayor consumo de energía. De ahí la necesidad de ir avanzando, como se ha hecho en los últimos años, en el empleo de tecnologías cada vez menos consumidoras de energía.

También hay que considerar en los usos del agua los requerimientos ambientales, es decir el mantenimiento de unos flujos mínimos que aseguren una conservación de los recursos ecológicos y paisajísticos como las zonas húmedas, los ecosistemas fluviales y embalses artificiales. De acuerdo con la normativa de aguas (artículo 17 del Reglamento de Planificación Hidrológica), son una restricción impuesta a la explotación de los recursos hídricos y no tienen carácter de uso. Son bienes que en los últimos años están ganado valor ya que la población demanda un valor y una calidad en ellos.

Su objetivo es permitir mantener la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado en ríos o aguas de transición; y respetar la funcionalidad ecológica de las áreas de cría y de descanso de especies protegidas.

La previsión de la demanda futura presenta dificultades ya que depende de muchos factores, por lo que hay mucha variación entre las previstas y la real.

3.4. CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

Actualmente hasta un 15% de los caudales mundiales se retiene en 45.000 grandes embalses, con un uso dominante en irrigación y energía hidroeléctrica. Como resultado de estas manipulaciones hasta un 6% se pierde por evaporación, y hasta un 52% del total de la superficie de los grandes ríos mundiales se halla modificada por canales, represas, etc. Europa es el continente con la mayor proporción de segmentos de río regulados.

En Europa hasta 1750 la alteración del curso y el caudal de los ríos fue moderada, fecha desde la que hasta 1900 comenzaron los grandes proyectos de navegación de los grandes ríos y la regulación para la utilización de las llanuras de inundación. En 1900 comenzó la construcción de embalses en todos los ríos europeos. Las presas de estos embalses provocan cambios como que rompen la conectividad longitudinal del río, impiden la migración de especies y forman barreras para el movimiento de los peces. Además alteran el régimen térmico y la calidad del agua en la salida, ya que la mayoría desembalsan agua del fondo del embalse, que está más fría en verano y más caliente en invierno que el agua del río.

Las presas y los embalses se construyen a fin de almacenar agua para el riego y el consumo. Además, las presas pueden proporcionar electricidad y ayudar a controlar las inundaciones, disminuir las crecidas, disponer de un suministro de agua en períodos de escasez, entre otros aspectos, como ya se ha visto.

España tiene una capacidad de embalse de 55.343 hm³, el 75% (41.500 hm³) de esta capacidad corresponde a la vertiente Atlántica y el 25% (13.843 hm³) a la Mediterránea. A nivel general tiene el mayor número de grandes presas por habitante del mundo, el número de estas actualmente en servicio supera el millar, con una capacidad de almacenamiento total próxima a los 54.000 hm³. Existen más de un millar de embalses que regulan los recursos hídricos superficiales, permitiendo disponer de agua suficiente para satisfacer las demandas de agua, trescientos de los cuales tienen capacidad de más de 10 hm³.

Debido a la climatología los ríos españoles son irregulares con un régimen muy marcado por las estaciones, que hacen que los ríos se sequen en verano. Los ríos de la vertiente cantábrica y los de la vertiente mediterránea sur son de caudal permanente y de corta longitud. En el resto del litoral mediterráneo los ríos dan origen a cuencas muy pequeñas a excepción de algunos como el Llobregat, el Júcar o Segura. Para poder disponer de agua suficiente se han construido presas que almacenan el agua en la época de lluvias, como ya hemos visto. La capacidad de embalse es en la actualidad superior a 50.000 hm³ al año, lo que da una disponibilidad de agua de unos 2.800 m³ por persona al año. Por tanto en España las reservas de agua superficial en los embalses son un recurso muy importante para poder satisfacer las demandas de agua. A continuación se muestra el volumen embalsado de manera global en cada demarcación hidrográfica en Abril del año 2013.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	VOLUMEN DE AGUA EMBALSADA	CAPACIDAD DE AGUA EMBALSADA
Total España	45.225	56.589
Tajo	8.191	11.012
Ebro	5.766	7.602
Guadalquivir	7.710	8.391
Cantábrico oriental	89	100

TABLA 13. VOLUMEN DE AGUA EMBALSADA (HM³) Y CAPACIDAD (HM³).
Elaboración propia. Fuente: Marm, Libro digital del agua.

Como se aprecia en la tabla de las tres demarcaciones seleccionadas la DH Guadalquivir es la que mayor volumen de agua embalsada tiene en el año 2013 pero en cuanto a capacidad de agua la DH Tajo es la dominante, seguida de la del Guadalquivir. La que menos es la DH Cantábrica oriental.

En cuanto a su evolución entre 2007-2013 (tabla 14), en el total de cuencas entre 2007-2009 el volumen registrado aumento, disminuyendo en 2011 y aumentando a valores mucho mayores que años anteriores en 2013. Mientras que en la Cuenca del Tajo, el ascenso de 2007 a 2011 fue progresivo y descendió en 2013.

	CAPACIDAD	VOLUMEN REGISTRADO EN DICIEMBRE			
		2007	2009	2011	2013
Total Cuenca	54.148	22.466	31.945	24.536	36.912
Tajo	11.012	4.489	5.352	5.812	5.737

TABLA 14. CAPACIDAD Y EL VOLUMEN DE AGUA EMBALSADA (MILLONES DE M³).
Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del MAGRAMA.

Las aguas superficiales cubren la mayor parte de las necesidades hídricas de la cuenca. Hay un total de 43 embalses, 4 balsas y 5 azudes de titularidad estatal, cuya explotación y conservación está encomendada a la Dirección Técnica. Los 43 embalses están cerrados por un total de 55 presas, de las que 49 de ellas, por su altura, se clasifican como grandes presas de acuerdo con la normativa de seguridad de presas vigente. El Canal de Isabel II gestiona 14 embalses con una capacidad máxima de almacenamiento de 946 millones de m³. El embalse de mayor capacidad es el de Alcántara, con una capacidad de 3160 hm³, seguido del embalse de Buendía con 1639 hm³ de capacidad. Los de menor capacidad son los de Almoguera y La Jarosa, entre otros.

Siguiendo con las aguas superficiales a continuación se indica en la gráfico 8 la serie histórica del indicador de almacenamiento en embalses, expresado en miles de hm³, en el periodo 1991-2013, en la que se observa que la capacidad a grandes rasgos

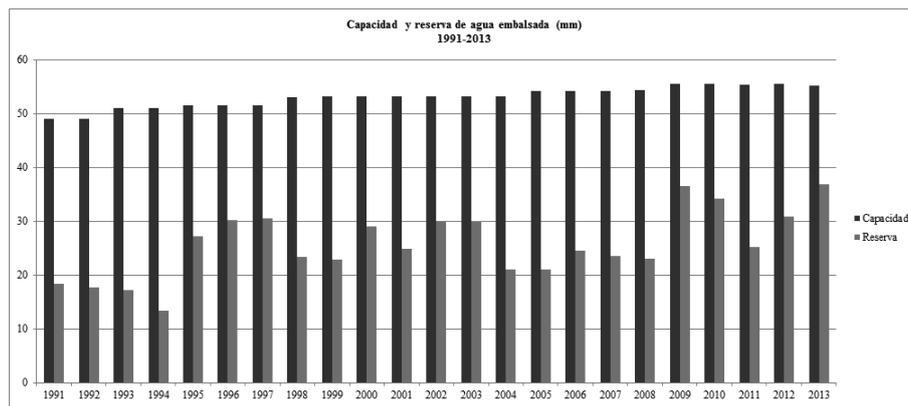


GRAFICO 8. CAPACIDAD Y RESERVA DE AGUA EMBALSADA (MM) ,1991-2013.
Elaboración propia. Fuente: Anuario de estadística, 2013.

a aumentado, con máximos en 2009, mientras que la reserva tiene sus máximos en 2013, 2009, y, 2010 respectivamente y los mínimos en 1994, 1993 y 1992.

Según demarcaciones en la tabla que sigue, se indica la reserva en embalses media en el periodo 2003-2014, para el periodo de 2003/04-2013/14, la DH Guadalquivir es la de mayor volumen, de las tres analizadas, seguida de la del Tajo. La misma tendencia se da en el año hidrológico 2013/14.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	PERIODO 2003/04-2013/14	AÑO HIDROLÓGICO 2013/14
Total España	28,12	34,88
Tajo	5,05	5,64
Ebro	3,63	4,81
Guadalquivir	5,21	5,87

TABLA 15. RECURSOS HÍDRICOS, AGUAS SUPERFICIALES (HM³).
Elaboración propia. Fuente: Boletín Hidrológico del MAGRAMA.

El problema es que estas grandes obras de ingeniería, además de otras, generan un impacto ambiental negativo pudiendo llegar a alterar el equilibrio en el ecosistema donde se encuentran. Además de los impactos citados pueden cambiar el curso natural del agua, modificar los patrones de drenaje del terreno, alterar el paisaje. Por ello cuando se diseñan y construyen hay que respetar los principios del desarrollo sostenible reduciendo al mínimo el impacto ambiental, controlando los residuos generados y la contaminación, obteniendo de ellas el máximo rendimiento, y valorando en todos los casos sus beneficios frente a sus impactos.

4. 4. PROBLEMÁTICA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

4.1. PRINCIPALES FACTORES CLIMÁTICOS

En lo referente a la climatología la situación de la península ibérica entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo influye en su clima, caracterizado por una gran diversidad, lo que junto a una geofísica también variada dan lugar a la existencia de una gran variedad de ambientes hidrológicos.

El clima predominante tiene veranos secos e inviernos fríos, de carácter continental, con característicos anticiclones invernales y con una precipitación que disminuye de Norte a Sur, presentando una fuerte asimetría longitudinal. Además las precipitaciones en la vertiente atlántica son superiores a las de la mediterránea.

El comportamiento de la precipitación, la evapotranspiración y la humedad del suelo entre otras variables climáticas (como factores físicos, orografía, geología y los tipos de suelo) a lo largo del año, condicionan en gran medida la generación y disponibilidad de los recursos hídricos y la supervivencia de los diferentes ecosistemas, así como todo lo referente a la explotación agrícola y forestal, por ello el estudio de las más relevantes para analizar los recursos hídricos es importante, entre estas se destaca la precipitación, la evapotranspiración y la temperatura que a continuación se analizan y estudian.

4.1.1. Precipitación

Es una variable básica en los estudios hidrológicos ya que es el origen de los recursos hídricos naturales, su estudio en España es todavía más importante debido a su irregularidad espacio-temporal. El régimen de precipitaciones presenta una gran variedad dentro de la Península Ibérica donde influyen el relieve, la orientación y la proximidad o alejamiento del mar, repartiéndose en dos periodos, uno máximo en otoño y otro en primavera, menos en el Occidente y el Sur peninsular, donde los periodos más lluviosos son el otoño y el invierno.

Entendiendo la precipitación como el agua que alcanza la superficie terrestre procedente de la atmósfera en forma líquida (lluvia) o sólida (nieve), medida en l/m² (mm), en el periodo de los años hidrológicos de 1940-41 y 2005-06 hubo periodos de años secos y húmedos, con un periodo de sequía a comienzos de los años 90. En este periodo la media para España es de 655 mm/año, con un valor máximo de más de 900 mm en el año 1940-41, y valores mínimos inferiores a 500 mm en los años 1944-45 y 2004-05. Las mayores precipitaciones se registran en invierno, diciembre y las menores en verano, julio, siendo de media el mes más lluvioso diciembre con 87 mm de precipitación, y julio el menos lluvioso con 15 mm. Las rachas de años secos son más largas que las húmedas.

Los valores en las demarcaciones hidrográficas son diferentes, registrándose el máximo en la DH del Cantábrico de 1.403 mm anuales, y el mínimo de 377 mm en

la DH del Segura. Al igual, los valores de precipitación anual varían mucho, desde los más de 1.600 mm en extensas zonas del territorio, en las que se superan incluso los 2.000 mm, a los 300 mm de amplias áreas del sureste peninsular y los menos de 200 mm en algunas zonas de las Islas Canarias. La media para España es de 684 mm/año, unos 346 km³/año.

La DH del Tajo esta en un área caracterizada por un clima mediterráneo marcadamente continental, con las particularidades comarcales lógicas creadas por la altitud, la latitud y la mayor o menor distancia al océano Atlántico. La cuenca tiene una pluviometría media de 648 mm (1940-2006), distribuyéndose de manera estacional (con máximos en primavera y otoño) y con una marcada distribución en función de la altitud, donde los valores medios anuales más altos corresponden a los bordes montañosos occidentales, Sierras de Gredos y de la Peña de Francia, que suponen una barrera a los frentes húmedos atlánticos. Mientras que en la depresión central los niveles de pluviometría son bajos, dándose los valores mínimos alrededor de la ciudad de Toledo. Esta situación conduce al desequilibrio general entre las áreas generadoras de recursos y las que los demandan. Como curiosidad los valles del Jerte y del Tiétar gozan de especiales microclimas, ya que están situados en la ladera sur de la Sierra de Gredos que los resguarda de los vientos del norte a la vez que proporciona altas pluviometrías.

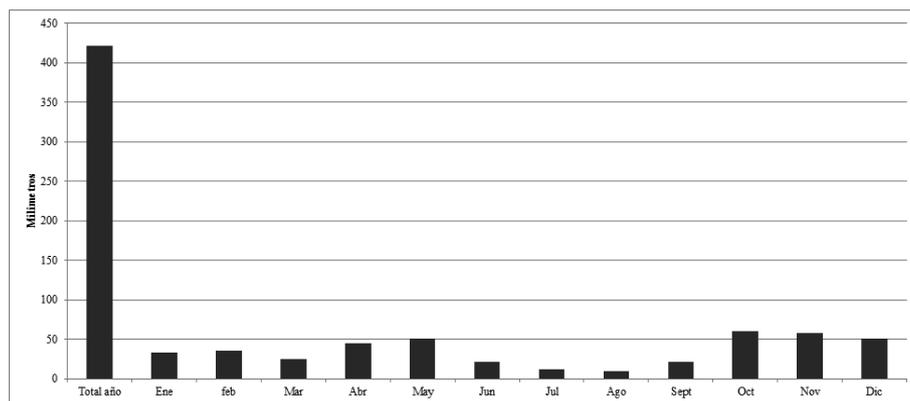


GRAFICO 9. PRECIPITACIÓN ANUAL Y MENSUALES MEDIAS DURANTE EL PERÍODO 1981-2010 (MM).
Elaboración propia. Fuente: AEMET. Registro en la estación meteorológica situada en Retiro, Madrid.

En el gráfico 9 se observa la distribución a lo largo del año de la precipitación en el periodo 1981-2010, que muestra los máximos anuales en octubre, noviembre y diciembre y los mínimos en agosto, julio y junio.

En el periodo 1940/41-2009/10, se observa que los datos sobre precipitación (tabla 16) de la cuenca del Tajo que se aproximan mucho a la media que se da en España.

Comparando ahora la precipitación media en el periodo 1971-2000 y evolución en 6 años, de 2006 a 2012. Para el total de la cuenca el máximo registrado en 2008 supera a la media del periodo al igual que ocurre en la Cuenca del Tajo, y los mínimos se dan en 2012. La cuenca Norte y noroeste registra los valores más altos y la del Segura los más bajos, de las analizadas en el anuario. En las tablas 17 y 18 se observan estos datos de precipitación media por demarcaciones.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	PRECIPITACIÓN MÍNIMA ANUAL (MM)	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (MM)	PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL(MM)
Total España	438	665	913
Tajo	348	636	942

TABLA 16. PRECIPITACIÓN MÍNIMA, MEDIA Y MÁXIMA ANUAL SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA EN EL PERIODO 1940/41 Y 2009/10. Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua

	SUPERFICIE (KM ²)	MEDIO PERIODO 1971-2000	2006	2008	2010	2012
Total Cuencas España	494.170	649	663	725	869	570
Norte y noroeste	53.913	1.316	1.389	1.460	1.434	1.088
Segura	18.631	347	391	446	517	337
Tajo	55.769	614	665	605	818	458

TABLA 17. PRECIPITACIÓN MEDIA (MM) Y TOTAL (MILLONES DE M³) SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA. Elaboración propia. Fuente: AEMET, Anuario de estadística 2013.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	PERIODO 1940/41-2009/10	PERIODO 1940/41-2011/12	PRECIPITACIÓN MEDIA 2009/10	PRECIPITACIÓN MEDIA 2011/12
Total España	636,43	662,8	841,82	472,7
Galicia Costa	1.534,22	1.525,3	1.675,93	1.105,5
Tajo	665,45	633,5	841,90	415,3
Ebro	645,52	641,7	635,50	470,3
Guadiana	524,90	524,0	808,07	363,9

TABLA 18. PRECIPITACIONES MEDIAS (L/M²), SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA. Elaboración propia. Fuente: Anuario de estadística 2013; AEMET; resultados del modelo SIMPA del CEDEX.

Galicia costa es la de mayor precipitación en ambos periodos, de toda España, seguida de la DH Tajo; y para ambos años hidrológicos seleccionados, fue mayor en Galicia costa. La que menos para la media de ambos periodos el Segura y para los años hidrológicos Ebro y Guadiana.

La distribución anual se indica en el grafico 12. Con los valores peninsulares máximos en noviembre, octubre y abril. En la Cuenca del Tajo estos se dan en noviembre, abril y en octubre. Esta distribución es un poco diferente a los valores vistos en la grafico 10 los mínimos se dan en los meses de agosto, febrero y junio, para ambas.

Los datos que nos ofrecen AEMET y CEDEX se observan en la siguiente tabla, datos sobre precipitaciones en el periodo de 1940-2011, con máximas registradas en los años 1940, 1968 y 1942. Y mínimos en 2008, año que hubo sequia, 2011 y 1944.

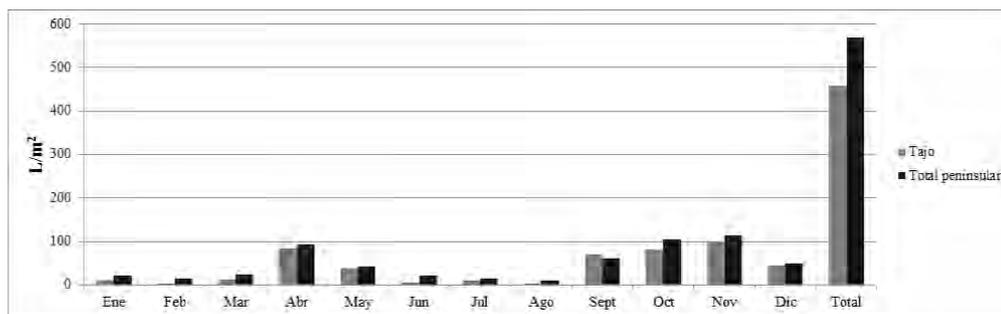


GRÁFICO 10. PRECIPITACIONES EN LA CUENCA DEL TAJO Y DATOS TOTALES DE CUENCA (MEDIA L/M²), 2012. Elaboración propia. Fuente: AEMET.

AÑO	PRECIPITACIÓN	AÑO	PRECIPITACIÓN	AÑO	PRECIPITACIÓN
1940	913	1964	556	1988	554
1941	631	1965	810	1989	661
1942	669	1966	602	1990	624
1943	602	1967	662	1991	571
1944	480	1968	866	1992	575
1945	723	1969	665	1993	569
1946	781	1970	722	1994	503
1947	648	1971	708	1995	799
1948	570	1972	613	1996	766
1949	533	1973	650	1997	726
1950	775	1974	606	1998	508
1951	743	1975	581	1999	564
1952	553	1976	791	2000	787
1953	585	1977	733	2001	597
1954	640	1978	778	2002	732
1955	809	1979	618	2003	739
1956	545	1980	524	2004	438
1957	600	1981	569	2005	620
1958	808	1982	570	2006	704
1959	843	1983	660	2007	595
1960	771	1984	651	2008	604
1961	800	1985	601	2009	842
1962	839	1986	579	2010	668
1963	734	1987	796	2011	473

TABLA 19. PRECIPITACIONES EN EL PERIODO DE 1940-2011, (MM). Fuente: AEMET y Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

4.1.2. Temperatura

La temperatura también es un factor clave a analizar por su influencia en el ciclo hidrológico, por su influencia en otras variables, como por ejemplo en la evapotranspiración. En la península ibérica geográficamente la distribución de la temperatura es irregular y depende de diferentes factores como la radiación solar, cobertura

vegetal, humedad del suelo, latitud o altitud. Por lo general se aprecia una isoterma de 10°C que delimita los sistemas montañosos de la mitad norte y una isoterma de 12.5°C que marca el límite con la zona montañosa del sur. Las zonas más cálidas de la península se encuentran en la depresión del Guadalquivir y el suroeste español. Tiene una marcada variación estacional, con veranos secos y calurosos, e inviernos fríos. Debido al efecto del anticiclón de las Azores durante el periodo estival, y a la entrada de masas de aire frío oceánicas y continentales durante el invierno.

La temperatura media en España entre 1941 y 2006 ha oscilado entre los 12,3°C y los 14,9°C, con una media de 13,5°C el mínimo se registra en enero, de media con 5,39 °C y el máximo en julio con 21,86°C. Entre las DH intercomunitarias, la menor temperatura media se registra en la DH del Cantábrico de 10,1°C y la de mayor temperatura es la DH de Guadalquivir de 15,8°C.

En la DH del Tajo, desde el punto de vista termométrico se pueden diferenciar, a grandes rasgos, los núcleos montañosos de Guadarrama y Gredos, más fríos, donde se alcanzan unas temperaturas medias de entre 8 y 10° C, y la depresión del Tajo, más cálida, donde se obtienen valores de temperatura media entre 13° C en la parte oriental y 17° C en la parte occidental.

Según AEMET, en el periodo histórico de 1981 a 2010, los valores registrados en la estación meteorológica de zona de Retiro en Madrid, la temperatura máxima absoluta fue de 40°, la mínima absoluta fue de -7.4 ° y la media de 15°. En 2012 la máxima absoluta fue de 40.6 °, la mínima absoluta de -3.6 °, la media de 15,5° y el número de días con temperatura igual o inferior a 0 °, fueron 20. Como se ve en estos datos la temperatura máxima y media han subido, mientras que la mínima descendió.

En el periodo 1940/41-2009/10, la temperatura media mínima, máxima y media puede observarse en la tabla 20. Las temperaturas media y máxima en la DH Tajo son similares al total de España, pero varía más en la mínima.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL	TEMPERATURA MEDIA ANUAL	TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL
Total España	1,8	13,5	24,9
Tajo	-0,1	13,3	26,1

TABLA 20. TEMPERATURA MÍNIMA, MEDIA Y MÁXIMA (°C) SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA, PERIODO 1940/41-2009/10. Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua.

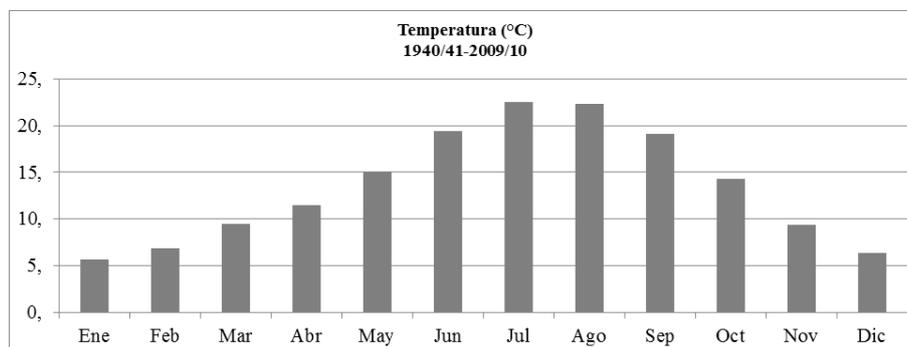


GRAFICO 11. DISTRIBUCIÓN DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS A LO LARGO DEL AÑO EN ESPAÑA PARA EL PERIODO ENTRE 1940/41-2009/10. Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua.

A lo largo del año esta varía, como es lógico, con máximos según la media del 1940/41-2009/10, en Julio, Agosto y Junio. Y mínimas en enero, diciembre y febrero. (Ver gráfico 11)

4.1.3. Evapotranspiración

La evapotranspiración es la pérdida de humedad en la superficie del terreno que se produce a través de la evaporación directa del agua y la transpiración de los seres vivos, en especial de las plantas. Varía en función de la temperatura, al aumentar la temperatura aumenta la evapotranspiración potencial (ETP). Existen diferentes metodologías y es un parámetro que se determina con cierta dificultad, pero es de gran utilidad para los estudios hidrológicos.

Influye en el ciclo hidrológico ya que cuanto mayor sea esta la escorrentía es menor, además determina el volumen de agua que demandan distintos usos del agua y en las necesidades de agua de los cultivos.

Siendo la evapotranspiración real (ETR) la que realmente se produce en las condiciones existentes, para la serie de años 1940/41-2009/10 presenta un valor medio global de 399.46 mm/año según el modelo SIMPA, siendo bastante menor que la ETP (1.041,02 mm/año), al no darse siempre las condiciones óptimas de humedad en el suelo para que se produzca la evapotranspiración a su tasa potencial. La ETP media en España ha oscilado entre los 803 mm (1940-41) y los 925 mm (2002-03). El mínimo se produce en el mes de diciembre con 18 mm, y el máximo en Julio con 138 mm. Los valores medios en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias son muy distintos, el mínimo se produce en la DH del Cantábrico y es de 623 mm, mientras el máximo se registra en la DH de Guadalquivir, de 985 mm.

La ETP media anual en España en el mismo periodo, de 862 mm, presentando sus máximos en la mitad meridional de la península, Canarias, y el valle central del Ebro. La ETR, presenta en el mismo periodo un valor medio global de 464 mm/año. La fracción porcentual ET/ETP, en valor medio para el conjunto del territorio es de 0,54, y que varía desde 0,18 en Canarias a 0,97 en el ámbito del Norte III.

Como puede apreciarse en la siguiente tabla, los mayores datos de ETP se registran en la DH Guadalete y Barbate, la que menos en DH Miño-Sil. Para la ETR los mayores valores se registran en la misma demarcación y los mínimos en la DH Segura.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	ETP	ETR
Total España	894	854
Tajo	962	464
Guadalete y Barbate	1.376,68	539
Miño-Sil	627	490
Segura	983	335

TABLA 21. ETR Y ETP EN MM, EN EL PERIODO 1940/41- 2009/10, SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA. Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua.

En el gráfico se aprecia cómo según la distribución anual la ETP es mayor julio, agosto y septiembre, los meses de mayores temperaturas. Y la ETR en mayo, abril y junio.

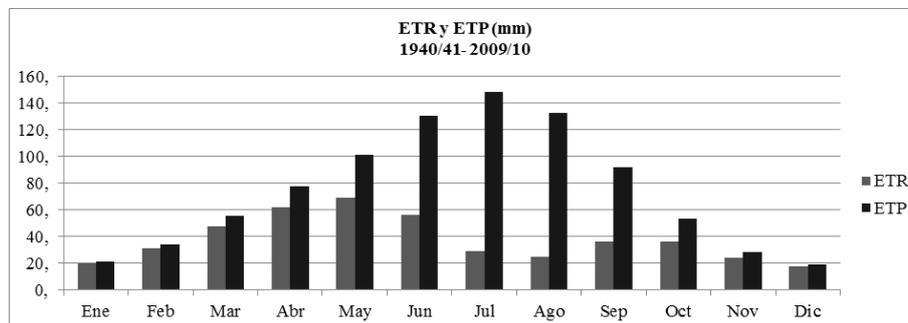


GRAFICO 12. ETR Y ETP EN MM, EN EL PERIODO 1940/41- 2009/10, EN ESPAÑA. Elaboración propia. Fuente: Libro digital del agua.

Tras ver un poco más a fondo los factores climáticos vamos a estudiar las diferentes presiones que pueden alterar los recursos hídricos.

Una correcta gestión del agua conlleva realizar un buen análisis de las presiones que pueden afectar a los sistemas acuáticos, algunas como consecuencia de actividades humanas como ciertas actividades, emisión de gases de efecto invernadero, la tala masiva de arboles, que pueden influir en el ciclo hidrológico a escala global, teniendo en cuenta que algunas de estas son permanentes y acaban afectando de manera irreversible a los ecosistemas acuáticos. Entendiendo esta presión como cualquier actividad humana que incida sobre el estado de las aguas, y que por lo general deriven de las actividades humanas, agrícolas, industrial y núcleos urbanos. Las principales son las alteraciones morfológicas, la contaminación, la extracción de agua, los usos del suelo y la regulación, causando impactos negativos en las masas de agua. Si se combina la presión y el impacto puede evaluarse el nivel de riesgo. En su análisis se identificaran aquellas que puedan generar mayor impacto y pongan en peligro el cumplimiento de la normativa vigente, ya que para asegurar una protección adecuada de las aguas hay que alcanzar los objetivos medioambientales propuestos, entre otros por la Directiva marco del agua (DMA), siendo su objetivo fundamental la protección de las aguas mediante acciones como prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependan de modo directo de los acuáticos.

4.2. PRESIONES SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Existen una serie de indicadores ambientales mediante los cuales se puede analizar la presión que algunos factores climáticos y actividades humanas tienen sobre los recursos hídricos.

En España hay un sistema de indicadores del agua que son un conjunto de medidas que caracterizan el estado del medio acuático, la repercusión de la actividad humana sobre el mismo y la evolución del medio. Es el resultado de la información

recogida por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Marm), que resumen los valores más destacados y que caracterizan el estado, información que se utiliza para gestionar el agua, y va dirigido al público en general interesado.

Este sistema de indicadores pertenece al SIA (Sistema Integrado de Información del Agua) sistema de referencia para el tratamiento de la información ambiental sobre el agua del Marm, formado por diversas entidades que recogen datos relacionados con la planificación y gestión hidrológica. Su análisis es fundamental e importante en la gestión del agua porque permite entender el comportamiento de las presiones que se ejercen sobre las masas de agua.

Dentro del sistema se clasifican los indicadores con respecto a la característica que se considera que más afecta.

En primer lugar se van a ver los factores determinantes que son las condiciones y factores climáticos que influyen en la generación de recursos hídricos, y las condiciones socioeconómicas que rigen las presiones que el hombre ejerce sobre el medio acuático.

La precipitación es uno de los más importantes ya que es una variable clave en la generación y distribución de los recursos hídricos, siendo su estudio y seguimiento un aspecto básico para el análisis de los recursos hídricos. El indicador se calcula como la suma de los valores mensuales obtenidos mediante el modelo SIMPA.

La evolución del indicador muestra que entre los años hidrológicos 1940-41 y 2005-06 se han sucedido periodos de años secos y húmedos, destacando a principios de los 90 un periodo de sequía. La media para España en este tramo de años es de 655 mm/año, con un valor máximo de más de 900 mm en el año 1940-41, y valores mínimos que sólo han sido inferiores a los 500 mm en dos años hidrológicos, 1944/45 y 2004/05. Según datos de AEMET 2013 fue un año húmedo con una precipitación media de 714.9 mm, un valor mayor que la media del periodo 1941-2013. Para el periodo de años de 1940-2013, el análisis del porcentaje de precipitación media, indica que el 45.2% de estos años la precipitación anual fue superior a la media y el 54.8% fue inferior. Atendiendo a la precipitación media anual registrada el 66.1% de los años fueron húmedos y el 33.8% fueron secos.

El análisis anual indica que las mayores precipitaciones se registran en invierno y las menores en verano, siendo de media el mes más lluvioso diciembre con 87 mm de precipitación, y julio el menos lluvioso con 15 mm, como ya se menciona. Dadas las diferencias climáticas existentes en las distintas regiones españolas, los valores de precipitación medios en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias son muy diferentes, desde el máximo que se registra en la DH del Cantábrico de 1.403 mm anuales, hasta el mínimo de 377 mm que se produce en la DH del Segura. En la tabla 19. Se puede consultar la precipitación media para el periodo 1940/41-2011/12.

El indicador sobre la temperatura se ha calculado como la media anual de los valores medios mensuales obtenidos mediante el modelo SIMPA, en grados centígrados (°C).

Esta es una variable ambiental muy importante por su influencia en el ciclo hidrológico ya que con la temperatura aumenta la evapotranspiración generando una disminución de los recursos hídricos y el aumento del volumen de agua requerido por los usos del agua como el regadío. Durante el periodo 1941-2006 la

temperatura media en España ha oscilado entre los 12,3°C registrados en el año hidrológico 1994-95 y los 14,9°C del año hidrológico 1989-90. La media ha sido de 13,5°C, observando una tendencia al aumento de la temperatura en la segunda mitad del periodo contemplado.

A lo largo del año se registran importantes variaciones de la temperatura, en enero se produce el mínimo de media en España con 5,39 °C, y el máximo en julio con 21,86 °C.

Por otra parte, los valores de temperatura varían considerablemente según las regiones, estando sus valores muy influidos por la orografía, por ejemplo, entre las DH intercomunitarias, la menor temperatura media se registra en la DH del Cantábrico (10,1°C), y la de mayor temperatura es la DH de Guadalquivir (15,8°C).

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	PERIODO 1940/41-2009/10 (°C)	AÑO HIDROLÓGICO 2009/10 (°C)
Total España	13,48	14,07
Tinto, Odiel y Piedras	17,50	17,85
Tajo	13,32	14,23
Duero	10,72	11,29

TABLA 22. TEMPERATURA MEDIA (°C) SEGÚN DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA. Elaboración propia. Fuente: AEMET y los resultados del modelo SIMPA del (CEDEX).

En la tabla según DH se aprecia que la temperatura media de este periodo en la DH Tajo es muy similar a la media de España, al igual que el valor para el último año registrado para este estudio. La máxima del periodo 1940/41-2009/10 y año hidrológico se registra en la cuenca de Tinto, Odiel y piedras, en la península, ya que en la Canarias este dato es mayor. Y la mínima en la DH Duero.

La evapotranspiración es la pérdida de humedad en la superficie del terreno que se produce a través de la evaporación directa del agua y la transpiración de los seres vivos, en especial de las plantas. Esta depende de la temperatura, a mayor temperatura mayor es la tasa de evaporación del agua y también la de la transpiración de las plantas. Tiene mucha influencia en el ciclo hidrológico ya que al aumentar la ETP disminuye la escorrentía, como anteriormente se ha visto.

El indicador muestra el valor medio de la ETP en mm calculado a partir de los valores mensuales obtenidos mediante el modelo SIMPA. Los valores de la ETP media se pueden consultar en la tabla 21.

Con respecto a la superficie de cultivos, el indicador muestra el porcentaje de la superficie ocupada por los cultivos herbáceos, leñosos y los barbechos, reflejando como la agricultura puede llegar a ser un factor determinante de presión sobre los recursos hídricos, por diversos motivos como la cantidad de agua demandada por el regadío, por los posibles episodios de contaminación difusa que pueden acontecer, a lo que hay que añadir otros factores como las superficies ocupadas por los cultivos, los sistemas de riego utilizados, las técnicas agrícolas, el estado de las infraestructuras y de la climatología.

Según los datos proporcionado por el Anuario de Estadística Agroalimentaria del Marm, entre los años 1997-2006 la superficie ocupada por las tierras de cultivo ha disminuido todos los años, a excepción del 2003, reduciéndose un 5,9% en el periodo citado, pasando de 18.623 ha a 17.579 ha. Mientras que las tierras de cultivo secano han disminuido un 9,5%, pasando de 15.185 ha en 1997 a 13.865 ha en 2006, las superficies en regadío han aumentado un 7,4%, desde las 3.438 ha de 1997 a las 3.713 ha de 2006.

En la siguiente tabla se aprecia que los datos de 2009, son inferiores a la media del periodo 1997-2009, para las tres comunidades analizadas y para el total de España. Castilla La Mancha es la de mayor superficie de España, la de menor es el Principado de Asturias.

	SUPERFICIE DE CULTIVOS MEDIA 1997-2009 (%)	SUPERFICIE DE CULTIVOS 2009 (%)
Madrid	28,01	26,15
Extremadura	30,06	27,73
Castilla La Mancha	49,19	46,66
Total España	35,41	34,01

TABLA 23. SUPERFICIE MEDIA DE CULTIVOS (%).

Elaboración propia. Fuente: Anuario de Estadística Agroalimentaria del Marm.

También hay que citar la superficie de cultivos intensivos, que se refiere a aquellos de mayores necesidades hídricas, que son el arroz, maíz y sorgo, expresado también en porcentaje de superficie.

En el periodo 1997-2006 la superficie ha variado, con descensos pronunciados en los años 1999 y 2006, del 14% y el 18%; y el mayor ascenso, del 12%, en el año 2001. En este año han ocupado las mayores superficies, alcanzando 636.640 ha. Mientras que el año en el que la superficie ha sido menor es el 2006, con 456.340 ha.

La superficie media de cultivos analizados en el periodo de 1997-2006, indica valores en el 2009 inferiores a la media del periodo citado. La Comunidad autónoma de Cantabria presenta la mínima de España, con un valor de 0.04% de superficie, y la máxima Extremadura, con un 2,04 % (Fuente: Anuario de Estadística Agroalimentaria del Marm).

Un factor determinante en el estudio medioambiental del agua es la densidad de población (expresada en habitantes por km²) ya que influye sobre el consumo de agua de abastecimiento, la demanda de servicios del agua, uso del suelo y la cantidad de contaminación procedente de los vertidos urbanos. También repercute en los usos del suelo (urbano, agrícola, industrial, etc.), que a su vez influyen en las necesidades hídricas. Un aumento de este indicador supondrá generalmente una mayor presión sobre los recursos naturales. En el periodo 1986-2014 se ha registrado un aumento de la concentración de la población pasando de algo más de 76 hab/km² a más de 92 hab/km², lo que supone un aumento de casi un 16% en 28 años, indicando una tendencia a aumentar en mayor medida en las grandes ciudades y en las zonas costeras, siendo Madrid la comunidad autónoma de mayor

densidad de población, con 782 hab/km², seguida del País Vasco, Canarias, Cataluña, Comunidad Valenciana y Baleares, donde se superan los 200 hab/km². Castilla La Mancha, con 26 hab/km², es la de menores datos y en Extremadura, Castilla y León y Aragón tampoco se alcanzan los 30 hab/km². Según datos del INE en 2013 la población en España es de 47.129.783 habitantes, de los que un 79.2% se concentraron en áreas urbanas, que si lo comparamos con el valor del año 2000, de 76.0%, es bastante más elevado.

La concentración de población también es un buen indicador los datos indican que entre los años 1986 y 2008 la concentración de la población en las grandes ciudades ha variado mucho. En las poblaciones de más de 100.000 y 500.000 habitantes se ha registrado un leve descenso, mientras que las de más de 50.000 han aumentado. La población se concentra más en las grandes áreas urbanas, la franjas colindantes y en las zonas costeras, una mayor concentración implica, en principio una mayor presión sobre los recursos en la zona ya que la demanda y consumo aumentara y los servicios del agua también.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CONCT.	CONCT.	CONCT.	CONCT.	CONCT.	CONCT.
	>50.000 HAB. MEDIA 1986-2012	>50.000 HAB. 2012	>100.000 HAB. MEDIA 1986-2012	>100.000 HAB. 2012	>500.000 HAB. MEDIA 1986-2012	>500.000 HAB. 2012
Castilla- La Mancha	28,94	26,84	8,13	8,15	0	0
Extremadura	27,62	24,53	13,74	12,43	0	0
Madrid	84,14	85,71	72,78	76,71	49,76	56,39
Total España	52,24	51,58	39,76	40,87	16,08	17,48

TABLA 24. CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN 1986-2012 (%). Elaboración propia. Fuente: INE.

Madrid es la de mayor concentración para las tres situaciones expuestas de la España peninsular, y Extremadura la de menor concentración.

Los indicadores de presión tratan sobre las variables que describen las actividades humanas que pueden provocar una alteración en el estado de las aguas, siendo su análisis importante ya que permite conocer el origen de los problemas que dichas actividades pueden causar en el medio acuático y adoptar las medidas apropiadas para evitar o mitigar estos problemas. Se distinguen los siguientes indicadores:

La demanda de agua indica la presión por extracción de agua, se indica para los principales usos (agrario, urbano e industrial), su estimación es esencial en la planificación hidrológica estos datos se han estimado en los trabajos previos de elaboración de los planes hidrológicos de cuenca de 1998 por el CEDEX. Se expresa en hm³/año. De forma global la demanda agrícola supone en España un 80% de la demanda total, la urbana un 15% y la industrial un 5%. Según demarcaciones hidrográficas, la mayor demanda se produce en la DH del Ebro, unos 7.006 hm³/año, que es un 24% del total, esta demarcación es la mayor de todas y ocupa un 17% del territorio español; en la DH del Duero la demanda es de 3.827 hm³/año, un 13%. Esta demarcación ocupa un 16% del territorio, le siguen las demarcaciones del Guadalquivir,

con un 11% y la del Júcar, un 10% de la demanda total. Los datos sobre demanda se indican en la tabla 10.

Otro indicador es el consumo de fertilizantes en la agricultura que expresa la cantidad de fertilizantes químicos usados en agricultura, de su intensidad de uso por cada unidad de superficie (campos de cultivo y prados naturales) fertilizable. Estos productos son beneficiosos por un lado ya que aumentan el rendimiento de los cultivos pero como se ha citado anteriormente son una fuente importante de contaminación difusa de las aguas tanto superficiales, al ser arrastrados por la escorrentía como subterráneas, infiltrándose en el terreno.

Los fertilizantes químicos incluyen los valores de abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos, así como la suma de los tres anteriores. Los compuestos nitrogenados suponen unos de los mayores problemas ya que el nitrato es soluble en el agua y alcanza fácilmente las masas de agua. Una concentración elevada genera eutrofización provocando que el agua no sea apta para determinados usos. Entre los años 1995 y 2007 el consumo de fertilizantes muestra altibajos. En la siguiente tabla se indica la media para el periodo de años de 1995-2010, y los valores en 2010 en el que se observa que los valores son inferiores a la media del periodo.

TIPO DE FERTILIZANTE	MEDIA PERIODO 1995-2010	EN 2010
K ₂ O	26,98	24,40
N	64,70	63,90
P ₂ O ₅	32,35	22,90
Total España	124,04	111,20

TABLA 25. CONSUMO DE FERTILIZANTES (KG/HA). Elaboración propia. Anuario de Estadística Agroalimentaria, Marm.

Existen también los indicadores de estado que describen el estado cuantitativo y cualitativo de las aguas superficiales y subterráneas. Su análisis es muy relevante en la gestión del agua porque permite detectar los problemas existentes y aplicar medidas para frenarlos o paliarlos.

El indicador de aportación en ríos indica la aportación anual de los ríos principales en las desembocaduras y en los ríos transfronterizos con Portugal en hm³/año. Permite un seguimiento de los volúmenes de agua que desembocan en el mar. Volúmenes que dependerán de las aportaciones hídricas y de los consumos de agua que se hayan producido.

Entre los años hidrológicos 1980/81-2004/05 la aportación ha variado mucho siguiendo la pauta de los recursos hídricos naturales. La media del indicador es de 27.577 hm³/año, siendo la diferencia entre el valor mínimo registrado en 2004/05 de 9.454 hm³ y el máximo de 72.017 hm³, registrado en 2000/01. En los años 90 se registran las menores aportaciones.

En la tabla 26 Se observa que los valores registrados en el año 2004/05 son bastante inferiores a la media 1980/81-2004/05.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	MEDIA PERIODO 1980/81-2004/05	MEDIA EN 2004/05
Tajo	6.295,63	2.715,93
Ebro	297,27	212,43
Guadalquivir	2.402,09	979,80
Total España	32.184,87	17.430,23

TABLA 26. APORTACIÓN EN RÍOS (HM³/AÑO). Elaboración propia. Base de datos HIDRO del CEDEX.

El indicador de almacenamiento en embalses muestra el volumen de agua almacenado en los embalses al comienzo del año hidrológico, el 1 de Octubre de cada año expresado en miles de hm³, permitiendo analizar la evolución de la reserva de agua almacenada en los principales embalses, dato clave para la gestión de los recursos hídricos porque permite evaluar si el volumen de agua disponible es suficiente para atender las demandas de agua de cada territorio. Entre los años hidrológicos 1987/88-2006/07 el indicador presenta una gran variabilidad, en el año 1994-95 hay almacenados 13.350 hm³, en el 1997/98, hay 30.640 hm³. Siendo la media del periodo 22.830 hm³.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	MEDIA PERIODO 1987-2011	RESERVA TOTAL EN 2011
Tajo	5,04	4,42
Ebro	3,43	2,51
Guadalquivir	2,93	4,27
Total de España	23,96	25,18

TABLA 27. RESERVA TOTAL MEDIA 1987-2011 EN MILES DE HM³.
Elaboración propia. Boletín Hidrológico del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

La reserva en el año hidrológico 2011 en general es inferior a la media del periodo 1987-2011, excepto en la DH Guadalquivir que asciende.

A fecha de 2013 según los datos del Magrama la reserva era un 66.5% de la capacidad total. A fecha de 1 de octubre de 2013 hay una reserva total peninsular de 36.817 hm³, la vertiente Atlántica tenía una reserva de 27.968 hm³ y la Mediterránea de 8.849 hm³.

El indicador sobre los índices de explotación y consumo muestran la intensidad de la utilización de los recursos hídricos; el índice de explotación es la relación entre la demanda de agua y los recursos hídricos naturales, y el índice de consumo, es la relación entre la demanda consuntiva de agua y los recursos hídricos naturales. Se expresa como dato adimensional y son muy útiles en la planificación hidrológica.

Entre los años 1998 y 2005 ambos índices presentan una variabilidad función de los recursos hídricos naturales.

El índice de consumo medio es del 27%, con un valor máximo de 40% y un mínimo del 13%. Mientras que el índice de explotación, tiene una media del 46%, un mínimo del 22% y un máximo de 67%. Estos valores presentan diferencias importantes

en función del ámbito geográfico. En la tabla se indica la media para el periodo de 1998-2009 y para el año 2009 con valores muy inferiores a la media.

	ÍNDICE MEDIO AÑOS 1998-2009 (%)	ÍNDICE AÑO 2009 (%)
Índice de explotación	39,36	20,11
Índice de consumo	23,16	11,83

TABLA 28. ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN Y CONSUMO. Elaboración propia. Fuente: Datos del Marm y del CEDEX.

El indicador sobre la contaminación orgánica suele expresarse como demanda biológica de oxígeno (DBO), que mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos que contiene una muestra líquida (materia orgánica biodegradable). En concreto la DBO₅ es la cantidad de oxígeno disuelto que se requiere para la descomposición de la materia orgánica por los microorganismos transcurridos 5 días y se expresa en mg de O₂/litro.

El indicador muestra el porcentaje de estaciones de control en ríos cuyo valor medio de DBO₅ se encuentra en cada uno de los rangos de concentración que se muestran. Hay tres rangos de concentración, 0-3 mg/l año, 3-10 mg/l año y más de 10 mg/l año.

Los vertidos urbanos y algunos industriales aumentan el contenido de materia orgánica en los sistemas acuáticos donde se realizan. Este aumento puede provocar un descenso de los niveles de oxígeno ya que en la descomposición de la materia orgánica se consume oxígeno y se liberan nutrientes que pueden desencadenar condiciones de eutrofización, consecuentemente la calidad de las aguas se deteriora.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	INTERVALO 0-3 MG/L, AÑO 2010 (% ESTACIONES)	INTERVALO 3-10 MG/L, AÑO 2010 (% ESTACIONES)	INTERVALO >10 MG/L, AÑO 2010 (% ESTACIONES)
Tajo	97,26	2,74	0,00
Ebro	97,26	2,74	0,00
Guadalquivir	58,54	39,02	2,44
Total de España	86,13	12,08	1,80

TABLA 29. PORCENTAJE DE ESTACIONES CON DETERMINADA CONCENTRACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA. Elaboración propia. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Observando los datos de la tabla se observa que para el total de España es mayoritaria la existencia de estaciones con menor concentración de materia orgánica, al igual que en las otras tres cuencas seleccionadas. De estas la DH Guadalquivir es la que mayor porcentaje presenta de estaciones con contaminantes.

Con respecto a la contaminación orgánica de los ríos, en los últimos años se aprecia una mejoría. En 2012 el porcentaje se ha incrementado con respecto a 2011, de 3,23% a 1,36%.

El indicador sobre nitratos en acuíferos muestra el porcentaje de estaciones de control de la calidad en las aguas subterráneas, con valores de concentración media de nitratos en cada uno de los rangos que se muestran. La contaminación por nitratos es uno de los problemas de calidad de las aguas subterráneas más extendidos en España debido a la contaminación difusa que provocan las actividades agropecuarias, fundamentalmente por el uso excesivo o inadecuado de fertilizantes nitrogenados, que contienen nitratos solubles en agua y por lo tanto que alcanzan fácilmente las aguas subterráneas; y por un manejo incorrecto de los residuos ganaderos. Gracias a los datos que proporciona puede conocerse la incidencia que estos tienen y comprobar si las medidas aplicadas para solucionarlo funcionan.

Las estaciones en las que la concentración media de nitratos es superior a los 50 mg/l han pasado de representar el 22% del número total de estaciones en el año 2003 al 24% en 2007, alcanzando un máximo del 34% en 2002. Por otra parte, las estaciones con concentración media inferior a los 25mg/l son el 53% en el 2003 y el 55% en 2007, llegando a un máximo del 57% en el 2006.

En la tabla 30 se observa que la DH Tajo muestra un mayor porcentaje de estaciones con baja contaminación frente por ejemplo a la DH Guadalquivir con un porcentaje importante de estaciones con alta concentración.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	INTERVALO < 25 MG/L	INTERVALO 25-50 MG/L	INTERVALO > 50 MG/L
Total España	59,60	21,67	18,71
Tajo	52,94	23,52	23,52
Ebro	39,39	36,36	24,24
Guadalquivir	42,85	14,28	42,85

TABLA 30. PORCENTAJE DE ESTACIONES SEGÚN CONCENTRACIÓN DE NITRATOS (MG/L), % ESTACIONES, 2010. Elaboración propia. Fuente: Marm, Libro digital del agua.

El Magrama proporciona información acerca de la calidad de las aguas superficiales, indicando el porcentaje de estaciones de control según contaminación orgánica de los ríos (DBO₅), los datos más recientes son de 2013. Divide los intervalos en tres tramos (0-3 mg/l, un segundo de 3-10 mg/l y un tercero de >10 mg/l en porcentajes). En total en España hay un 89,85% de estaciones de control con una cantidad entre 0-3 mg/l, un 8,92% entre 3-10 mg/l y el resto, un 1,23% con más de 10 mg/l. En el caso que nos ocupa de la DH del Tajo estos datos son respectivamente de menos a más cantidad de 90%, 9% y 1% de estaciones, por lo que la mayor parte de las estaciones tiene muy baja cantidad, sigue la misma tendencia que en general en España. La DH del Guadalquivir se comporta de forma diferente con unos porcentajes de 64%, 34%, 2% de estaciones, sus aguas tienen niveles más altos de contaminación orgánica.

También hay indicadores de impacto que permiten evaluar la repercusión de la actividad humana en el medio acuático y la eficacia de las medidas implementadas para mejorar el estado de las aguas, como por ejemplo el indicador sobre el

estado de las masas de agua que de una manera global muestra el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos para las masas de agua superficiales y subterráneas. Otro indicador a destacar son los de respuesta que permiten evaluar el esfuerzo realizado para la mejora del medio ambiente acuático. Estos indicadores sintetizan las políticas de protección y mejora del estado de las aguas y son útiles en la definición de las medidas apropiadas y en la información al público.

El indicador sobre presas en activo indica el número de presas que se encuentran en explotación al final de cada año. El número de presas en España ha pasado de tres a más de mil cien desde comienzos del siglo XX hasta el año 2006. Aumentando el número de presas a partir de la década de los 50. Entre 1950 y 1990 funcionaron 762 presas. Dicho ritmo desciende a finales del siglo XX, aunque en la década de los 90 entraron en explotación 136 presas más. Este indicador muestra la evolución del número de presas que se encuentran en funcionamiento indicando el nivel de regulación que existe en los ríos. En la tabla se observa que la DH Ebro tiene el mayor número de presas en España, seguida por la DH Tajo. Por el contrario la que menos es la DH de Guadalete y Barbate, de España peninsular.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	MEDIA TOTAL 1900/2012	Nº PRESAS EN ACTIVO 2012
Total España	432	1.053
Tajo	72	200
Guadalete y Barbate	5	17
Ebro	105	206

TABLA 31. NUMERO DE PRESAS EN ACTIVO, MEDIA TOTAL 1900-2012. Elaboración propia. Inventario Nacional de Presas del Marm.

El indicador sobre volumen de agua reutilizada muestra el volumen de agua depurada que se reutiliza cada año. Este se refiere a las aguas que se depuran antes de su reutilización sometiéndolas a un tratamiento de regeneración para que no exista ningún riesgo sanitario en su empleo, considerándose un recurso alternativo para algunos usos. En la tabla 32 se indica el volumen de esta agua para el año 2007 según datos del Cedex, donde se aprecia que la DH Júcar es la que tiene mayor volumen y la que menos el Cantábrico oriental.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	VOLUMEN DE AGUA REUTILIZADA
Tajo	6,23
Júcar	128,43
Ebro	13,94
Cantábrico oriental	0

TABLA 32. VOLUMEN DE AGUA REUTILIZADA (HM³/AÑO). Elaboración propia. CEDEX.

El indicador sobre la capacidad de desalación indica la capacidad de desalación instalada. Es una fuente alternativa de recursos hídricos en zonas donde el agua es escasa, con lo que disminuye la presión sobre los recursos hídricos convencionales constituyendo en algunas partes de España un recurso fundamental. Como se observa en la tabla 33 las mayores capacidades se localizan en Andalucía y Valencia, zonas donde el recurso llega a escasear.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CAPACIDAD DE DESALACIÓN
Madrid	800
Cantabria	340
Andalucía	757.368
Valencia	714.080
Canarias	671.602
Murcia	454.698

TABLA 33. CAPACIDAD DE DESALACIÓN (M³/DÍA). Elaboración propia. Fuente: CEDEX.

El siguiente indicador muestra la eficiencia del uso de agua urbano indicando el porcentaje del volumen de agua abastecido respecto al volumen de agua introducido en las redes de distribución urbanas, siendo la diferencia entre ambos el volumen de agua perdido por fugas en las redes de distribución de abastecimiento público urbano. Es importante ya que a mayor eficiencia mayor ahorro del agua.

En el periodo entre 1996 y 2006 la eficiencia en el uso del agua urbano ha aumentado un 5% de media en toda España, pasando del 75% al 80% del agua abastecida respecto al volumen de agua introducida en las redes de distribución, si bien en los primeros años de este periodo ha sufrido un retroceso. En las comunidades de Aragón y en el País Vasco se registran los mayores aumentos. En la tabla 34 se aprecia la comparación entre comunidades, la eficiencia en Extremadura y Castilla La Mancha ha disminuido y Madrid ha aumentado su eficiencia con respecto a la media.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	EFICIENCIA MEDIA TOTAL 1996-2009 (%)	EFICIENCIA 2009 (%)
Total España	76,18	77,4
Extremadura	77,51	74,81
Madrid	85,54	90,22
Castilla-La Mancha	77,79	66,25

TABLA 34. EFICIENCIA DEL USO DE AGUA URBANO (%). Elaboración propia. Fuente: Encuesta sobre suministro y tratamiento de agua en España realizada por INE.

4.3. AVENIDAS, INUNDACIONES Y SEQUIAS

En España tienen lugar algunos fenómenos hidrológicos extremos, entre los que se destacan las avenidas, las inundaciones y las sequías.

Las avenidas, crecidas o riadas, se pueden producir por fenómenos meteorológicos muy diferentes pero lo más frecuente es que se generen por lluvias extraordinarias que provocan caudales extremos, debido a precipitaciones que, en pocas horas, alcanzan valores superiores al promedio de todo el año.

Las inundaciones por lo general se originan por lluvias de tipo convectivo a media o gran escala, a veces llamadas «gota fría», no supera las 24 horas de desarrollo y puede llegar a cubrir hasta unos 8.000 km², aunque también puede deberse a lluvias de tipo convectivo a pequeña escala, las clásicas tormentas de verano, de alta intensidad pero corta duración, 2 ó 3 horas, y extensión reducida. Generalmente ocurren en otoño y afectan sobre todo a la cuenca mediterránea, generan daños materiales y pueden provocar víctimas mortales, convirtiéndose en un problema territorial, con amplias repercusiones socioeconómicas, aunque las crecidas son, en su origen, un fenómeno natural físico e hidrológico ya que simplemente es la respuesta de caudales altos a las fuertes tormentas, el problema está en la gran diferencia entre los caudales ordinarios y extraordinarios de algunos ríos. La cubierta vegetal atenúa las crecidas pequeñas y medianas, pero la intervención humana ha modificado las zonas inundables modificando su respuesta frente a una inundación, pudiendo llegar a generar problemas allí donde no tendría que haberlos. Además en España existe una gran desproporción entre los caudales ordinarios y extraordinarios de algunos ríos lo que hace que el problema de las inundaciones sea de gravedad, por ello los Planes Hidrológicos de cuenca en la mayoría de grandes ciudades plantean acciones estructurales por la gravedad que entrañan las inundaciones en estas zonas.

La pluviometría más torrencial se desarrolla a lo largo de los litorales mediterráneo y cantábrico, Pirineos, y divisorias del Guadiana y Tajo, según datos del CEDEX, siendo más uniforme en las dos mesetas. Hay registradas más de 65 avenidas en el siglo pasado, donde destacan las zonas del río Tajo en Aranjuez y en Talavera, el río Jarama en San Fernando de Henares, el río Tiétar, y el río Alagón, porque han ocurrido y por sus efectos.

Los riesgos por inundación se han visto reducidos como consecuencia de las regulaciones efectuadas en los grandes ríos de la cuenca, así ciudades como Aranjuez y Talavera que estaban sufriendo con gran frecuencia los efectos de las inundaciones han comprobado cómo el período de recurrencia de éstas ha aumentado considerablemente. Después de la construcción de los embalses de Entrepeñas y Buendía, y gracias al efecto regulador y laminador de avenidas de estos embalses, Aranjuez no ha vuelto a sufrir inundaciones a causa de crecidas del río Tajo. También Talavera de la Reina se beneficia de las regulaciones realizadas en los ríos de aguas arriba, especialmente el Tajo, Jarama y Alberche.

La sequía es un fenómeno cuyo origen es la escasez de precipitaciones que supone una disminución importante de los recursos hídricos durante un período suficientemente prolongado y afectando a áreas extensas, de carácter lento y progresivo.

No hay una definición de sequía universalmente aceptada sino que esta varía de un lugar a otro, en España provocan problemas como que millones de habitantes sufren restricciones, la producción agrícola disminuye, los daños ambientales (disminución del caudal de ríos, nivel de lagos, humedad del suelo y en las aguas subterráneas) a veces no pueden ni cuantificarse, pero generan importantes pérdidas económicas y desigualdades socioeconómicas. Como positivo cabe destacar que a lo largo de los años cuando ha ocurrido un episodio de sequía, se ha incorporado la gestión de sequías en la planificación general y no como situación de emergencia. Desde 2004 se dispone de Planes Especiales de Sequía para la detección temprana de las sequías, como se verá más adelante.

Algunas características de las sequías meteorológicas en la cuenca del Tajo son que los años secos se presentan con una frecuencia superior a los húmedos y con menor intensidad; la duración de los ciclos varía pero suele ser superior a los tres años. Algunas de las sequías más importantes son las que tuvieron lugar entre los años 1943/44 a 1944/45 (2 años con una precipitación media de 429 mm), y por ejemplo la de 1990/91 a 1994/95, la precipitación media apenas alcanzó los 500 mm anuales; destacando que en 2004 tuvo lugar una de las sequías más severas, según el Instituto Nacional de Meteorología.

4.4. CONTAMINACIÓN Y CALIDAD DE LAS AGUAS

La contaminación no es algo novedoso desde hace muchos años ríos, lagos y mares recogen basuras y vertidos producidos por el hombre. Las zonas portuarias de las grandes ciudades y las zonas industriales fue donde comenzó esta contaminación de espumas y productos químicos, entre otros. En este siglo el problema se extendió a ríos y mares de todo el mundo. De carácter antropogénica esta contaminación es puntual, se origina en un foco emisor y afecta a una zona concreta. El ciclo natural del agua por sí mismo tiene una gran capacidad de purificación, pero esta se ve superada en la mayoría de los casos.

En los países desarrollados se ha mejorado mucho pero el problema se traslada a los países en vías de desarrollo, además es un tema muy importante porque la contaminación disminuye la cantidad disponible de agua de calidad apta para su uso, siendo por ejemplo en los países en vías de desarrollo, una de las principales causas de muerte infantil.

Se pueden resumir en cuatro los focos de contaminación antropogénica, la industria, los vertidos urbanos, que principalmente son residuos orgánicos, la navegación (mayormente hidrocarburos), y la agricultura y ganadería que producen sobre todo vertidos de pesticidas, fertilizantes y restos orgánicos de animales y plantas.

Las aguas del Tajo reciben los vertidos de las aguas residuales urbanas e industriales, registrando niveles muy altos de materia orgánica y nutrientes. La Comunidad de Madrid cuenta con el mayor número de estaciones depuradoras de la zona debido a su gran densidad de población y a todo el volumen que tienen que abastecer, con un consumo predominantemente urbano e industrial. La mayor presión poblacional se localiza en la zona medio-alto de la cuenca que provoca un

uso muy focalizado del recurso ocasionando problemas de alteración de cauces y trasladándose la contaminación aguas abajo.

Las aguas subterráneas están amenazadas por la contaminación, la sobreexplotación y la salinización, pudiendo ser la contaminación en estas puntual o difusa. Se contaminan con mayor dificultad que las superficiales pero el problema es más difícil de detectar y solucionar, además tienen una escasa capacidad de autodepuración. Su sobreexplotación durante la segunda mitad del siglo pasado aumentó a nivel mundial, sin tener en cuenta la capacidad de recarga de estos, dañando mucho los sistemas, lo que puede producir consecuencias negativas como la reducción en los niveles de agua que puede llegar a ser permanente. Los principales problemas detectados son la contaminación por nitratos, metales pesados y compuestos orgánicos, y la salinización, debido a actividades humanas como la agricultura, ganadería, vertidos de efluentes derivados de actividades urbanas y mineras.

Otra situación de contaminación en nuestro país sucede en el litoral mediterráneo, gravemente afectado por los problemas de intrusión marina, mayormente en la parte oriental, principalmente generado por bombeos excesivos de agua subterránea, pero también por el efecto de la recirculación de aguas de riego cargadas de sales que se añaden en los tratamientos agrícolas y por las escasas precipitaciones, inutilizando el agua para usos domésticos y agrícolas.

El mejor método para conservarlas es mediante la prevención de la contaminación fijando normas que eviten vertidos incontrolados y la instalación de actividades peligrosas sin las adecuadas medidas de seguridad, además los costes para poder solucionar estos problemas son elevados y se está haciendo muy poco en este campo.

Uno de los llamados contaminantes emergentes son los fármacos, entre un 25-30% (cifras de España y Europa) de los medicamentos caducados acaba en el agua. Las clases que demandan una mayor y más urgente atención debido a la falta de conocimiento de sus efectos medioambientales y ecotoxicológicos, son los cloroalcanos, los compuestos perfluorados y los retardantes de llama bromados.

Otra actividad a destacar que genera contaminación de aguas superficiales y subterráneas es el uso excesivo de insecticidas y pesticidas en la agricultura. Su uso supone una fuente importante de contaminación difusa de las aguas ya que, al aplicarse en grandes superficies se va infiltrando en el terreno y alcanzan las aguas subterráneas, lo que con el tiempo puede provocar graves problemas de contaminación; también llegan a las aguas superficiales al ser arrastrados por escorrentía o indirectamente a través de las aguas subterráneas contaminadas, pudiendo provocar esta contaminación difusa eutrofización en embalses y acuíferos. El problema es que sólo se conocen los efectos reales de un número muy reducido de ellas, por lo que incluso las medidas de la contaminación que existe actualmente no garantizan la inocuidad o la calidad de las aguas para la vida natural o para el consumo humano. Además el crecimiento en la demanda de cultivos conlleva el mayor uso de pesticidas y nutrientes, con lo que pueden suponer una mayor amenaza para la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Según el Ministerio de Medio Ambiente, en 25.000 km de cauce de nuestros ríos, es decir, en el 33% de los cursos fluviales españoles, existe una contaminación severa.

Hay algunas características del agua que condicionan dicho problema como por ejemplo que si el agua está previamente contaminada su capacidad de absorber la contaminación será menor, las aguas turbulentas dispersan mejor los contaminantes que las estáticas, además si el relieve es abrupto se favorece una dinámica más turbulenta y se facilita la dispersión, la presencia de ciertos organismos puede favorecer la depuración y en las zonas con alta pluviosidad aumenta el caudal del receptor y por lo tanto su capacidad de dispersar la contaminación.

La DMA exige que se establezcan programas de seguimiento del estado de las aguas para obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas subterráneas en cada demarcación hidrográfica. Estos programas deben incluir el seguimiento del estado en el que se encuentran para el cual la red debe proporcionar datos sobre el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea y una evaluación de los recursos disponibles, el parámetro utilizado para ello es el nivel del agua; y químico permitiendo así detectar una posible contaminación por la actividad humana.

Estos programas de control de vigilancia deberían de fijarse para cada período que abarcase el plan hidrológico. Como en todo el mejor método de protección es la prevención, pero entre las medidas que se pueden adoptar para prevenir su contaminación se destacan el control de la cantidad de fertilizantes y pesticidas empleados en la agricultura y el estudio de la localización de los posibles focos de contaminación para evitar que los contaminantes puedan llegar al acuífero, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud humana.

Es necesario proteger la calidad de las aguas donde se extraen o crían especies acuáticas tanto para permitir el desarrollo de estas especies como para proteger la salud de los consumidores. Dentro del registro de zonas protegidas se incluyen las que se han declarado de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico por parte de las respectivas autoridades competentes. Además los nuevos planes hidrológicos contemplan la evolución de la calidad del agua a lo largo de los ríos en diferentes situaciones y su posible evolución futura, ya que esta contaminación supone un problema, todo ello mediante el uso de modelos informáticos homogéneos para poder realizar comparaciones y colaborando con técnicos y responsables del trabajo.

Como se citó anteriormente, en la actualidad, la calidad de las aguas no es buena, debido a vertidos incontrolados, a aspectos no contemplados en la legislación vigente, en ocasiones por factores del comportamiento de la sociedad y a la poca sensibilización de algún sector de esta y, a los vertidos y aspectos no contemplados en la legislación vigente, lo que deja al descubierto que todavía queda por hacer en este sentido, ya que una calidad del agua mala puede afectar al desarrollo económico de un país y a la salud de su población. Datos más concretos indican que la calidad del agua en la cuenca de estudio es regular, la Confederación indica que sólo el 2,72% de sus masas de agua superficiales está en condiciones de cumplir con los objetivos ambientales de la DMA, según datos del plan hidrológico el estado químico de las aguas de los ríos es bueno en un 99%, un 1% no alcanza el «termino bueno» y del 100% para lagos y embalses. En cuanto al estado químico de las masas de agua un 75% tiene un estado bueno y un 25% malo.

La deficiente depuración de las aguas urbanas de Madrid y de su área metropolitana hace que el 21% de los embalses (fundamentalmente los situados entre Toledo y Portugal) estén eutrofizados. A ello se suman las malas prácticas de algunas plantas depuradoras (La China en Madrid, por ejemplo). La pérdida de recursos hídricos debido a la contaminación es muy importante en su parte media y baja. El 80% de los acuíferos están afectados por contaminación por nitratos. Los vertidos industriales (accidentales o intencionados) son frecuentes y causan, entre otros problemas, importantes mortandades de peces.

Para evaluar la calidad de las aguas en los ríos hay distintas redes, todas ellas englobadas en la red Integrada de Calidad del Agua (ICA).

Dentro de la vigilancia de la calidad de las aguas, la red la integran 339 estaciones en las que se controlan indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos. De las que 258 están localizadas en ríos, 74 en embalses y 7 en lagunas. Por ejemplo en el año 2013 se tomaron 1.112 muestras en los ríos españoles y 300 en embalses, en este año se ha realizado una campaña de control de nitratos en 27 estaciones de la Red de Control de Calidad de las Aguas Subterráneas.

Para el seguimiento y vigilancia de la calidad de las aguas, están las redes de control, su objetivo fundamental es suministrar información sobre el estado y evolución de las aguas superficiales y subterráneas, permitiendo conocer mediante análisis de las muestras las características físico-químicas y biológicas tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas, estando entre sus objetivos evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad y de la legislación vigente, conocer el estado actual de la calidad del agua, vigilar de forma sistemática la calidad de las aguas afectadas por los vertidos y la contaminación difusa y servir de base para la adopción de estrategias para combatir la contaminación.

Se distinguen dos tipos de estaciones en función de su funcionamiento, la red ICA (Red Integral de Calidad del Agua) de muestreo manual que engloba las redes de control de calidad de las aguas superficiales, se toman muestras de manera periódica, y las automáticas, la red SAICA (Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas), constituida por estaciones automáticas de alerta llamadas EAA, que producen información continua de algunos parámetros de calidad y la transmiten en tiempo real a una serie de centros de control y de decisión. Algunos de sus objetivos son proteger las captaciones de agua destinada al abastecimiento de poblaciones.

Se pueden citar otras redes de control y vigilancia como la red Eionet, la red CEMAS, entre otras.

El Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (PNSD) está logrando una regulación de los vertidos y que cada vez mayor número de habitantes esté conectado a sistemas de depuración.

Siendo alguno de los objetivos medioambientales a alcanzar para las aguas superficiales lograr un buen estado de las masas mediante su protección y regeneración, prevenir su deterioro y reducir la contaminación y vertidos a la que se ven expuestas. Mientras que para las aguas subterráneas son por ejemplo, evitar su deterioro y contaminación evitando la entrada de contaminantes, garantizar su ritmo de

extracción y de recarga. Para las masas de agua artificiales se exige que se protejan para conseguir un buen estado ecológico y químico.

4.5. IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El cambio climático aumenta la presión existente sobre los recursos hídricos sobre todo en las zonas que ya sufren escasez de agua. Aunque solo pueden hacerse predicciones generales sobre el impacto que este tendrá sobre los recursos hídricos, los fenómenos meteorológicos extremos derivados del calentamiento global, como las tormentas e inundaciones, se volverán probablemente más frecuentes y graves; derivándose problemas como que por ejemplo las lluvias disminuirán en todo el Mediterráneo, con la consecuente disminución de agua disponible, en España será entorno al 30%.

La atmósfera podrá almacenar más agua en forma de vapor, debido a que el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero hace que esta absorba una proporción creciente de la energía de onda larga emitida por la superficie de la Tierra, y por tanto que suba la temperatura en la superficie, lo que en conjunto provocará que se evapore más agua y aumente la lluvia a nivel global. El Consejo Nacional del Clima prevé escenarios climáticos para España que indican una disminución de las precipitaciones medias anuales y un aumento de las temperaturas, lo que provocara una disminución de la escorrentía total, y de las aportaciones de los ríos (según algunos escenarios para 2033 habrá una reducción del 7%), cuya causa principal parece ser el aumento de las temperaturas consecuencia del cambio climático.

Los recursos hídricos disponibles según los datos procedentes del MARM, que se indican en la tabla 35, indicado según las aportaciones a los cauces, se han reducido entre 1996 y 2005 más de un 14% con respecto a los valores medios obtenidos en el periodo 1940-1995.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	APORTACIÓN MEDIA 1940-1995	APORTACIÓN MEDIA 1996-2005
Tajo	10.533	9.012
Ebro	17.189	13.555
Guadalquivir	8.770	8.113
Total	108.809	93.232

TABLA 35. APORTACIONES MEDIAS ANUALES (HM³/AÑO).

Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Esta reducción se ha producido de manera desigual tanto por cuencas como dentro de la misma cuenca. No obstante, todas han visto mermados de manera importante sus recursos. La reducción ha sido especialmente importante en la

cuenca del Segura, próxima al 40%, también en las del Guadiana, sobre todo en su cabecera, y en la del Ebro y las Cuencas Internas de Cataluña, que han perdido en tan sólo 10 años del orden de una quinta parte de sus aportaciones.

Entre 1996 y 2005, para un nivel de precipitaciones que podemos considerar como normal, incluso ligeramente superior al obtenido de media a lo largo del siglo XX, nos encontramos con que las aportaciones a los cauces en ese periodo se han visto reducidas de manera importante.

En la parte sureste peninsular, en la cuenca del Guadiana, el valle del Ebro y los archipiélagos, se prevé un mayor impacto, área ya caracterizada por sus problemas hídricos. El aumento de un grado centígrado y una disminución del 5% en la precipitación supondrían un descenso en las aportaciones de estas áreas del orden del 20%. La reducción de las aportaciones hídricas a los cauces en la Península Ibérica se trata de un problema medioambiental muy grave, con importantes consecuencias ambientales, sociales y económicas. Pero como apunte positivo hay que destacar que se están tomando las medidas necesarias para frenar el cambio climático y ajustando las demandas actuales y futuras a los recursos hídricos disponibles que, según la tendencia actual, van a ser cada vez más escasos.

Un efecto potencial del cambio climático sobre los recursos convencionales en el futuro, es que se prevé que para 2060, la disponibilidad de los recursos convencionales en cada una de las cuencas hidrográficas se reduzca en general entre un 6-34%.

Según datos de la Agencia Estatal de Meteorología, durante el periodo 1973-2005 tanto las temperaturas medias como las máximas y mínimas han sufrido un incremento considerable.

ESTACIÓN	TEMPERATURA MÁX. DIARIA	TEMPERATURA MIN. DIARIA	TEMPERATURA MEDIA DIARIA
Invierno	0,35	0,06	0,27
Primavera	0,82	0,66	0,77
Verano	0,73	0,62	0,67
Otoño	0,13	0,43	0,29
Anual	0,51	0,47	0,48

TABLA 36. INCREMENTOS ANUALES Y ESTACIONALES DE LAS TEMPERATURAS DIARIAS. PERIODO 1973-2005 (°C/DÉCADA). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

En las últimas décadas la temperatura se está incrementando, en los meses de primavera, que justo coincide con una época en la que se concentran una parte importante de las precipitaciones anuales, lo que conlleva que las pérdidas por el incremento de la evaporación y la evapotranspiración sean más importantes en otras épocas del año. Por tanto aumentan los coeficientes de evaporación directa y evapotranspiración, lo que necesariamente conlleva a una reducción en el coeficiente de escorrentía.

A la vista de estos resultados se puede afirmar que la importante reducción de las aportaciones a los cauces que se está produciendo en los últimos años en nuestro

país tiene su principal causa en la subida de las temperaturas que está teniendo lugar como consecuencia del cambio climático. Sin embargo, la planificación que se está realizando en las diferentes cuencas está subestimando esta disminución de los recursos hídricos, lo que nos aboca a una situación de insostenibilidad aún mayor y más complicada de gestionar.

En 2006 se presentó el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, que contempla una serie de acciones concretas para la evaluación de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos. Incluye «Programas de Trabajo» y memorias anuales de seguimiento de cada actividad en curso. Estas son compiladas en un informe general cada cuatro años por la Oficina Española de Cambio Climático.

5. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

La planificación del uso del agua es básica para alcanzar un uso sostenible del recurso, mediante la coordinación de todos los agentes implicados. España es especialmente sensible a la gestión del agua por sus características climatológicas y el déficit existente de este recurso en gran parte de su territorio, situación que se ha acentuado en los últimos años con el incremento del consumo derivado de los desarrollos urbanos, agrícolas, industriales y turísticos. Por estas razones son necesarios instrumentos para prevenir problemas de escasez y que a la vez aseguren una buena gestión de los recursos hídricos disponibles, consiguiendo en condiciones de escasez un equilibrio entre la oferta y la demanda que fomenten el ahorro de este preciado recurso, ya que en algunos territorios puede ser un factor limitante para el desarrollo económico debiendo priorizarse los usos cuando hay competencia entre ellos.

La gestión de agua en España ha sido una parte fundamental en la política de desarrollo económico del siglo XX, en el cual el número de presas y las infraestructuras de riego aumentaron a buen ritmo, y donde el estado se encontraba muy implicado en la construcción de obras hidráulicas, con un objetivo claro, aumentar el agua disponible para riego y la generación de energía hidroeléctrica, considerados el motor de la política de desarrollo económico español. En 1900 existían unas 60 presas y siendo 270 en 1950, llegando a construirse a un ritmo de 20 presas al año.

Los gestores, tanto gubernamentales como del sector privado, han de tomar decisiones complicadas sobre la asignación del agua, enfrentándose a problemas como una demanda creciente y una oferta que disminuye, siendo necesario un enfoque integrado para la gestión del agua, que conducirá a alcanzar un uso eficiente y sostenible de estos. El problema es que estas decisiones provocaran conflictos políticos y sociales, y para poder realizar una gestión sostenible hay que impedir que influya la política y los intereses económicos que no tienen en cuenta la administración del bien a largo plazo ni en uso colectivo. Debiendo entenderse la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, como una herramienta al servicio de la gestión sostenible del agua que incluya la dimensión económica, social y medioambiental y la variable energía. Tiene varios ámbitos de actuación como la gestión sostenible de

los recursos hídricos que implica que se garantice el suministro de recursos para el abastecimiento urbano y de las actividades económicas, que se alcance el buen estado de las masas de agua y se minimicen los daños por sequía, alcanzando una buena participación pública y disponiendo de información actualizada, debiendo conocer bien los recursos hídricos, su distribución, características y ciclo del agua para poder realizar una buena gestión de ello, además de tener en cuenta dos factores principales la cuantificación de los recursos hídricos disponibles, especialmente los renovables, y la estimación de las demandas de los diferentes sectores consumidores de agua, datos que se han tratado anteriormente.

La gestión de la calidad del agua en nuestro país debería basarse en los principios que emanan de la Unión Europea, asumidos por las Administraciones públicas encargadas de su aplicación, ya que a nivel administrativo esta es la institución que lidera el marco jurídico más avanzando para la planificación y gestión integral de los recursos hídricos, con la consiguiente adopción por parte de las legislaciones nacionales en cada uno de los países miembros de la DMA, que impulsa la política de gestión integrada del agua. Según esta, el agua es una responsabilidad de todos, exige a los organismos de cuenca que fomenten la participación pública en la planificación hidrológica y entre sus objetivos destaca el mantenimiento del buen estado de las masas de agua, el enfoque integral ya no solo considera la calidad de estas aguas mediante el uso conjunto de indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos.

Mientras la Administración General del Estado está desarrollando un nuevo enfoque en la gestión del agua, creando nuevos métodos de regeneración y reutilización, en la modernización de regadíos, y en el fomento de la investigación y la incorporación de nuevas tecnologías para garantizar su calidad y disponibilidad.

El MARM español elabora los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas, que son los documentos en los que se determina el reparto de los recursos hídricos entre los diferentes usos para los próximos años (abastecimiento urbano, agricultura, industria, etc.). Estos coordinan los planes de las cuencas y diseñan las actuaciones generales, lo que requiere esfuerzos de diálogo, de participación y procesos de información pública. Entre sus objetivos destacan conseguir una buena calidad del agua para beber, un autoabastecimiento hídrico de cada cuenca eliminando dependencias, prevenir inundaciones, sequías y mantener los ecosistemas acuáticos. Atienden a principios de la legislación europea, española y a compromisos internacionales de España en materia de agua, seguridad y medio ambiente.

El Plan Hidrológico Nacional (PHN), está formado por los PH de cuenca, elaborados por las Confederaciones Hidrográficas de Cuenca llamados ahora Organismos de Cuenca, que se encargan de conceder los permisos para los diferentes usos del agua y son responsables del mantenimiento y protección de los embalses y de las cuencas de captación de agua, protegiendo y fomentando el uso sostenible del agua. Cuentan con varios órganos consultivos para aumentar la participación de los usuarios en la toma de decisiones.

Esta planificación hidrológica se apoya en tecnologías como los sistemas de recolección y gestión de la información hidrológica mediante redes de medición de las aguas superficiales y subterráneas; modelos matemáticos complejos para el diseño

de programas de medida eficaces; redes de seguimiento del estado de las masas de agua y sistemas para el diagnóstico del estado de estas, además de sistemas de información geográfica e infraestructuras espaciales asociadas. Por tanto se apoya en una buena base de información hidrológica, que entre otros conforman la Red Oficial de Estaciones de Aforo y el Boletín Hidrológico Semanal. Esta información hidrológica se gestiona mediante las redes de medida hidrológicas que se manejan a través de 4 redes, que son la Red Oficial de Estaciones de Aforo, el Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), la evaluación de recursos hídricos procedentes de la innivación y el sistema de información sobre recursos subterráneos.

Las redes de medida de variables meteorológicas e hidrológicas son el elemento básico para el seguimiento y vigilancia de la cantidad y la calidad de las aguas. Existen diversos tipos de redes; según el origen del agua que se pretenda controlar, las redes pueden ser de aguas superficiales o subterráneas. El Sistema de Información del Anuario de Aforos, incluye los Anuarios de Aforos y tienen como objetivo la publicación de los datos hidrológicos suministrados por las Confederaciones Hidrográficas y Administraciones Hidráulicas de Cuencas Intracomunitarias, proporcionando los datos hidrológicos procedentes de las estaciones de aforo en ríos, embalses, conducciones y estaciones evapométricas asociadas a los embalses. También representa la ubicación y datos descriptivos de la «Red Oficial de Estaciones de Aforo» (ROEA), a escala 1:50.000, y aquellas estaciones pertenecientes al SAIH cuyos datos han sido validados finalmente por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. Existen varias redes de medida para registrar variables hidrológicas y parámetros de calidad fisicoquímica y biológica para realizar su seguimiento. En estas existen distintos tipos de estaciones de medida como puntos de muestreo o equipos automáticos. Gracias a esta información el ministerio pone la información sobre los datos hidrológicos a disposición del público interesado y para otras entidades para que puedan trabajar con ellos. Mediante la elaboración de informes se analiza y publica la información recogida por las redes de medida para que ésta sea accesible y útil para aquellos implicados en la toma de decisiones y el público en general.

El Boletín hidrológico y los Informes de seguimiento de la sequía son los informes periódicos sobre el agua más importante. El boletín hidrológico se elabora y publica semanalmente a partir de los datos de las Demarcaciones Hidrográficas, las Administraciones Hidráulicas en las cuencas intercomunitarias, el Instituto Nacional de Meteorología y Red Eléctrica de España. La información es recopilada y tratada por el Ministerio de Medio Ambiente. Sus objetivos principales son las precipitaciones y la energía hidroeléctrica almacenada y producida, el conocimiento de las reservas hidráulicas en tiempo real, el estado de las reservas destinadas a riego, abastecimiento de poblaciones y la situación de los sistemas de explotación.

Profundizando en el Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), que surgió en la década de los ochenta debido a la necesidad de gestionar la explotación de los sistemas durante las avenidas y reducir sus efectos en forma de inundaciones, el Sistema SAIH del Tajo capta, tramite, procesa y presenta información del estado hidrológico e hidráulico de la cuenca, basándose en procedimientos informáticos y apoyado en una red de comunicaciones. Estos datos una vez

procesados y validados tienen que ser y son utilizados por los distintos servicios de la Confederación Hidrográfica del Tajo, además de otros organismos o empresas públicas y privadas. Sus principales objetivos son servir de sistema de información en tiempo real para gestionar las sequías, avenidas, calidad del agua, caudales ecológicos y riegos.

En concreto en la cuenca del Tajo la previsión de avenidas y su gestión están muy presentes, ya que sobre todo los afluentes de la margen derecha (Henares, Jarama, Guadarrama, Alberche, Tiétar, Árrago y Alagón) dan lugar periódicamente a avenidas de cierta importancia. El Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía tiene como objetivos la evaluación de riesgos, la articulación de las medidas de control, implantar medidas mitigadoras y reducir los efectos ambientales y socioeconómicos de estas situaciones extremas.

El Proyecto del SAIH de la cuenca del Tajo se elaboró en 1994, cuenta con una red de 202 puntos de control con un sistema de comunicaciones vía satélite, tiene un centro de cuenca, 3 centros de explotación y 4 puntos de presentación de datos. El centro de control está ubicado en Madrid, y se encarga de la gestión; los puntos de control se encargan de captar datos locales y transmitirlos al centro de cuenca; los centros de explotación reciben la información del centro de control, se localizan en Guadalajara, Talavera de la Reina y Plasencia; y los puntos de presentación de datos que reciben la información procedente del centro de control. Se localizan en Entrepeñas, La Roda, Toledo y Cáceres.

Para el seguimiento de las actuaciones públicas en materia de planificación hidrológica es necesaria la disponibilidad de datos estadísticos sobre el agua, en todas sus dimensiones cuantitativas o cualitativas. Estas forman parte del Plan Estadístico Nacional. Esta información se consigue mediante la realización de encuestas medioambientales, por ejemplo una de ellas sobre el Suministro y Saneamiento del Agua.

El Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo se ha redactado aprovechando la complementariedad hidrológica de las aguas superficiales y subterráneas allí donde se ha hecho necesaria y postula con carácter general una gestión coordinada de éstas para lo cual dispone una serie de medidas, define un perímetro de protección del acuífero de la zona de Madrid y potencia el conocimiento de los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos mediante redes de control y estudios que intensifiquen la investigación hidrogeológica, la utilización racional y la protección frente a la contaminación y la sobreexplotación de las aguas subterráneas.

El Plan, de acuerdo con la Ley de Aguas, pretende racionalizar los usos del agua respetando el medio ambiente y los demás recursos naturales, para lo que incorpora un amplio conjunto de normas de protección medioambiental, como el respeto de la calidad de las aguas, además persigue mejorar la calidad de las aguas de la cuenca, especialmente importante aguas abajo de la gran aglomeración madrileña, y a su paso por Toledo. Indica directrices y criterios de las actuaciones de depuración y vertidos; actuaciones en caso de emergencia y vertidos incontrolados, propone nuevas estaciones de control, integradas dentro de las redes COCA y SAICA, y plantea un Plan de control de calidad de las aguas. Como regla general se ha considerado que el volumen requerido evaluado en aportaciones mensuales no debe ser inferior al 50%

de la media de las aportaciones de los meses de verano. Para precisar la demanda medioambiental en cada época del año, especialmente aguas abajo de embalses, en las áreas de interés piscícola, los ríos salmonícolas y los ríos con índices biológicos aceptables; ha fijado perímetros de protección y, la conservación y recuperación del recurso y de su entorno, en zonas húmedas y en los lagos y lagunas más importantes por la población de aves o por su riqueza biológica, mostrando los listados de embalses, zonas húmedas y espacios singulares que serán objeto de protección. Respeta los espacios naturales protegidos declarados por las Comunidades Autónomas y se compromete a promover su restauración, incluyendo la necesidad de llevar a cabo la evaluación medioambiental de las infraestructuras básicas que se proyecten, concentra su atención, en materia de repoblación, en la protección de las cuencas vertientes y los márgenes de los embalses para prevenir la erosión de los suelos y el aterramiento de éstos, así como en las márgenes de los ríos, como protección fundamental ante las avenidas. Incluye un programa de protección de embalses y un programa de acondicionamiento y corrección de cauces.

Ha dedicado una importante atención al estudio de la utilización de los recursos disponibles y a analizar el grado de eficiencia de los aprovechamientos actuales. Asimismo, ha realizado unas previsiones de futuro y establecido unos objetivos a alcanzar para los diferentes usos de agua según destino, incluidos los volúmenes y condiciones ecológicas mínimas.

Ha partido del principio de que una forma de hacer un uso racional del agua se consigue haciendo un uso eficiente mediante unas dotaciones estrictas y en consonancia con ello propone, por un lado, una estrategia activa y voluntaria a fin de que se dominen los consumos de agua en los ríos y de que se lleve a cabo una mejor gestión hidráulica en todos los usos y demandas y, por otro, se compromete en llevar a cabo de forma prioritaria una revisión de concesiones para adecuarlas a las determinaciones del Plan. Se fijan las dotaciones máximas para estos usos y se establecen criterios de garantía de suministro que reduzcan la vulnerabilidad y aumenten la seguridad frente a la irregularidad hidrológica o a incidencias de todo tipo. Establece con precisión las dotaciones máximas de riego objetivo para las distintas zonas regables de la cuenca, una por una, por sistemas de acuerdo con su vocación agrícola y con los programas de modernización que también se prevén, todo ello sin menoscabo de los derechos establecidos y a libertad de explotación.

Atiende a las planificaciones sectoriales, buscando la compatibilidad entre las diferentes demandas de agua, mediante una serie de normas que garanticen su correcto uso, por ejemplo desarrollando normas básicas sobre aprovechamientos energéticos y sobre la recarga y protección de acuíferos. Mediante el Plan se quieren obtener beneficios como una mejor gestión del agua mejorando la eficiencia en su uso, el abastecimiento a todas las poblaciones de la cuenca con aguas de calidad y la preservación de los ecosistemas hídricos. Que se conseguirá con la acción conjunta de la sociedad. Esta nueva planificación intenta coordinar y compatibilizar las necesidades y demandas de la sociedad con una gestión racional de los recursos hídricos, que permita el desarrollo sostenible, y garantice el buen estado ecológico de los sistemas naturales.

El plan 2015-2021 sigue en línea con el anterior, con algunos cambios como por ejemplo que el inventario de recursos hídricos se actualiza y amplían las series hasta 2011, al igual que los datos de usos y demandas y zonas protegidas; se realiza un análisis del cumplimiento de los objetivos de las masas de agua que estén en riesgo de no cumplir los objetivos ambientales fijados en 2015; y se incorporan nuevas medidas en el plan a cumplir.

5.1. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

Tanto a nivel europeo como nacional existen diferentes normativas en materia de agua, algunas como la Directiva Marco del Agua (DMA) en el ámbito de la Unión Europea que fijó una norma común a todos los países miembros encaminada a conseguir el buen estado ecológico de las masas de agua en el 2015, mejorando la protección de estas y de los ecosistemas acuáticos, fomentando su uso sostenible.

De gran relevancia es también la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas y la Directiva 98/83/CE relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

A nivel nacional la Ley del Agua de 1866 intentó regular por primera vez las aguas españolas pero no entró en vigor por el momento revolucionario que se vivía. Le siguió la de 1879 con principios como el dominio público de todas las corrientes naturales, los cauces y riberas de los ríos. Esta se modificó por la Ley de 1985 (modificada en 1999), por Real Decreto Legislativo (1/2001), de 20 de julio de 2001 fue aprobado el texto refundido de la Ley de Aguas; trata sobre la protección de un recurso escaso, y declara de dominio público la totalidad de las aguas continentales y prevé la puesta en marcha de un proceso de planificación hidrológica. Establece que la planificación hidrológica se realizará, a través de los Planes Hidrológicos de cuenca y el Plan Hidrológico Nacional.

Existen además diferentes normativas como la Ley 11/2005, de 22 de junio del Plan Hidrológico Nacional; el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, entre otros.

Hay muchas entidades que participan en la investigación de los recursos hídricos como las que pertenecen a la Administración General del Estado, como por ejemplo CSIC, CEDEX y CIEMAT; a las Administraciones autonómicas como el CENTA en Andalucía y diferentes departamentos de universidades.

Hay una iniciativa a nivel europeo la Water JPI de coordinación de la I+D+i europea en el sector del agua, cuyo líder es España. Su objetivo es alcanzar una óptima coordinación de las actividades de financiación y apoyar la investigación de los países socios.

En la actualidad está vigente el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, que incluye el reto en acción sobre cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas, incluyendo los recursos hídricos además algunas comunidades autónomas tienen programas de

investigación propios. También está el Programa Marco para el periodo 2014-2020, a través del que actúa los grupos de investigación españoles, llamado Horizonte 2020.

El río Tajo como se comentó está sujeto al Convenio de Albufeira es un convenio internacional sobre la calidad de las aguas y cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesa.

La Comunidad de Madrid dispone de un Plan Municipal de Gestión de la Demanda de Agua que cumplirá con el compromiso contraído por la ciudad, de avanzar hacia la utilización sostenible del agua y representa una oportunidad para que la ciudad de Madrid siga siendo modelo e impulso para otros municipios, sirviendo como ejemplo de una correcta gestión del agua.

Una forma de proteger el medio ambiente es mediante la creación de zonas protegidas, de forma que se protegen ecosistemas y especies valiosos, y en concreto el agua. Por ley en cada demarcación hidrográfica debe existir un registro de las zonas que sean objeto de protección por sus aguas superficiales o subterráneas, o por la conservación de hábitat y especies directamente dependientes del agua. Según el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, la calidad del agua de consumo humano en España en 2013, según su calificación sanitaria es para el agua apta para el consumo del 99,3% y no apta de 0,7%, que son datos alentadores.

Sobre el abastecimiento urbano es necesario proteger las zonas de las que se extrae agua para este uso, ya que de esta forma se puede prevenir su deterioro y se evita tener que someterlos a tratamientos costosos para que tengan la elevada calidad que requiere para este uso. Según el Reglamento de Planificación Hidrológica deben formar parte del registro de zonas protegidas las zonas que proporcionen un volumen medio de al menos 10 m³ diarios, o abastezcan a más de 50 personas (Libro digital del agua). También hay que proteger la calidad de las aguas donde se crían especies acuáticas, para que se desarrollen y para proteger la salud de sus consumidores, como por ejemplo zonas de producción de moluscos declaradas en el ámbito de la Directiva 79/923/CEE.

Debe preservarse la calidad del agua destinada a uso recreativo, para así proteger el medioambiente y la salud pública. Por lo que estas masas de agua también se consideran zonas protegidas. Para su control en cada zona de baño existe un punto de muestreo para controlar periódicamente su calidad. Otra figura de protección es la declaración de zonas afectadas por la contaminación por nitratos y las zonas vulnerables, ya que el uso inadecuado de fertilizantes nitrogenados es una fuente de contaminación difusa. Estas zonas son declaradas por las comunidades autónomas y en ellas deben desarrollarse planes para prevenir dicha contaminación.

Hay que declarar también la protección en aquellas zonas denominadas sensibles. Estas requieren un mayor control de la contaminación, lo mismo ocurre con las aguas minerales y termales, en las que se establecen perímetros de protección limitando los usos del suelo que en ellas puede desarrollarse. Como figura de protección de las zonas húmedas esta el Convenio Ramsar, un acuerdo internacional, y la Red Natura 2000 que es el principal instrumento de protección de hábitat y especies a nivel europeo. Es una red de espacios protegidos que integra los espacios designados como ZEPAS y aquellos espacios designados para el cumplimiento de

la Directiva de Hábitat, llamados LIC. Con respecto a esta red el registro de zonas protegidas debe incluir aquellas zonas de la Red donde el mantenimiento o mejora del estado del agua sea un factor importante para su protección.

También son importantes los medios económicos que se destinan a la mejora en la distribución y calidad de las aguas. La inversión de la Dirección Técnica en 2013 ha destinado de esta inversión un 32,3% a saneamiento y depuración, un 30,2% de los fondos a actividades de mejora y mantenimiento, un 13,8% a abastecimiento a poblaciones, un 7,8% para modernizar los regadíos, 4,8% para la seguridad de las presas y un 2,8% a la restauración hidrológico forestal.

6. CONCLUSIONES

A la vista de los problemas planteados y analizados anteriormente, hay que tomar medidas que los minimicen y solucionen, para poder conseguir una gestión responsable y sostenible de los recursos hídricos. Algunas de estas tendrán que ir encaminadas a disminuir la demanda de agua, a que se desligue la idea de que un mayor nivel de vida signifique una mayor demanda y consumo de agua, ya que están sometidos a una gran presión. En la toma de decisión de estas medidas, ayudara bastante un buen conocimiento de su cantidad y calidad de estos, de las actividades humanas que influyen en el ciclo del agua, de los efectos del cambio climático en su disponibilidad y de la sobreexplotación de las aguas subterráneas.

Es importante un cambio en el comportamiento, a nivel social al igual que disponer de una buena información pública, accesible a todos los ciudadanos, sobre los problemas que podrían ocasionarse por la falta de agua. En las grandes ciudades hace años que se realizan campañas de información y sensibilización del público e incluso políticas tarifarias. Medidas que también deberían actuar para disminuir las pérdidas de la red de distribución, que en algunas ciudades suponen más del 20%, modernizando dicha red. En el caso de la demanda en el consumo industrial mediante técnicas de producción y en la demanda agrícola con técnicas de riego más eficiente. Pero también hay que proteger el agua que se «oferta» evitando la contaminación, y aumentándola mediante los recursos no convencionales.

Quizás sería bueno pagar el «precio real» del agua, de forma que se garantizara su uso racional y no se despilfarrase tanto, ya que el agua tiene un bajo precio en España lo que afecta a que no exista una buena cultura del agua, que provoca que se desperdicie mucha por qué no se valora, además es considerado un bien público, este precio no cubre los gastos de extracción y tratamiento que se realizan para el consumo del agua, pudiendo considerarse su coste medioambiental, este incluye los costes de prevenir su impacto medioambiental.

Se prevé que la captación total en la UE experimente un ligero incremento, mientras que las previsiones relativas a otras regiones del mundo apuntan a un crecimiento de la demanda, debido al desarrollo económico y al aumento de los regadíos. Hay que afrontar los problemas del déficit hídrico sobre todo en aquellas zonas más perjudicadas, y donde la presión urbana y turística sea mayor, además de garantizar un agua de calidad. Por tanto un uso prudente y eficiente de este recurso

es fundamental para asegurar la disponibilidad de un bien escaso en la cantidad y calidad necesarias. Anteponiendo en muchas ocasiones el bien colectivo al beneficio individual.

En resumen para mejorar la gestión del agua pueden adoptarse una serie de medidas que se pueden dividir en tres apartados:

Medidas de carácter general, como la reducción de consumo en el sector agrícola mediante cambios en los sistemas de riego empleando sistemas más eficientes como el riego por impulsos o por goteo y reparando las pérdidas por distribución. De esta forma se pueden conseguir reducciones en el consumo de hasta el 50%; también realizando el control de suministros o aumentando las tarifas agrícolas; disminuir el consumo en la industria, reciclando el agua que se emplea en refrigeración; reducir el consumo urbano mediante el empleo de instalaciones de bajo consumo, adoptando precios del agua más equilibrados, reutilizando las aguas residuales domésticas, en la agricultura o en el riego de parques y jardines; realizar campañas de sensibilización, concienciación ciudadana y de educación ambiental.

Soluciones de carácter técnico. Dado su elevado coste económico y/o medioambiental, sólo deben emprenderse cuando las medidas de carácter general sean insuficientes para afrontar épocas de escasez. Como por ejemplo la construcción de embalses para laminar el caudal, controlar las crecidas, abastecer de agua a las poblaciones, la industria y la agricultura, generar electricidad e, incluso, para ser empleados en el ocio; desalar el agua de mar obteniendo agua potable y la ejecución de trasvases que exporten agua de una cuenca hidrográfica con excedentes a otra deficitaria.

Soluciones de carácter político, como conferencias internacionales, la promulgación de leyes que regulen el consumo y gestión.

Hay que plantearse nuevas soluciones que contemplen un uso racional y sostenible del recurso, que deben dirigirse a aumentar la eficiencia en el uso del agua mediante por ejemplo el reparto solidario y equitativo del agua disponible, del empleo de nuevas tecnologías que garanticen el reciclado y la reutilización del agua y sobre todo que fomenten su ahorro. La consideración primordial de que «el agua no es un bien comercial como los demás sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal», no hay que olvidarla.

El crecimiento de la población, de las áreas de cultivo y la urbanización de nuestro territorio han de ser compatibles con la conservación de la cantidad y calidad de los recursos hídricos y del buen estado de los ecosistemas asociados, sin permitir que los dañen. En los últimos años su utilización y calidad ha mejorado debido a la puesta en marcha de numerosos programas, con el objetivo común de mantener las cuencas en las mejores condiciones posibles, de forma que se aseguren los diferentes usos del agua, consiguiendo un uso sostenible y racional del recurso.

La Confederación Hidrográfica del Tajo del MARM ha puesto en marcha la cuarta edición del «Programa de educación y sensibilización ambiental», con el que pretende concienciar a nuestros menores en la protección y cuidado del medio ambiente, mediante charlas didácticas y rutas guiadas en espacios naturales pertenecientes a la cuenca del Tajo, con la intención de que lleguen un día a ser personas responsables y respetuosas con él.

Con unos recursos hídricos cada vez más mermados y un consumo que crece año tras año, todo apunta a una situación de mayor insostenibilidad hídrica y, por tanto, de creciente insostenibilidad ambiental.

Como se ha visto el agua tiene un valor económico, social y ambiental, su uso exige una responsabilidad y el acceso a ella es un derecho universal, consideraciones que tendríamos que tener todos presentes.

BIBLIOGRAFÍA

- AEMA: «¿Es sostenible el uso del agua en Europa? Situación, perspectivas y problemas», Informe de evaluación ambiental, 7. Copenhague, Agencia Europea de Medio Ambiente, 2000.
- Aguas continentales. Gestión de recursos hídricos, tratamiento y calidad del agua. CSIC. Barceló, D. Madrid. 2008.
- Aguas potables para consumo humano. Gestión y control de la calidad. Editorial UNED, 2005. García Mayor, M.A; Pradana Pérez, J.A; Durand Alegría, J.S; Gallego Picó, A.
- Agua y territorio. La cooperación hídrica en España. Real sociedad geográfica.
- Análisis de las disponibilidades hídricas en las cuencas hidrográficas de la Comunidad de Madrid: situación actual y previsiones futuras. Cañada Torrecilla, R., Galán Gallego, E. y Fernández García. F.
- Anuario de estadística. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente 2013.
- Banco público de indicadores ambientales, 2013.
- Boletín mensual de estadística. Marzo 2015.
- Carta Europea del agua.
- Catálogo de gobernanza del agua, 2015. Ministerio de agricultura, alimentación, y medioambiente.
- Conceptos y métodos sobre el régimen de caudales ecológicos. Ministerio de agricultura, alimentación, y medioambiente. 2011.
- Directiva Marco del Agua.
- El sistema de cabecera del Tajo y el trasvase Tajo-Segura. Cabezas, F. 2013.
- Encuesta sobre el Suministro y Saneamiento del Agua, Año 2011. INE.
- Estudio del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos. Aplicación en 19 pequeñas cuencas en España. Fernández Carrasco, P. Tesis doctoral. 2002.
- Evaluación ambiental estratégica plan hidrológico de la Cuenca del Tajo. Resumen no técnico. Marzo 2013.
- evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos de España». Álvarez Rodríguez, J; Barranco Sanz, L.M. 2012.
- Fuertes efectos del cambio climático sobre la disponibilidad de agua. Martín Barajas, S., Área de Agua de Ecologistas en Acción. Revista El Ecologista nº 65
- Gestión de los recursos hídricos en el sistema de abastecimiento de la comunidad de Madrid. López-Camacho y Camacho, B. y Iglesias Martín, J.A. Canal de Isabel II. 2007
- La planificación hidrológica de cuenca como instrumento de ordenación ambiental sobre el territorio. Pallares Serrano, A. 2005.
- Memoria de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid 1999-2000. Consejería de Medio Ambiente. Capítulo III Agua. 2003
- Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid. Ayuntamiento de Madrid, 2006.
- Papel de los acuíferos en la gestión integral de los recursos hídricos. Murillo Díaz J.M y López Geta. J.A.
- Plan municipal de gestión de la demanda de agua en la ciudad de Madrid. Agenda 21.

- Propuesta de la Dirección General del agua para el Plan Anual de Acción exterior para la promoción de la Marca España (MAEC). 2015
- Recursos hídricos y desarrollo sostenible: requisitos para la planificación y gestión compartida entre España y Portugal. López López, A.
- Riesgos relativos a la gestión de los recursos hídricos. Molist, J. y Manzano, A. Agencia Catalana del Agua.
- Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH)
- Sistema de Información del Agua Subterránea (SIAS)
- Sistema de indicadores del Agua
- Sistema Integrado de Información del Agua (SIA)

WEBGRAFIA

- www.aeas.es/servlet/mgc
- www.aemet.es
- www.agua-dulce.org
- <http://aguamarket.com/diccionario/>
- www.boe.es
- www.cedex.es
- www.chsegura.es/export
- www.ecologistasenaccion.es
- <http://elaguapotable.com/>
- www.embalses.net/
- www.fao.org
- www.greenfacts.org
- <http://hispagua.cedex.es/>
- www.iagua.es/noticias/meteorologia/13/12/05/el-balance-hidrico-del-ano-hidrologico-acumula-un-deficit-del-26-de-precipitaciones-41542
- www.iberica2000.org/es/Articulo.asp?Id=3022
- www.igme.es
- www.ine.es
- www.juntadeandalucia.es
- www.magrama.es
- www.plataformaagua.org
- saihtajo.chtajo.es
- http://servicios2.marm.es/sia/indicadores/ind/ficha.jsp?cod_indicador=01&factor=det&idioma=es
- <http://sig.marm.es/saih/>
- www.tecnicaindustrial.es/TIFrontal/a-1488-grandes-obras-ingenieria-impacto-ambiental.aspx
- http://traqua.com/wp-content/uploads/2012/04/Carta_Europea_del_Agua.pdf

LA INCORPORACIÓN DE LOS PORTAFOLIOS ELECTRÓNICOS EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DE LA GEOGRAFÍA EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

THE INCORPORATION OF ELECTRONIC PORTFOLIOS LEARNING IN GEOGRAPHY AND EVALUATION PROCESS IN DISTANCE EDUCATION STUDENTS

Francisco José Morales Yago¹

Recepción: 11/05/2014 · Aceptación: 19/12/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.1636>

Resumen

El presente artículo expone el sentido y las características de un portfolio electrónico aplicado en un contexto universitario de enseñanza a distancia, en la asignatura: «Introducción a la investigación en Espacios Sociales» correspondiente al Máster de la UNED denominado: «Métodos y técnicas avanzadas de investigación histórica, artística y geográfica», dentro del itinerario de Geografía. La plataforma ALF de la UNED será el instrumento de e-Learning que permitirá impartir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online. A través de la misma se llevará a cabo todo el intercambio de documentación, aportación de ideas, orientaciones básicas e incluso el seguimiento de los procesos desde el inicio hasta su finalización.

Palabras clave

Portfolio; enseñanza-aprendizaje; innovación educativa; evaluación formativa; autoevaluación; aprendizaje reflexivo.

Abstract

This communication presents the meaning and characteristics of an electronic portfolio applied in a university context of distance learning in the course: «Introduction to Research in Social Spaces» for the Master of UNED called: «Methods and advanced techniques historical, artistic and geographical research «within

1. UNED. Grupo de investigación «CULTURPAIS». Departamento de Geografía. Facultad de Geografía e Historia. C/Senda del Rey nº 7. 28040. Madrid (España). <fjmorales@geo.uned.es>.

the itinerary of Geography. The ALF platform UNED will be e-Learning tool that will allow train, manage and share documents, create and participate in thematic communities, as well as make online projects. Through the same will take place around the exchange of documentation, brainstorming, basic orientations and even tracking processes from start to finish.

Keywords

Portfolio; teaching and learning; educational innovation; formative assessment; self-evaluation; reflective learning.

1. INTRODUCCIÓN

El portfolio presentado pone su énfasis en el seguimiento de los trabajos de los estudiantes basándose en el progreso continuado de las competencias profesionales que se han desarrollado a lo largo de los estudios de Geografía y que se resumen en esta asignatura a través de su carácter práctico, ya que se deberá llevar a cabo un trabajo basado en la elaboración personal de datos y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las diversas fuentes consultadas. Para ello será necesario adquirir previamente un conocimiento teórico de las fuentes documentales más utilizadas en el estudio de los procesos demográficos y en las actividades de los sectores de producción primario, secundario y terciario. La profundidad de conocimientos en alguno de esos sectores vendrá marcada por el tema de investigación seleccionado; no obstante en todo trabajo geográfico será imprescindible acudir también al estudio teórico previo de las fuentes cartográficas como fuente de información, representación y apoyo de las fuentes documentales para conseguir la máxima expresividad en el documento final.

El avance en la adquisición de este proceso de enseñanza-aprendizaje se basará en el desarrollo de las competencias mediante la publicación de evidencias de logro (rúbricas) que documentarán el nivel de progreso de las citadas competencias. El portfolio electrónico planteado tendrá carácter individual y estará sostenido por un mecanismo de apoyo por parte del profesor de la asignatura, mediante el que aportará retroalimentación continuada a los estudiantes, lo que les facilitará el ajuste de sus actuaciones a las competencias profesionales planteadas.

El objetivo principal que nos mueve a experimentar con el portfolio como procedimiento de evaluación y aprendizaje, es la aspiración que tenemos de convertir a nuestros alumnos en estudiantes reflexivos y críticos. De ello se desprende que en nuestro programa formativo, hemos priorizado entre otras, competencias tales como la capacidad de reflexión y análisis crítico. Pensamos que ambas juegan un papel fundamental para nuestros estudiantes como futuros profesionales de las Ciencias Sociales, y en concreto de la Geografía como ciencia que estudia la actividad humana y su impacto en el paisaje además de otras cuestiones derivadas de los usos del suelo. Las evidencias demuestran que el uso de portfolios promueve el desarrollo de las mismas, y además nos permite obtener un mayor control del trabajo realizado por el alumnado, cuestión que toma una especial relevancia dentro del crédito europeo iniciado hace pocos años tras la puesta en funcionamiento del Plan Bolonia. Además de estas razones, encontramos muchas más, tanto teóricas como prácticas, que justifican y aconsejan el uso del portfolios en diversidad de contextos educativos y con distintos propósitos. Desde una visión más metodológica y técnica, podemos destacar la insatisfacción que existe derivada de la utilización de metodologías basadas en enfoques cuantitativos que derivan en el abuso de pruebas memorísticas finales con la mera consideración de los resultados.

El Portfolio presenta aspectos interesantes como la posibilidad de realizar un trabajo acumulativo, secuenciado y ordenado; también otorga al alumnado un importante protagonismo que le ayudará en el proceso de reflexión y mejora. Finalmente

se pretende un aprendizaje no meramente descriptivo, sino razonado de tal forma que se pueda mantener a lo largo del tiempo y permita una aplicación razonada en futuros procesos de aprendizaje e investigación por parte del alumnado implicado.

2. SECUENCIACIÓN DEL PORTFOLIO

La asignatura se imparte a lo largo de cuatro meses, de mediados de febrero a mediados de junio. Al objeto de que la distribución de las tareas a realizar se programe de forma ordenada y gradual se sugiere la siguiente secuencia temporal:

½ Febrero a ½ Marzo	½ Marzo a ½ abril	½ abril a ½ Mayo	½ abril a ½ Mayo
Estudio de las fuentes documentales y cartográficas y determinación del tema objeto de estudio, definiendo la metodología a seguir.	Selección, localización, consulta y toma de datos de las fuentes directas.	Elaboración de la información de todas las fuentes consultadas.	Ordenación, redacción, conclusiones finales, puesta a punto y entrega del trabajo de investigación para ser evaluado.
Consulta bibliográfica sobre trabajos análogos.			

TABLA 1. CRONOGRAMA DE PLANIFICACIÓN. Fuente. Elaboración Propia.

La naturaleza del trabajo desarrollado, su individualidad y singularidad hacen muy difícil un problema extendido actualmente en los trabajos universitarios: El plagio. Llevar a cabo una falsificación será complicado ya que el profesor que dirige este trabajo asistirá al progreso del alumno desde el comienzo, corrigiendo fallos, mejorando estilo, e incluso solicitando documentos acreditativos que verifiquen los contenidos expuestos. En el caso de la asignatura de Máster que impartimos cada alumno deberá elegir una ciudad de tipo medio para investigar sobre las repercusiones del envejecimiento poblacional en el espacio urbano, estudiando las dinámicas de envejecimiento y su repercusión sobre ese espacio utilizando metodologías y fuentes de investigación apropiadas a la naturaleza de este tipo de trabajos.

El alumno deberá aprender a seleccionar información precisa y significativa, analizarla y extraer las conclusiones oportunas. Por todo ello deberá construir pirámides de población general y por barrios o distritos, analizar los perfiles de las mismas y extraer conclusiones sobre tasas de mortalidad, fecundidad y crecimiento de la población. A continuación utilizará una serie de indicadores significativos como el análisis de la población de más de 65 años por sexo, nivel de instrucción y profesiones desempeñadas en cada uno de los barrios o distritos; el análisis del régimen de tenencia de las viviendas (en propiedad, alquiler o cesión); el estudio del número de personas que ocupan la vivienda y edad de las mismas, nivel de autonomía personal (total, parcial o absoluta) o forma de resolución en caso exista alguna dependencia (centros públicos, privados o concertados).

Otro importante apartado del trabajo consistirá en la realización de un mapa de equipamientos y servicios así como su accesibilidad en los distintos barrios de la ciudad en donde entre otros figuren equipamientos tales como los centros culturales y educativos por niveles (bibliotecas, universidad Senior, universidad y centros de cultura popular, etc.); servicios sanitarios (ambulatorios, dispensarios, hospitales con servicio geriátrico, etc.); Instalaciones para el ocio, centros de día (señalando la titularidad: pública, privada o concertada), Servicios comerciales (farmacias, bancos, etc.), residencias para personas mayores instaladas en el conjunto urbano (indicando la titularidad: pública, privada o concertada y el coste económico de la plaza), mapa de transportes colectivos y su adaptación a las personas mayores, estado actual de la existencia de barreras arquitectónicas, estado actual del mobiliario urbano indicando el estado de conservación de aseos públicos, bancos en zonas ajardinadas, o índices de dotación para mayores de 65 años en los distintos barrios de la ciudad.

La Geografía es la ciencia del análisis científico del paisaje, por tanto no podía faltar en este trabajo un apartado, antes de llegar a las conclusiones y propuestas de mejora, dedicado a la huella poblacional en el paisaje urbano, por ello se trabajará los grados de renovación de las edificaciones en los barrios, rehabilitación de las edificaciones, intervención de las administraciones públicas en la conservación del patrimonio residencial y urbanístico, finalizando con la elaboración de un plano del barrio estudiado en donde se reflejen las principales actuaciones urbanísticas para la renovación y rehabilitación del mismo en las últimas décadas, pudiendo realizar para el análisis cualitativo una encuesta sobre el grado de satisfacción ciudadana por barrios y propuestas de mejora para una mayor calidad de vida de las personas mayores.

3. CONCLUSIONES

Como hemos comentado con anterioridad, el uso del portafolios en la materia «Investigación en Espacios Sociales», surge bajo la necesidad de implantar e innovar metodologías de enseñanza y evaluación de cara a la convergencia del sistema de educación superior español al ámbito europeo. No cabe duda de que la implantación de este tipo de experiencias va precedida y seguida de un proceso de reflexión y análisis sobre los nuevos modelos pedagógicos y su implicación práctica en el contexto de las aulas universitarias. La primera reflexión importante a tener en cuenta, es que aunque desde la nueva perspectiva del crédito europeo, se establece el énfasis en el trabajo del alumno, el trabajo del docente no pasa a estar en un segundo plano, todo lo contrario, la planificación y conocimientos metodológicos así como el dominio pedagógico de una serie de pautas didácticas por parte del profesor serán más exigentes dentro de esta nueva perspectiva, es por ello que el profesor deberá estar preparado y formado pedagógicamente, puesto que es un punto esencial para que el cambio se produzca con éxito.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRA, M.J. (2003) El portafolio como herramienta de análisis en experiencias de formación on line y presenciales. En *Enseñanza: Anuario Interuniversitario de didáctica*, núm.21, págs. 101-114
- BARBERÀ, E. (2006). Evaluación por portafolio en la Universidad. Forum sobre docencia Universitaria de la Universidad de Barcelona. Extraído el 1-02-2015, de <<http://www.ub.edu/forum/Catalan/welcome.htm>>
- BARBERÀ, E. (2008). El estilo e-portafolio. Barcelona, Editorial UOC.
- BARRAGÁN, R. (2005). El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo espacio Europeo de Educación superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), 121-139. Disponible el 27/03/2015 en: <http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.htm>
- CONSEJO DE EUROPA (2004). Portafolio Europeo de Lenguas. Niveles Europeos de autoevaluación de la capacidad lingüística. Disponible el 5/03/2015 en <<http://www.coe.int/portfolio>>
- COROMINAS, E. (2000). ¿Entramos en la era portafolios? *Bordón*, 52(4), 509- 521.
- DE MIGUEL, M. (Dir.) (2005). Modalidades desde enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo. Disponible el 20/02/2015 en <<http://www.uned.es/educacion>> [EDUDoc]
- GALLEGO, D; CACHEIRO, M. L; MARTÍN, A; ANGEL, W. El Eporfolio como estrategia de enseñanza y aprendizaje» [artículo en línea]. EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 30/ Noviembre 2009. [Fecha de consulta: 11/03/2015]. <<http://edutech.rediris.es/revelec2/revelec30/>> ISSN 1135-9250.
- HILLS, J.R. (1981). Evaluación y medición en la Escuela. México: Kapelusz
- JONES, S. (2008). E---portfolios and how they can support Personalisation. Improving learning through technology. UK: Becta. Disponible el 3/1/2009 en <http://events.becta.org.uk/content_files/corporate/resources/events/2007/jan/bett_007/betto7_eportfolios_support_personalisation.pdf>
- KLENOWSKI, V. (2007). Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación. Madrid: Narcea.
- MEDINA, A. (2009) Formación y desarrollo de las competencias básicas. Madrid: Univérsitas.
- PÉREZ, R. y OTROS (2012). El portfolio. Aprendizajes, competencias y evaluación. Madrid: UNED.
- SUTHERLAND, S (2005). ePortfolios: a personal learning space. S. Freitas, de y C. Yapp. *Personalisation in the 21st Century*. Stafford: Network Press

OBJETIVOS	COMPETENCIAS GENERALES DE LA MATERIA INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN ESPACIOS SOCIALES	ACTIVIDADES FORMATIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las principales fuentes documentales y su aplicación práctica que permitan al alumno aproximarse a la realidad social en distintos ámbitos españoles. - Estimular la capacidad de análisis de los fenómenos que intervienen en el modelado de los espacios sociales mediante su observación, localización y comparación. - Desarrollar la actitud crítica del alumno a través del manejo y elaboración de datos de las fuentes consultadas y de la bibliografía específica para atender los diferentes recursos del análisis del espacio social. - Adquirir los conocimientos y destrezas imprescindibles para la elaboración de un trabajo de investigación sobre algún fenómeno de interés social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización fuentes primarias - Búsquedas web - Manejo campus virtual ALF - Redacción de trabajo - Diario de campo

TABLA N^o 2. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS GENERALES DE LA MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN ESPACIOS SOCIALES Fuente: Elaboración Propia

INDICADORES		NIVEL DE LOGRO				Selecciona el nivel	
		Nivel 1 (Suspenso)	Nivel 2 (Aprobado)	Nivel 3 (Notable)	Nivel 4 (Sobresaliente)	Nivel	Puntuación
Estructura (30%)	Formato y lenguaje: (15%; máx. 1,5 punto) Estilo formal/académico	Documento sin formato (diferente tipo de letra, tamaño, párrafos con sangría distinta...); · Aspecto descuidado; · Uso continuo de la primera persona para redactar. · Partes del texto con redacción incomprensible · Muchas faltas de ortografía y lenguaje coloquial. - 1 falta ortográfica de grafía (b/v, h, y,...) resta 0,25 puntos. - 4 tildes restarán 0,25 puntos - Más de 10 faltas de ortografía (más de 10 de grafía, 40 tildes o combinaciones de ellas) será suspenso automático del trabajo.	El trabajo tiene formato pero alguna falta de ortografía, gramática o puntuación; · Puede mejorarse el estilo (utiliza la primera persona en alguna ocasión o lenguaje coloquial).	· Trabajo con formato y sin errores pero podría mejorarse el estilo o la redacción. · Se adecúa la forma de expresión habitual en el ámbito académico pero algunas veces cambia de impersonal a plural	Formato y estilo de redacción elegante y sin errores que facilita la lectura · Se adecúa la forma de expresión habitual en el ámbito académico (utiliza siempre el impersonal o el plural	Nivel 4	1,5
	Estructura / apartados (15 %) · Portada; · Índice; Resumen · Introducción; Justificación; objetivos · Parte teórica · Parte metodológica/empírica o propuesta / proyecto / programación / material educativo... · Conclusiones, limitaciones y prospectiva · Referencias bibliográficas	· No incluye todos los apartados o está mal estructurado; · No hay coherencia ni relación entre los apartados; · Muy extenso (>60 pág.) o muy poco (<20 pág.)	· Incluye todos los apartados aunque falta desarrollo en alguno de ellos. · Un poco extenso (>50 pág.) o un poco escaso (<30 pág.)	· Incluye todos los apartados y están desarrollados, pero falta coherencia o continuidad entre ellos. · Extensión adecuada (entre 30-50 pág.)	· Incluye todos los apartados y existe coherencia y un desarrollo lógico y continuo entre ellos. · Extensión adecuada (entre 30-50 pág.)	Nivel 4	1,5
PUNTUACIÓN TOTAL EN ESTRUCTURA							

<p>Contenidos (70%)</p>	<p>Portada, índice y resumen (4%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · La portada no sigue el modelo propuesto por la UNED; · No incorpora índice o está mal paginado; · Sin resumen o el resumen no refleja el contenido del trabajo. · Sin palabras clave · El título no refleja el tema del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> · Portada oficial pero con alguna errata; · Incorpora índice pero con uno o dos errores en la paginación; · Resumen muy extenso o muy breve · Resumen de extensión correcta pero falta información de dos de los aspectos principales (objetivo, metodología y conclusiones); · El título refleja el tema del trabajo pero puede matizarse 	<ul style="list-style-type: none"> · Portada oficial sin erratas; · Índice correcto; · Resumen con la extensión correcta (150 palabras aprox), aunque podría mejorarse porque falta información de uno de los aspectos principales (objetivo, metodología y conclusiones); · El título refleja el tema del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> · Portada oficial sin erratas; · Índice correcto; · El resumen presenta la información necesaria (objetivos, metodología y conclusiones) y tiene la extensión adecuada; · Incluye también índice de tablas y/o figuras; · El título refleja el tema del trabajo. 	<p>Nivel 4</p>	<p>0,4</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PUNTUACIÓN TOTAL EN CONTENIDOS</p>	
	<p>Tema (4%)</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se debe priorizar un tema sobre otro. - No se debe priorizar una modalidad de TFM sobre otra. 	<ul style="list-style-type: none"> · La temática no es de utilidad para el ámbito educativo; · La temática no tiene ninguna relación con el ámbito de la Geografía · No está relacionada con el nivel educativo del ámbito del Máster · Pretende abordar un número excesivo de temas sin relación explícita. 	<ul style="list-style-type: none"> · La temática es de utilidad para la Geografía pero con aplicabilidad reducida o poco realista; · Relacionada con el nivel educativo del Máster 	<ul style="list-style-type: none"> · Temática de utilidad para la Geografía de los Espacios Sociales y aplicable, aunque puede mejorarse o completarse; · Relacionada con el nivel educativo del Máster 	<ul style="list-style-type: none"> · Temática útil y aplicable en el ámbito de la Geografía Social · Se incluyen todos los aspectos necesarios para su desarrollo; · Relacionada con el nivel educativo del Máster 	<p>Nivel 4</p>	<p>0,4</p>		
	<p>Introducción/objetivo (12%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · No hay presentación ni justificación del problema (tema) de investigación; · No tiene objetivos o están mal formulados; sólo tiene objetivo general, sin específicos; los objetivos no están relacionados con el TFG. · No hay coherencia entre el tema elegido y los objetivos planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> · Presenta el tema pero falta justificación; · Los objetivos están formulados (generales y específicos) pero falta más relación con el tema o son poco realistas 	<ul style="list-style-type: none"> · El tema está planteado de forma clara y justificada, aunque puede mejorarse (no están suficientemente explícitas las razones que justifican la investigación) · Los objetivos están bien formulados, son alcanzables y realistas 	<ul style="list-style-type: none"> · Tema bien formulado y justificado; · Los objetivos son correctos y coherentes con el tema, son alcanzables y realistas 	<p>Nivel 4</p>	<p>1,2</p>		

	Marco Teórico (15%) - Detectar plagio en un TFG será motivo de suspenso.	<ul style="list-style-type: none"> No hay relación con el problema (el tema) y los objetivos del TFM; No hay orden en los contenidos; Faltan definiciones de conceptos; Afirmaciones sin justificar; Fuentes poco fiables o pocas fuentes consultadas (<10); No hay fuentes primarias; Hay textos plagiados (sin citar). 	<ul style="list-style-type: none"> Está relacionado con el tema y los objetivos; Los contenidos están ordenados pero puede mejorarse el discurso; Los conceptos principales están definidos y la mayoría de afirmaciones están justificadas; No hay textos de otros autores sin citar; Pocas fuentes primarias o fuentes no actuales 	<ul style="list-style-type: none"> Está relacionado el tema y los objetivos; Hay unidad discursiva dentro de cada apartado pero no entre apartados; No hay textos plagiados; El número de fuentes es adecuado para conseguir los objetivos. La mayoría de las fuentes son relevantes y la mayoría son primarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Está relacionado con el problema y los objetivos; Están definidos todos los conceptos y justificadas todas las afirmaciones; Los contenidos dentro y entre apartados están enlazados y siguen una unidad discursiva; Todas las fuentes son relevantes y primarias. 	Nivel 4	3,5
	Marco metodológico o propuesta de intervención (15%) -	<ul style="list-style-type: none"> No es apropiado para conseguir los objetivos formulados y resolver el problema; No está desarrollado correctamente; Resultados confusos y poco coherentes (modalidad: iniciación a la investigación); Propuesta o proyecto incompleto (modalidad propuesta/proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado para conseguir los objetivos y resolver el problema pero necesita mayor desarrollo; Los resultados son coherentes con los objetivos pero falta descripción (modalidad: iniciación a la investigación); La propuesta o proyecto incluye todos los apartados pero falta desarrollo en alguno de ellos (modalidad propuesta/proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado para conseguir los objetivos y resolver el problema; Los resultados son coherentes con los objetivos, están bien descritos pero pueden completarse algo más (modalidad: iniciación a la investigación); La propuesta/proyecto está completa y desarrollada pero puede mejorarse algún apartado (modalidad propuesta/proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado para conseguir los objetivos y resolver el problema; Resultados coherentes, adecuados y descritos con detalle (modalidad: iniciación a la investigación); La propuesta/proyecto está completa y se describe con detalle (modalidad propuesta/proyecto). 	Nivel 4	3,5
	Conclusiones (10%)	<ul style="list-style-type: none"> No hay conclusiones. Las conclusiones no responden a los objetivos planteados o no son consecuencia del trabajo desarrollado. 	<ul style="list-style-type: none"> Hay apartado de conclusiones pero no responde a todos los objetivos; Son consecuencia del trabajo desarrollado pero les falta originalidad; 	<ul style="list-style-type: none"> Hay apartado de conclusiones que permite conocer si se han conseguido los objetivos; Son consecuencia del trabajo desarrollado; Son originales y se expresan con terminología propia; 	<ul style="list-style-type: none"> Hay apartado de conclusiones que permite conocer si se han conseguido los objetivos; Son consecuencia del trabajo desarrollado; Son originales y se expresan con terminología propia; Incluye limitaciones y prospectiva (si es oportuno) 	Nivel 4	1
	Referencias bibliográficas (10%)	<ul style="list-style-type: none"> No incluye bibliografía; La mayor parte de las citas en el texto no aparece en las referencias bibliográficas y a la inversa; No hay coherencia en la forma de citar en el texto y tampoco en la bibliografía. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluye bibliografía pero falta alguna de las referencias citadas en el texto (máx 3); No utiliza normativa APA pero la forma de citar es coherente a lo largo del documento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluye bibliografía y todas las citas del texto se encuentran en la lista de referencias; No utiliza normativa APA pero la forma de citar es coherente a lo largo del documento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incluye bibliografía y diferencia entre referencias y bibliografía consultada (si es oportuno); Todas las citas del texto se encuentran en la lista de referencias; Utiliza normativa APA 	Nivel 4	1
PUNTUACIÓN TOTAL EN CONTENIDOS							

TABLA Nº 3. RÚBRICAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN ESPACIOS SOCIALES. Fuente: Elaboración Propia

EL POTENCIAL AGROLÓGICO EN LA ORDENACIÓN DEL SUELO RURAL; ESTUDIO COMPARADO DE TRES CASOS EN ASTURIAS

AGROLOGICAL POTENTIAL IN RURAL LAND PLANNING; COMPARATIVE STUDY OF THREE CASES IN ASTURIAS

Marcos Ortega Montequín¹

Recepción: 30/06/2015 · Aceptación: 27/09/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16364>

Resumen

Mediante este trabajo se relacionan los suelos naturales (edafología) con los suelos urbanísticos rurales a través de tres casos en Asturias, con objeto de establecer un enfoque en la ordenación del territorio en que se consideren los suelos rurales como parte del sistema productivo. A lo largo de este artículo se presenta parte de una tesis doctoral por compendio de publicaciones titulada *El potencial agrológico y su consideración en la Ordenación del Territorio. El caso de Asturias*.

Palabras clave

Suelos naturales; suelo rural; clases agrológicas; ordenación del territorio; urbanismo.

Abstract

Through this work the soil are overlaped with planning rural land through three cases in Asturias, in order to set a focus on spatial planning where rural lands are considered as a part of the productive system. Along this article is presented a part of a doctoral thesis (by publications) called *Potential agrological and its consideration by the Land Planning. The case of Asturias*.

Keywords

Soil; rural land; Soil Fertility Capability Classification; spatial planning; urban planning.

1. Profesional independiente y doctorando del Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo. El presente artículo forma parte de la tesis doctoral, bajo la modalidad de compendio de publicaciones, *El potencial agrológico y su consideración en la Ordenación del Territorio. El caso de Asturias*, dentro del programa de doctorado Análisis, Representación y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo, bajo la dirección de Aladino Fernández García y Benjamín Méndez García. A su vez, la base de la investigación se desarrolló en el marco de la redacción de los Planes Generales de Ordenación de Vegadeo y Ribadesella, dirigidos por Víctor García Oviedo, y de Gijón, dirigido por Emilio Ariznavarreta y Víctor García Oviedo, habiendo formado parte el autor de los equipos redactores de los tres planeamientos. <marcos@igeocart.com>.

1. INTRODUCCIÓN

Los suelos naturales, los que estudia la edafología, pueden y deben formar parte de la ordenación del suelo rural, ése que la legislación urbanística y parte de los geógrafos vienen definiendo como negación de los espacios urbanizados o a urbanizar. Es un aspecto que la legislación no siempre ha sabido atender, unas veces condicionados por su enfoque urbanístico, otras por el exceso de celo de protección frente a la urbanización en un país demasiado ligado a la construcción, o por ser considerado como un suelo (urbanístico) residual o de reserva; de un modo más sintético, por escasez de atención o por exceso de protección, se ha ido olvidando el carácter productor del suelo rural, lo que merma y dificulta la puesta en marcha explotaciones agrarias y los cada vez más en boga presupuestos de autosuficiencia.

A lo largo de los siguientes capítulos se desarrolla una visión sobre cómo queda plasmada la regulación del suelo rural en la legislación, así como se analizan a través de tres casos concretos de planeamiento general la relación que existe entre los suelos naturales y la ordenación del suelo rural en Asturias.

2. EL SUELO RURAL EN LA LEGISLACIÓN

2.1. EL CONCEPTO DE SUELO RURAL

Planeamiento es legislación; básicamente, un Plan General de Ordenación constituye una ley local apoyada en algunos objetivos políticos y una caterva de leyes diferentes. En este sentido, cabe hacer un breve repaso sobre qué considera la legislación que es el suelo rural.

El primer antecedente en España, la *Ley de 12 de mayo de 1956 sobre régimen del suelo y ordenación urbana*, lo denominaba suelo rústico y se definía por negación: «Constituirán el suelo rústico los terrenos que no fueren incluíbles en ninguno de supuestos de los dos artículos precedentes», es decir, aquellos que no son urbanos ni reserva de urbanos (lo que posteriormente se denominó urbanizable). Su regulación prácticamente se limitaba a permitir la edificación de un metro cúbico por cada cinco metros cuadrados, con excepción de construcciones agrarias o necesariamente vinculadas a un terreno rústico específico. Esta regulación ha sido la responsable de la aparición de un salpicado importante de viviendas unifamiliares entre los años 60 y 80 del siglo XX que, de un modo informal, han ido adquiriendo el apelativo de «hijas del 56».

A partir del *Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana* los terrenos rústicos pasan a denominarse suelos no urbanizables. Su definición continúa usando el mismo enfoque de la ley anterior, si bien añade un segundo punto que indica lo siguiente:

Los espacios que el Plan determine para otorgarles una especial protección, a los efectos de esta Ley, en razón de su excepcional valor agrícola, forestal o ganadero, de

las posibilidades de explotación de sus recursos naturales, de sus valores paisajísticos, históricos o culturales o para la defensa de la fauna, la flora o el equilibrio ecológico.

Con ello se inician los conceptos referentes a la protección del suelo, señalando que los planes municipales tienen por objeto específico en suelo no urbanizable «preservar dicho suelo del proceso de desarrollo urbano y establecer, en su caso, medidas de protección del territorio y del paisaje». Ello implica que se elimine el derecho inherente a la construcción de toda propiedad de la legislación anterior, es decir, no todas las parcelas son edificables.

Por su parte, en la *Ley 8/1990, de 25 de julio, sobre Reforma del Régimen Urbanístico y Valoraciones del Suelo* se sigue una tendencia continuista en lo que es el suelo no urbanizable, del mismo modo que en la *Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones*².

El *Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo* reemplaza la terminología y el suelo no urbanizable pasa a denominarse suelo rural, manteniéndose la misma definición en la legislación vigente, el *Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*. De hecho, se ha elegido el apelativo de suelo rural para este artículo frente a los anteriormente citados por ser el utilizado en la legislación estatal vigente. En éstos, el suelo rural queda definido como:

El suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

Además, dentro de su afán por combatir la especulación, incluye lo que con anterioridad se denominaba suelo urbanizable: «el suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado».

2.2. LA REGULACIÓN DEL SUELO RURAL EN ASTURIAS. LAS CATEGORÍAS

En el Principado de Asturias, en desarrollo del marco estatal, se genera legislación propia, que regula de un modo más pormenorizado el cómo actuar en la

2. A pesar de su «mala fama» por el afán liberalizador del suelo que persigue y de haber sido culpada por diferentes sectores de ser la causante del *boom* inmobiliario de 1998-2007, su concepción del suelo no urbanizable apenas varía con respecto a la de las leyes precedentes.

ordenación del suelo rural. Por el periodo en que fueron redactadas y aprobadas, todas las normas autonómicas siguen la terminología del suelo no urbanizable.

2.2.1. NURMR

En 1984 entraron en vigor las *Normas Urbanísticas Regionales en el Medio Rural de Asturias (NURMR)*, bajo la figura de normas subsidiarias del planeamiento de ámbito provincial cuya vigencia sería hasta que todos los municipios contasen con planeamiento municipal aprobado. En gran medida, sigue el ensayo que se estaba realizando por aquel entonces en la redacción del Plan General de Gijón, que dentro de su regulación de usos, además de los generales, incorporaba diferentes categorías en el suelo rural que determinaban condiciones específicas para los usos y sus intensidades. La regulación de usos de las *NURMR* se organizaba del siguiente modo:

- * Usos permitidos, sujetos a concesión de licencia municipal, sin trámites previos.
- * Usos autorizables, que con anterioridad a la licencia municipal necesitan autorización previa.
- * Usos incompatibles, que en todo caso exigen una transformación de la naturaleza jurídica de esta clase de suelo con anterioridad a cualquier otra autorización y licencia.

Sintetizando su contenido, presenta las siguientes categorías:

- * Especial Protección: aquellos terrenos que así deban preservarse en razón de sus especiales valores agrícolas, ganaderos o forestales, naturales, ecológicos, paisajísticos o culturales.
- * Interés: aquellos terrenos que, sin alcanzar los niveles de productividad actual o potencial, o valor ambiental o paisajístico de la categoría anterior, deben de ser protegidos de la degradación y edificación.
- * Genérico: aquellos suelos que por su naturaleza o situación no sean incluíbles en algunas de las restantes categorías.
- * Infraestructuras: los afectados por la localización de infraestructuras básicas o de transporte.
- * Costas: suelos próximos a la línea costera que, por estar sometidos a una fuerte demanda para la implantación de actividades diversas, fundamentalmente de segunda residencia o turísticas, deben de protegerse de manera específica.

- * Por ocupación residencial: suelos próximos a núcleos urbanos importantes que, por encontrarse ocupados de forma indiscriminada por actividades de carácter básicamente residencial.
- * No edificable: terrenos con pendientes que exigen técnicas complejas o sometidos a riesgos naturales.
- * Núcleo rural: agrupación de población existente, no susceptible de ser considerada como urbana.

Dentro de estas categorías, y en relación al objeto de este artículo, cabe profundizar en dos de ellas:

- * Interés: dentro de sus normas específicas, señala que su «carácter básicamente productivo», por lo que es permitido el agroganadero y autorizable en el caso de ganadería industrializada, así como pequeñas industrias vinculadas al medio rural.
- * Genérico: que por ser considerado como el resto, se hace más permisible e incluso contempla que es el espacio adecuado para implantar usos incompatibles; con ello, quedan permitidas las actividades agrarias en todas sus categorías y niveles así como las industrias y viviendas en parcelas mayores de cinco mil metros cuadrados.

Con posterioridad, las *NURMR*, por así decirlo, se van ajustando a través de dos leyes:

- * *Ley 6/1990, de edificación y usos en el medio rural*: donde se incluyen los usos prohibidos, y en que desaparecen las categorías de por ocupación residencial y no edificable.
- * *Ley 3/2002, de 19 de abril, de Régimen de Suelo y Ordenación Urbanística*, donde desaparece la categoría de genérico, que se integra dentro de la de interés.

2.2.2. TROTU y ROTU

La legislación vigente en el Principado de Asturias se articula por medio de dos decretos, de los cuales el segundo constituye el desarrollo reglamentario:

- * *Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo*, más conocido como *TROTU*.

- * *Decreto 278/2007, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias, más conocido como ROTU.*

En su enfoque continúan siendo herederas de las *NURMR*, y así mantienen las categorías del suelo no urbanizable con bastante analogía:

- * Especial protección: integrado por aquellos espacios cuyos excepcionales valores de cualquier género les hagan merecedores de un alto grado de protección.
- * Interés: terrenos que, sin estar incluidos en ninguna otra categoría, deban quedar preservados del desarrollo urbanístico y sometidos a un régimen específico de protección por disponerlo así el planeamiento territorial, urbanístico o sectorial, en consideración a sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales, por la existencia de riesgos naturales, singularidades agrícolas, forestales o ganaderas, o para la preservación del peculiar sistema de poblamiento del territorio asturiano, así como en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.
- * Costas: donde se establecen medidas de protección que demanden las peculiaridades de las franjas costeras.
- * Infraestructuras: terrenos que resultan afectados por la localización de las infraestructuras básicas o de transporte.
- * Núcleo Rural: de ocupación residencial.

Dentro de la categoría de interés, cabe especificar someramente su regulación:

- * Usos permitidos: los de protección, conservación y mejora, así como aquellos que sean acordes con la naturaleza rústica de los terrenos y que no requieran ningún tipo de construcción o instalación.
- * Usos autorizables: entre otros, usos agrícolas, ganaderos y forestales y usos industriales.

2.3. REFLEXIONES SOBRE LA APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN EN LA ORDENACIÓN DEL SUELO RURAL

España es un país de constructores o, cuando menos, muy vinculado a la construcción; desde la entrada en vigor de la primera ley del suelo (1956) se han vivido tres *boom* inmobiliarios: el Desarrollismo (1960-1975), muy relacionado con el éxodo rural y la configuración urbana del país; finales de los años 80-1992; y 1998-2007. Resultado de ello es que la legislación, para el medio rural, básicamente se preocupa

de «protegerse» frente al fenómeno urbanizador. Pero del mismo modo, tampoco renuncia del todo a este carácter en suelo rural, al menos en el caso de las Comunidades Autónomas del Norte peninsular, donde se aprovecha el sistema tradicional de asentamientos para la permisividad de usos residenciales³.

Sin embargo, parece no quedar tan claro la condición del suelo rural como suelo productivo. Esto era algo que las *NURMR* sí incluían en su articulado, aunque no fuese de un modo muy abierto ni permisivo, pero que se fue perdiendo en las regulaciones posteriores. En este sentido, cabe señalar que si bien el suelo no urbanizable genérico necesitaba algo más que un pulido, era la categoría que daba gran facilidad para la implantación de usos productivos, entre otros motivos, por no requerir de autorizaciones específicas en cuanto a la implantación de usos intensivos o de cierta industria.

El *ROTU*, por su lado, presenta dos defectos críticos:

- * Clasificar las actividades agrarias y ganaderas como, por así decirlo, las que requieren de construcción y las que no, lo que parece no ajustarse en exceso a las necesidades de las explotaciones (incluso las ecológicas precisan de construcciones auxiliares).
- * No considera ninguna categoría del suelo no urbanizable para la producción agrícola, ganadera y forestal. Desaparecido el genérico de las *NURMR*, parece que sólo la categoría de interés puede asumir este cometido, pero el legislador parece preocuparse más de preservarlo del desarrollo de la urbanización.

Ello conlleva que en su englobe de usos en la categoría de interés, se abuse de las autorizaciones, lo que convierte la implantación de usos agrarios mínimamente intensivos o industrias de carácter agroalimentario en un proceso largo (que puede llegar a suponer la pérdida de subvenciones), costoso y a menudo inseguro. Dicho de otro modo: lo desincentiva. Además, esto va en contra de los discursos políticos habituales, que ensalzan el papel del campo en la recuperación económica y equilibrio territorial, así como de diversos instrumentos de desarrollo local.

La productividad agraria puede medirse tanto por producción como por transformación. Conscientes de ello, dentro de la *Estrategia de competitividad del sector primario y desarrollo económico del medio rural asturiano* del Principado de Asturias, se contemplan como ejes de actuación, entre otros, la dimensión territorial y económica de las explotaciones (favorecer explotaciones agrarias de mayor tamaño), la agroindustria y la simplificación administrativa. Se reseñan estas tres⁴ por

3. En Asturias se hace bajo la categoría de núcleo rural, donde a pesar de las limitaciones edificatorias de cada núcleo, al existir más de seis mil delimitados, la capacidad total de los mismos es más que significativa. En Galicia el núcleo rural constituye una clase de suelo; en Cantabria no existe, por lo que pueblos y aldeas de enclaves rurales quedan dentro de suelo urbano; en País Vasco las condiciones para ser núcleo rural en suelo no urbanizable son muy estrictas, por lo que los municipios están tendiendo a reclasificarlos a suelo urbano.

4. Presenta diez: 1. Dimensión territorial y económica de las explotaciones; 2. Capital humano e I+D+i; 3. Agroindustria; 4. Comercialización; 5. Diversificación; 6. Producción ecológica; 7. Sistemas agrarios de alto valor natural; 8. Paisaje, medio ambiente y cambio climático; 9. Simplificación administrativa; 10. Reequilibrio territorial.

la incompatibilidad que actualmente tienen las dos primeras con la tercera por los procedimientos que suponen las autorizaciones.

Volviendo la atención hacia las categorías del suelo rural, cabe agruparlas del siguiente modo:

- * Categorías objetivas: son las de especial protección, costas⁵ e infraestructuras: son las que son, y quedan determinadas por legislaciones sectoriales o planes y programas de rango superior. En estas categorías resulta lógico contar con una regulación de usos sujeta a los usos autorizables, habida cuenta de su relación con la protección y con leyes, políticas, planes y programas conexos.
- * Categorías subjetivas: son las de núcleo rural, enfocado hacia usos residenciales, e interés. Se considera que el suelo de interés debe dejar de constituir un espacio a proteger de la urbanización para convertirse en un espacio de producción. Por ello, en lugar de volcar su regulación de usos hacia los autorizables, exige de una regulación específica volcada en las condiciones que deba presentar cada uso a implantar para ser permitido, todo ello sin caer en el absurdo de pretender obviar los usos autorizables para aquellos cuya naturaleza o dimensión requieran de estudios más específicos.

3. VEGADEO, GIJÓN Y RIBADESELLA

3.1. TRES MUNICIPIOS MUY CONTRASTADOS

Asturias es una región con profundos contrastes. Buena muestra de ello son los tres municipios elegidos para efectuar el estudio comparado objeto de este artículo, afirmación que queda corroborada por cada una de las filas de la tabla 1.

Vegadeo es un municipio enclavado en el ala occidental en la frontera con Galicia; de hecho, hasta este siglo, con la apertura de la autovía del Cantábrico (puente de Los Santos sobre la ría del Eo) fue el punto principal de conexión rodada entre las dos regiones. Cuenta con una villa principal homónima que aglutina a gran parte de la población y servicios de escala comarcal, siendo a su vez el centro comercial de un traspáis profundamente rural. Fuera de la villa, cuenta con una importante vocación ganadera y forestal; de hecho, es el único municipio de más de mil habitantes en Asturias con más vacas que personas. La totalidad de su territorio se encuentra desde 2007 dentro de la Reserva de la Biosfera del Río Eo, Oscos y Terras de Burón de la Unesco.

5. Actualmente regulada por un Plan Territorial Especial, el POLA (Plan de Ordenación del Litoral Asturiano); durante la redacción de estas líneas, se está tramitando su sustituto, el PESO (Plan Especial del Suelo de Costas).

	VEGADEO	GIJÓN	RIBADESELLA
Localización	Ala occidental	Centro metropolitano	Ala oriental
Superficie (Km ²)	82,76	181,71	84,37
Pendientes (%)			
Hasta 10%	4,0	38,8	19,7
10-50%	78,7	58,5	53,0
Más de 50%	17,3	2,7	27,3
Usos del suelo (%)			
Cultivo	5,6	2,5	1,9
Pastos	25,3	40,9	36,8
Forestal	62,5	20,6	49,9
Otros	2,9	3,8	4,9
Suelo artificial	3,7	32,2	6,4
Especialización funcional	Especializado en servicios; agrario secundario	Especializado servicios (diversificados); industrial secundario	Especialización turística
Cabezas bovinas 2014	5.464	8.113	3.021
Empleo 2014 (núm.)	1.275	87.082	1.925
Agrario y pesca (%)	17,0	0,7	6,4
Industria (%)	3,4	14,4	10,2
Construcción (%)	11,1	5,7	12,1
Servicios (%)	68,5	79,2	71,4
Población			
Habitantes 2015	3.960	274.290	5.904
I. Envejecimiento	342,22	204,72	245,66
I. Dependencia	59,25	53,28	56,49

TABLA 1: DATOS BÁSICOS DE LOS TRES MUNICIPIOS. Fuente: SADEI, estadísticas *on line*. Elaboración propia.

Gijón, por su lado, cuenta con la mayor ciudad de Asturias dentro de un sistema metropolitano policéntrico, lo que condiciona todos los indicadores. Si se

fragmentase el municipio en «Gijón Urbano» y «Gijón Rural», el primero seguiría siendo el municipio más poblado de la región y el segundo el undécimo, con más de 14.000 habitantes.

Ribadesella, situado en la comarca oriental, cuenta con una vocación turística importante, siendo el continuo de su vecino Llanes; ello conllevó que desde principios de siglo viviese un *boom* inmobiliario también en la zona rural, lo que supuso cierta «renovación» de los pueblos, pero también fue dejando cierto *stock* de viviendas no siempre terminadas.

Con los rasgos apuntados, se puede realizar una síntesis, algo simple y generalista, pero descriptiva de los destinos y valoraciones de los terrenos rurales de los tres municipios: en Vegadeo el factor determinante es el de explotación, fundamentalmente para el ganado vacuno o para el forestal de eucalipto; en Gijón la presión la ejerce la ciudad, que busca suelos con bajas cargas urbanísticas para diversos usos, entre ellos el residencial; en Ribadesella, y a pesar de los años de crisis inmobiliaria, se mantiene una diferencia sustancial en la valoración económica de los terrenos en función de si son edificables residenciales o no.

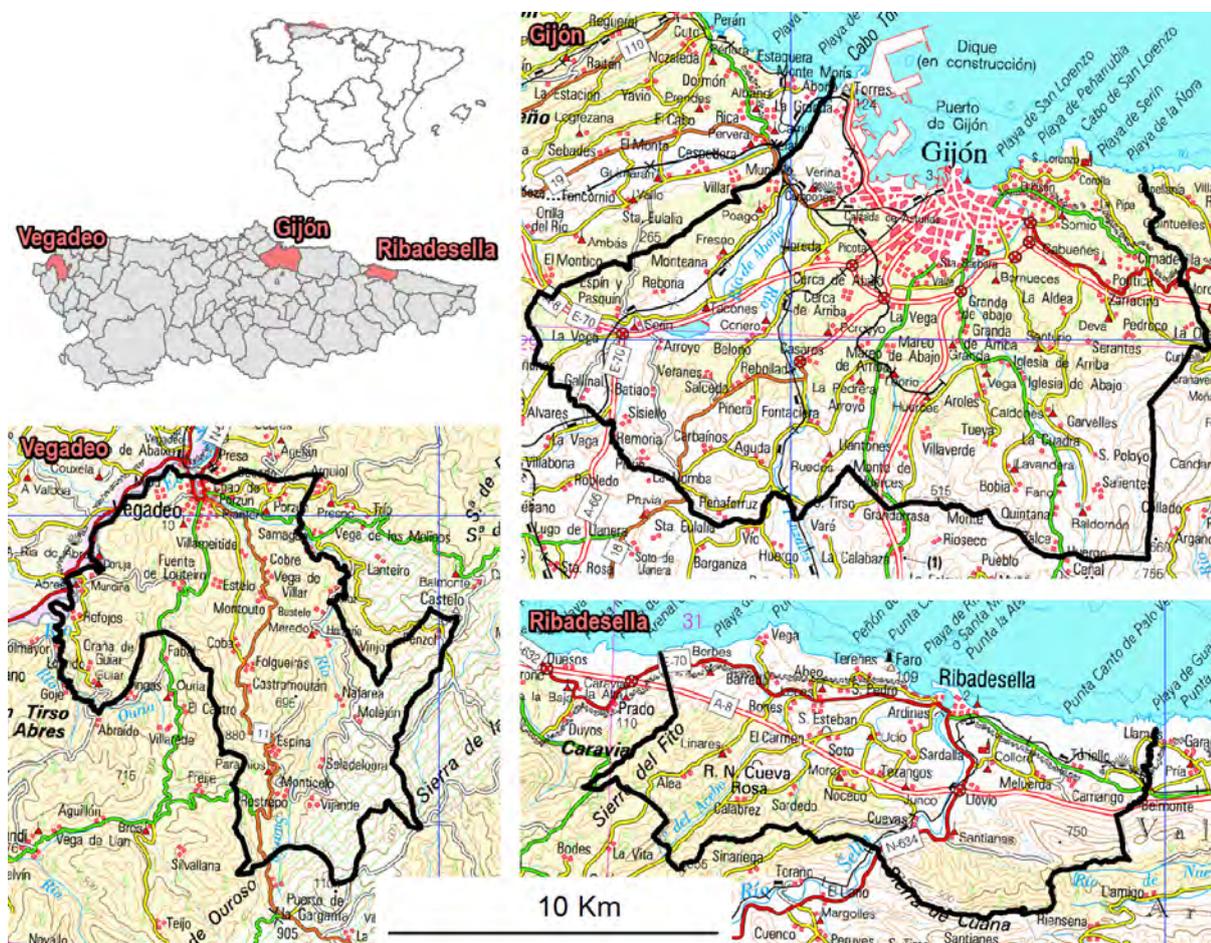


FIGURA 1: LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LOS TRES MUNICIPIOS ESTUDIADOS. Mapa base: IGN: *Mapa provincial* 1:200.000. Elaboración propia.

3.2. LA RELEVANCIA DE LA OROGRAFÍA

Como se puede observar en la figura 2, los tres municipios se localizan en espacios geológicamente muy diferenciados, lo que, en definitiva, condiciona los rasgos físicos fundamentales (litología, pendientes, etc⁶.) que determinan la formación del suelo natural.



FIGURA 2: UNIDADES GEOLÓGICAS DE ASTURIAS.
Fuente: ARAMBURU, C; BASTIDA, F: *Geología de Asturias*. Elaboración propia.

Así, Vegadeo, localizado en la Zona Asturoccidental-Leonesa (ZAOL), es, litológicamente, el más monótono de los tres, con una mayoría sustancial de pizarras y cuarcitas cámbricas y ordovícicas, lo que supone un sustrato ácido en la totalidad del término municipal. Con ello contrastan los rellenos de los cursos fluviales principales, casos del Suarón, Monjardín y, sobre todo, el Eo, que al Norte de la villa presenta una importante marisma. Dentro de la configuración orográfica general de la ZAOL, el relieve queda esquematizado como una sucesión de sierras y valles de orientación Norte-Sur.

Gijón se encuentra, dentro de la Zona Cantábrica en la «Asturias alpina», en la cobertera mesozoica-terciaria. Es el de mayor variedad, con materiales de cobertera que pertenecen a la Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa en su terminación occidental, representada, en este caso, por materiales permotriásicos (serie roja de margas, arcillas, evaporitas y brechas) y jurásicos (calizas y dolomías del «Lías», conglomerados del «Dogger» y areniscas del «Malm»). Si bien la parte más llana ya la ha ocupado la ciudad, al Sur de ésta se encuentran unos terrenos ondulados, de pendientes generalmente suaves fruto de la erosión diferencial sobre una superficie enrasada, que viene recibiendo el apelativo de campiña⁷; por otro lado, ciudad y campiña se encuentran circundados por elevaciones hasta cierto punto importantes y con unas pendientes considerablemente mayores.

Ribadesella, localizada en la Zona Cantábrica dentro de la Región de Mantos, si bien en su parte noroccidental cuenta con una cierta analogía con Gijón, el determinante son las calizas carboníferas, pues definen la litología más representativa,

6. No se ha considerado el factor clima por ser análogo para los tres municipios.

7. Campiña como término geomorfológico, cuenca sedimentaria que, por erosión, ha dado lugar a una planicie ondulada.

con presencia de dolinas, campos de lapiazes, etc. Y ello se deja notar tanto en las rasas (especialmente la oriental) como en las sierras, que definen pendientes muy acusadas y donde se alternan con cuarcitas ordovícicas. El río y ría del Sella cuentan con un papel relevante, pues supone la presencia de una superficie muy llana con niveles de acumulación fluvial y marino cuaternarios.

4. SUELOS NATURALES Y ORDENACIÓN

El término «suelo» es polisémico, contando en el *Diccionario de la Real Academia Española (DRAE)* con un total de dieciocho acepciones. Y ello hace complicada la redacción (e incluso comprensión) de documentos como el presente, donde se mezclan disciplinas como la edafología y el planeamiento urbanístico, pues en ambos casos se dedican, literalmente, a clasificar suelos. Desde la edafología se clasifican los «suelos naturales», correspondiéndose éstos con la duodécima entrada del *DRAE*, «conjunto de materias orgánicas e inorgánicas de la superficie terrestre, capaz de sostener vida vegetal». El planeamiento urbanístico, por su lado, tiene un encaje más complejo al formar parte de un glosario técnico muy concreto, si bien a lo que más se aproxima es a la octava acepción, «superficie terrestre de una nación, región, etc.». Por ello, siempre que se considere oportuno este texto intentará evitar equívocos entre estas dos perspectivas.

4.1. LAS CLASES AGROLÓGICAS

4.1.1. Las diferentes clasificaciones de suelos naturales

Según la *Guía para la elaboración de estudios del medio físico* del Ministerio de Medio Ambiente⁸, se pueden diferenciar siete categorías de clasificación de suelos naturales. Sin embargo, se considera que éstas pueden simplificarse en tres:

- * Clasificaciones genéticas: son las de carácter más científico, las que estudian el suelo por el suelo en sí, basándose en cuestiones como la morfología, la génesis u otros rasgos. Es el caso de la clasificación de Kubierna-Duchafour, base aplicada para Asturias por Guitián Ojea⁹ en los años 60 del siglo XX, cuando se desarrolló un mapa de suelos a escala 1:250.000.
- * Clasificaciones objetivas, basadas en las propiedades del suelo: con una vocación muy técnica, se centran en cuestiones como permeabilidad, composición,

8. Y éste a su vez, citando a VINK, A: *Aspects de pedologie appliquee*, Editions dela Baconniere, 1963.

9. GUITIÁN OJEA, F.; MUÑOZ TABOADELA, M.; et al: Suelos naturales de Asturias, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1985.

etc., además de en su estructura. Los casos más representativos son la clasificación de la FAO y el *Soil Taxonomy* del USDA¹⁰. En este sentido, el mapa de Guitián Ojea citado fue «traducido» a esta última clasificación en los *Mapas de clases agrológicas* como información complementaria.

- * Clasificaciones utilitarias, según las posibilidades de utilización del suelo o potencial agrológico: sin duda son las de mayor utilidad de cara a la ordenación y planificación territorial. La más conocida es el sistema de las clases agrológicas del *Soil Conservation Service* de Estados Unidos¹¹. Se basa en ocho clases según su capacidad agrológica, a la que añade subclases en función de su factor limitante (encharcamiento, erosión, etc.). En Asturias se desarrolló bajo esta clasificación el *Mapa de Clases Agrológicas* a escala 1:50.000 entre 1977 y 2003.

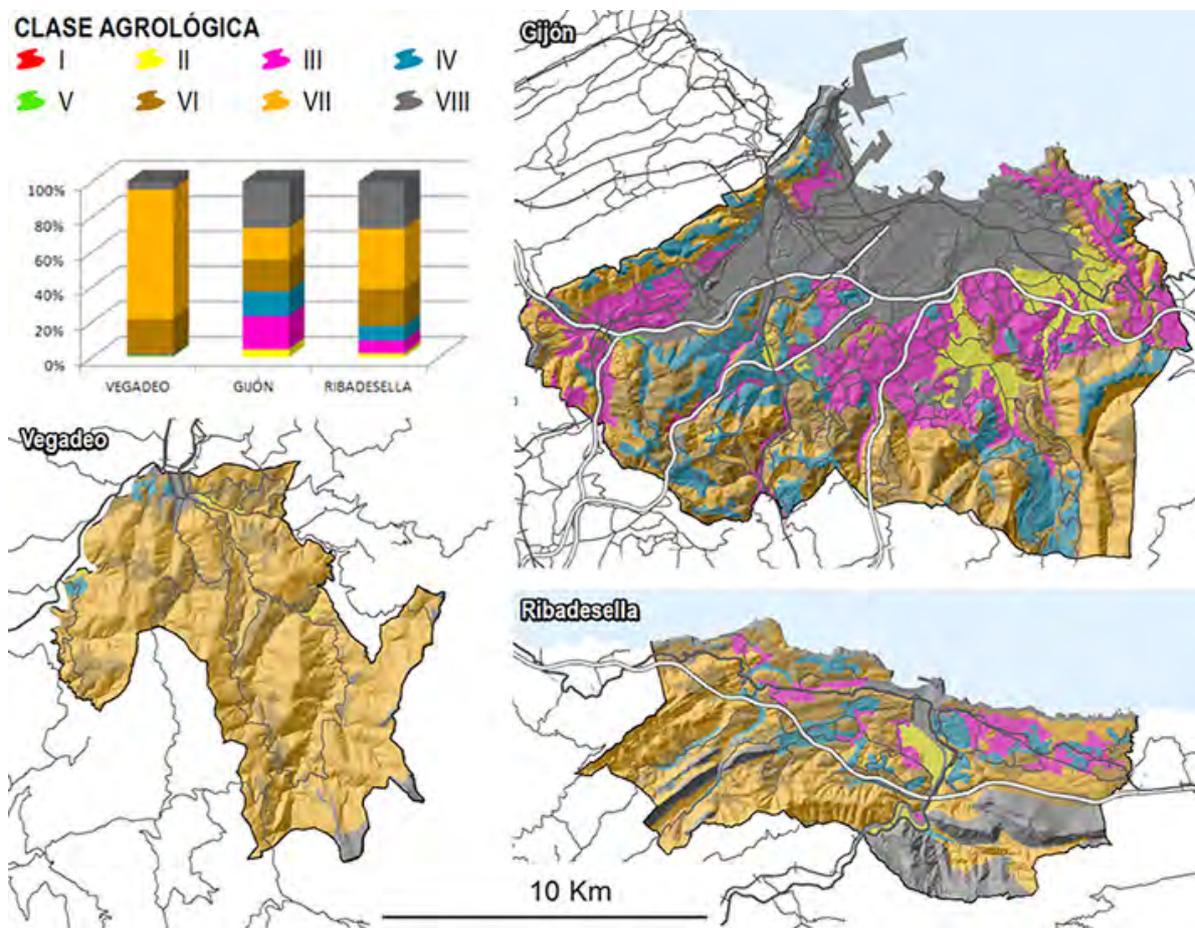


FIGURA 3: CLASES AGROLÓGICAS. Fuente: PRINCIPADO DE ASTURIAS: *Mapas de clases agrológicas*. Elaboración propia.

10. USDA: United States Department of Agriculture. Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

11. *Soil Fertility Capability Classification*

4.1.2. Las clases agrológicas en los tres municipios

Para dar respuesta a este estudio comparado (y en su momento para la redacción del planeamiento) se ha empleado esta última clasificación y fuente citadas. Observando los mapas incluidos en la figura 3, se aprecia una correspondencia nítida con la descripción general de la orografía de los tres municipios, donde Vegadeo resulta muy monótono frente a Gijón, que alcanza el mayor grado de diversidad.

A continuación, se describen las clases que la componen¹², así como se analizan según su representación en cada uno de los municipios:

Clase I: suelos con pocas limitaciones, apropiados para cultivar sin métodos especiales. En Asturias no hay suelos dentro de esta clase.

Clase II: suelos que admiten un laboreo sistemático y continuado, adoptando medidas de conservación sencillas, tales como laboreo a favor de curvas de nivel, aterrazamientos o rotación de cultivos, entre otros. Generalmente, son suelos de elevada profundidad, sin rocosidad y con escasa pedregosidad, desarrollados en terrenos llanos o pendientes muy suaves.

- **Vegadeo:** Apenas son representativos, limitándose a la vega del río Suarón entre la villa de Vegadeo y Piantón, en el Eo en la zona de Abres y en Meredo.
- **Gijón:** Las dos manchas principales se dan en las vegas del río Piles y sus terrenos próximos, así como en el Este en la zona de Cabueñes y Deva, sin menosprecio de otras vegas de menor entidad. Son, en todo caso, tierras bajas y sedimentarias, tapizadas en su mayor parte por rellenos cuaternarios o arcillas jurásicas.
- **Ribadesella:** Se corresponde con la vega del Sella, al menos con los terrenos donde la presencia de agua salada no se convierte en un limitante insalvable.

Clase III: suelos que admiten un laboreo sistemático, si bien con alguna limitación derivada de la profundidad, pedregosidad, rocosidad, rasgos erosivos, o cierto encharcamiento estacional. Las pendientes máximas no superan el 15%.

- **Vegadeo:** no hay suelos dentro de esta clase.
- **Gijón:** ocupa el grueso de los terrenos de la campiña, así como en algunos espacios de rasa como la costa Este, áreas elevadas pero relativamente llanas, como la zona de Bernueces-Santurio, y parte de los valles principales. Es la clase más representativa, ocupando un 20% del término municipal.

12. Con objeto de simplificar la redacción y ser legible a las escalas propias de un artículo, se omiten las subclases, que se limitan a comentarios concretos y específicos.

- **Ribadesella:** aparece en los espacios de rasa en los que las condiciones litológicas han permitido el desarrollo de suelos relativamente profundos.

Clase IV: suelos que admiten un laboreo ocasional, debido a limitaciones derivadas de uno o más de las siguientes características: un escaso espesor (no inferior a 30 cm), elevada pedregosidad (de pequeño tamaño), afloramientos rocosos (hasta 25%), o sometidos a un encharcamiento estacional. Admite pendientes no superiores al 20%.

- **Vegadeo:** limítrofe al río Eo en algunas zonas muy concretas, lo que lleva a asociarlo con espacios tendentes al encharcamiento.
- **Gijón:** bastante disperso por todo el territorio, se da fundamentalmente sobre sierras planas (limitación de profundidad), piedemontes y el valle de Caldones-Baldornón.
- **Ribadesella:** cuenta con cierta representatividad en zonas de rasa con cierta pedregosidad o incluso cierto encharcamiento, así como en piedemontes de la zona interior occidental.

Clase V: suelos que no soportan laboreo, como consecuencia de limitaciones derivadas de una o más de las siguientes características: escaso espesor, extrema pedregosidad o rocosidad, muy baja fertilidad, drenaje lento, o encharcamiento prolongado, no presentando rasgos erosivos significativos ni pendientes acusadas.

- **Gijón:** de los tres municipios sólo se da en Gijón, en la cola del embalse de San Andrés de Los Tacones.

Clase VI: suelos aptos para mantener una vegetación permanente de pastos y bosques, no siendo utilizables para el laboreo agrícola, presentando pendientes moderadas a fuertes (20-30%), con riesgos severos de erosión, suelos someros, o pedregosidad o rocosidad abundantes.

- **Vegadeo:** ocupa, fundamentalmente, las laderas de menor pendiente, los valles más abiertos y algunos cordales relativamente ondulados. Tiene gran relevancia, pues buena parte de los términos agrarios y, por ende, del poblamiento rural se articula a través de esta categoría. A su vez, cuenta con cierta tendencia a la hora de localizar buena parte de las explotaciones ganaderas de mayor tamaño.
- **Gijón:** mayoritariamente localizados sobre laderas.
- **Ribadesella:** curiosamente no tiene especial correspondencia con espacios de pendiente acusada en general, pero sí con cuantiosos relieves de menor talla, relacionados en su mayor parte con fenómenos kársticos.

Clase VII: suelos aptos para mantener vegetación permanente con severas restricciones; no siendo utilizables para el laboreo agrícola, presentando pendientes de 30 a 50%, que limitan la mecanización, con riesgos severos de erosión, a los que habitualmente se suman suelos someros, y pedregosidad o rocosidad abundantes.

- **Vegadeo:** representa tres cuartas partes del territorio, con una ocupación mayoritaria forestal o de pastos. Es por ello la más determinante del municipio.
- **Gijón:** se corresponde con las mayores pendientes.
- **Ribadesella:** es la dominante en las sierras occidentales, en el valle del Peme (al Este de Santianes) y en los puntos más pedregosos de la rasa oriental.

Clase VIII: superficies que incluyen tanto suelos naturales no aptos para el cultivo ni para la producción de vegetación útil y permanente como zonas sin suelo (zonas rocosas, áreas urbanas y otras superficies antropizadas o láminas de agua, principalmente); las superficies constituidas por suelos naturales dentro de esta clase presentan pendientes fuertes, superiores al 50%, habitualmente combinadas con un muy escaso espesor del suelo y afloramientos frecuentes. También se conoce como «improductivo».

- **Vegadeo:** la villa, la marisma y algunos roquedos aflorantes.
- **Gijón:** es la propia de los terrenos urbanizados y grandes infraestructuras, razón por la que en Gijón cuenta con tanta relevancia, hasta alcanzar un 25% de la superficie.
- **Ribadesella:** además del espacio urbano y la autovía, son muy representativos las marismas, los acantilados, las playas, el propio río Sella, crestas de las sierras occidentales y las grandes masas calizas de las sierras orientales.

4.1.3. Algunas consideraciones específicas sobre las clases agrológicas

Un aspecto que cabe destacar sobre las clases agrológicas es su correspondencia con los usos del suelo que mantienen y, por lo tanto, con el paisaje. Parte de la evidencia de que un potencial de usos es, a su vez, el que ha ido regulando qué se implanta en cada lugar.

Esta afirmación resulta palpable si se atiende a los tres ejemplos de la figura 4; así en Vegadeo, en la zona de Cova, se observa con nitidez cómo los terrenos forestales se asientan sobre la categoría VII, mientras que en la VI cultivos, pastos y poblamiento son la tónica dominante. De hecho, ésta se complementa con la imagen de la figura 5, donde se aprecia una correspondencia muy importante entre la separación del espacio agrícola tradicional (hoy convertido en prados casi en su

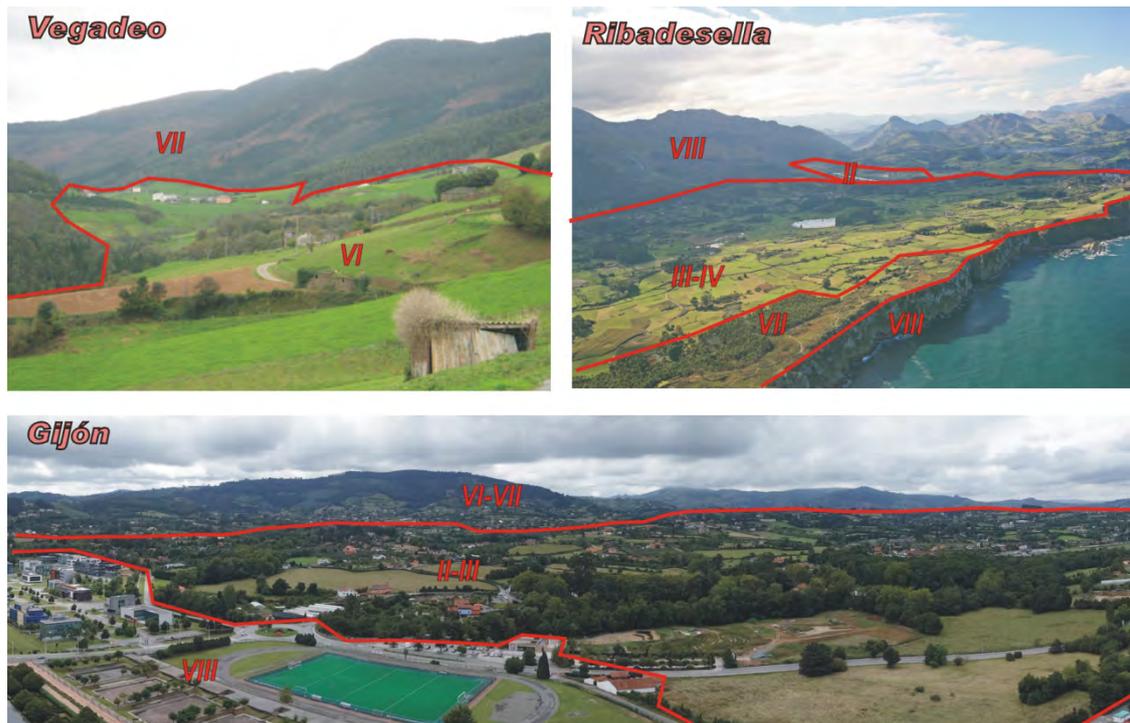


FIGURA 4: ESQUEMAS DE IMAGEN DE CLASES AGROLÓGICAS. Foto Vegadeo: Marcos Ortega Montequín, 2009. Foto Ribadesella: Globorama, 2008. Foto Gijón: Benigno Gómez López, 2014. Elaboración propia.

totalidad) y el monte (forestal), donde los desajustes entre el mapa y la ortofoto parecen directamente relacionados con la resolución de los mismos.

Volviendo a la figura 4, en el caso de Gijón se ve de un modo nítido la diferenciación entre los espacios urbanos (clase VIII), la campiña (clases II y III) y las sierras (clases VI y VII). Lo que queda de más compleja identificación son los terrenos de clase V.

Siguiendo con el caso de Gijón, cabe citar que si bien los terrenos urbanizados se consideran como improductivos, es decir, clase VIII, lo más habitual es que éstos se implanten sobre clases agrológicas II y III debido a que la urbanización encuentra mayores facilidades sobre terrenos llanos y, además, presenta un valor añadido muy superior al agrario. A lo largo de este estudio, para el caso de Gijón se ha empleado la actualización que desde el Plan General de Ordenación se realizó del *Mapa de clases agrológicas*. Sin embargo, comparándose con el original (publicado en 1997, pero desarrollado en torno a una década antes según sus referencias), revela que se han urbanizado en torno a cuatro millones de metros cuadrados de clase II, es decir, un tercio de lo cartografiado en esa clase. Son los casos del campus universitario, superficies industriales y nuevas áreas residenciales, como la que se muestra en la figura 6.

De todos modos, la imagen más representativa es la de la costa oriental riosellana incluida en la figura 4 (no se considera el fondo de la fotografía), donde se observa de un modo muy claro cómo acantilados y sierras de pendientes muy acusadas entran en la clase VIII, cómo parte de la rasa presenta las severas limitaciones propias

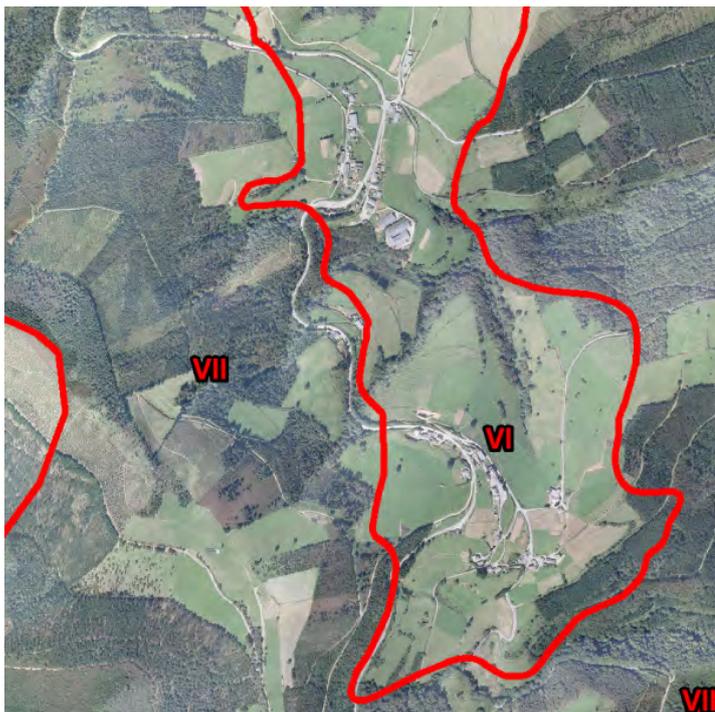


FIGURA 5: REGOSECO Y ESPINA, VEGADEO
 Fuente: PNOA 2011 y Mapa de Clases Agrológicas. Elaboración propia.

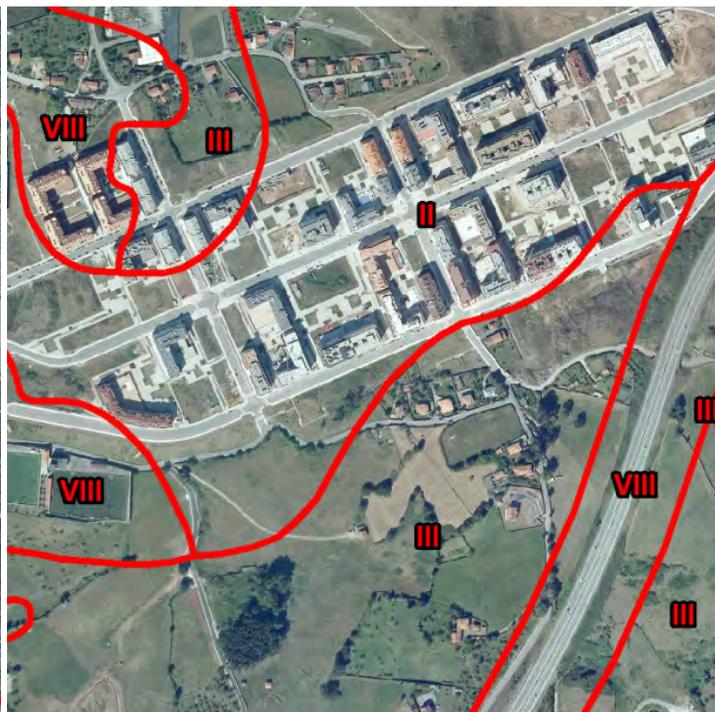


FIGURA 6: NUEVO ROCÉS, GIJÓN.
 Fuente: PNOA 2011 y Mapa de Clases Agrológicas. Elaboración propia.

de la clase VII, por lo que su ocupación es básicamente forestal y de matorral, y cómo en el espacio de rasa de mayor fertilidad se establecen cultivos y prados. La masa de agua que se observa es el resultado del encharcamiento de una dolina, lo que evidenciaría una clase IV según el mapa. En segundo plano se puede vislumbrar la vega del Sella, que conforma los terrenos más aptos del municipio y únicos incluidos en la clase II.

4.2. CRITERIOS EN LA ORDENACIÓN DEL SUELO RURAL

En la figura 7 se presenta la estructura general del planeamiento, incorporando las clases de suelo urbano y urbanizable y en el suelo no urbanizable, además, se incluyen las categorías (descritas según la legislación en el capítulo 2) y subcategorías¹³. En cuanto a las subcategorías, éstas no tienen sus nombres regulados, y con frecuencia a éstos se les asigna un término representativo o que, cuando menos, no cree demasiadas confusiones. Para simplificar la comprensión del análisis se ha optado

13. Las subcategorías se emplean cuando existen restricciones específicas que no permiten aplicar completa la regulación de usos general de la legislación regional.

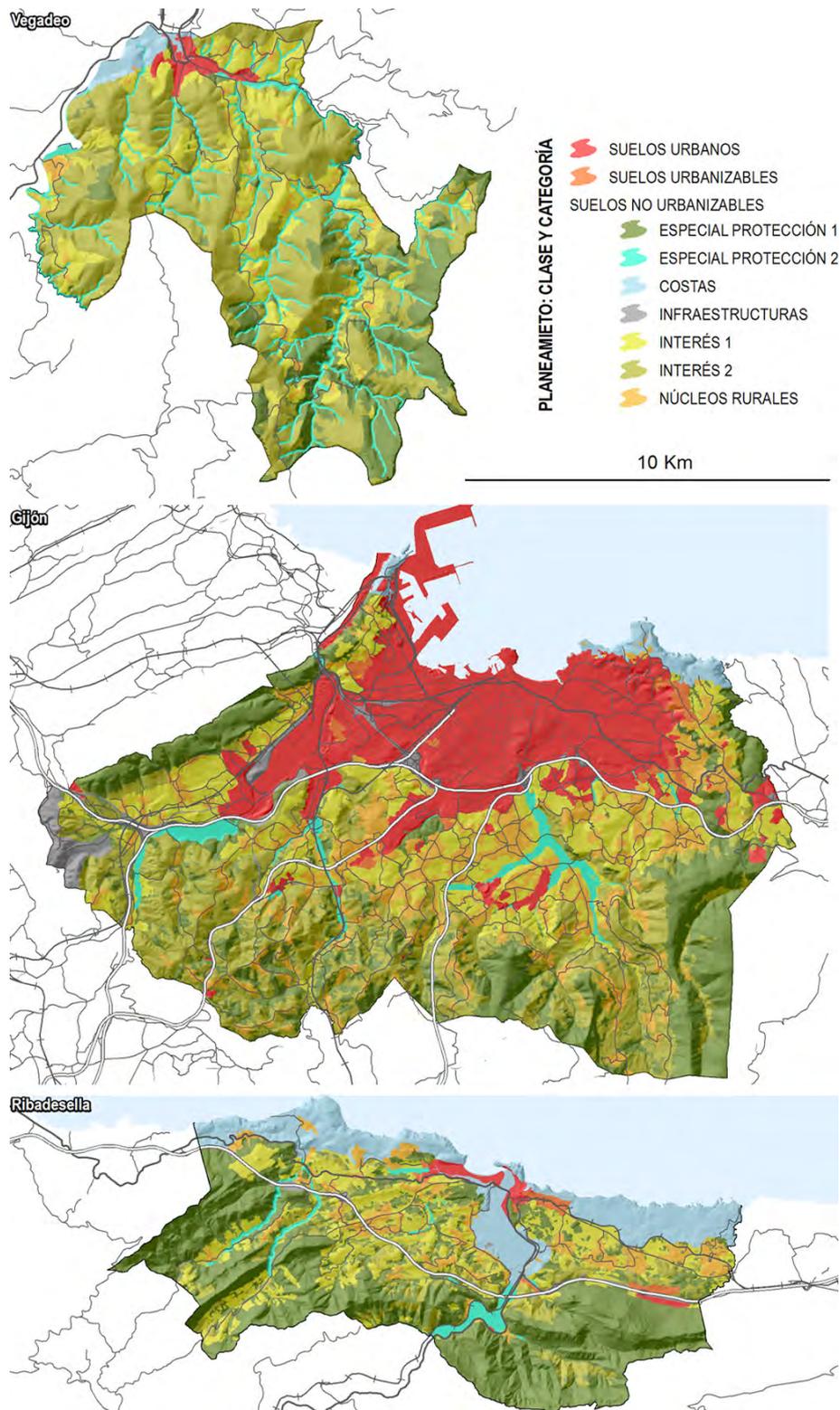


FIGURA 7: ORDENACIÓN EN EL PLANEAMIENTO GENERAL.
Fuente: Documento de Aprobación Inicial de los diferentes PGO. Elaboración propia.

por «normalizar» las subcategorías de especial protección e interés según sus criterios y regulación fuesen equiparables¹⁴; así:

Especial protección:

1: Engloba aquellos espacios a proteger, como hábitats de interés comunitario, vegetación protegida o asimilable, espacios naturales protegidos, elementos y conjuntos arqueológicos, etc¹⁵.

2: Queda relacionado con los cursos fluviales y sus zonas inundables¹⁶. Las zonas inundables tienden a ser vegas, terrenos, por tanto, fértiles, pero con un riesgo considerable de inundación. Ello conlleva que en la regulación de usos se favorezca la implantación agraria, pero con prohibición de las construcciones, que deben localizarse fuera de estos espacios.

Interés:

1: Recoge aquellos terrenos sin restricciones específicas o con escasas restricciones para la aplicación completa de la normativa regional general¹⁷.

2: Presenta algunas limitaciones o restricciones que conllevan cierta reducción en los usos a implantar¹⁸; pendientes acusadas y fenómenos de movimientos de laderas son las más habituales. No obstante, debe señalarse que por las condiciones particulares de cada municipio, en Gijón las limitaciones son escasas, mientras que en Ribadesella son las mayores.

Con todo, cabe realizar el análisis de los planeamientos en función de sus causas específicas. Así, se debe iniciar el relato con el presupuesto de partida del enfoque que se le pretendió dar; Vegadeo, con una importancia más que destacada de la ganadería bovina y del sector forestal, la directriz a seguir fue «productivista», razón por la que la aptitud de los suelos naturales ya estaba recogida desde el inicio. En Gijón, por su lado, se crearon mesas de trabajo con varios representantes del medio rural, que también sugirieron y concluyeron que la productividad agraria debía ser el factor más determinante de la ordenación, así como servir para contener la expansión innecesaria y desordenada de la ciudad y sin olvidar la compatibilidad de usos residenciales. Ribadesella, con una especialización turística importante, mostraba más interés en la conservación del paisaje al tiempo que facilitar, en medida de lo posible, la instalación de diferentes usos y actividades, entre ellos los residenciales, fundamentalmente sobre los núcleos rurales.

Así, cabe realizar una primera referencia hacia los suelos urbanos y urbanizables, donde queda más que patente que Gijón es un municipio urbano, con una ciudad importante y una zona productiva-industrial muy desarrollada; ello supone un gran

14. En Gijón se han empleado tres subcategorías de núcleo rural en función del número de parcelas que se pueden segregar; no obstante no se han considerado por su escasa influencia en el análisis concreto de este artículo.

15. Vegadeo: Especial protección general; Gijón: Especial protección ambiental; Ribadesella: Especial protección general y Especial protección de espacios naturales protegidos.

16. Vegadeo y Ribadesella: Especial protección de cauces; Gijón: Especial protección de zonas inundables.

17. Vegadeo: Interés agrario; Gijón: Interés agro-periurbano; Ribadesella: Interés general e Interés productivo.

18. Vegadeo y Gijón: Interés agroforestal; Ribadesella: Interés forestal.

contraste con los otros dos municipios, pues Vegadeo limita su espacio urbano a la villa de Vegadeo, Piantón y Miou en una suerte de modesta conurbación a la que es aledaña el pequeño polígono industrial de Monjardín, mientras que Ribadesella cuenta con un villa en la desembocadura del Sella y entre curso del río San Pedro y la costa y con un polígono industrial en el Este, el de Guadamía (que deja planteada su expansión sobre terrenos del antiguo vertedero).

En el caso de la subcategoría especial protección 1, en los tres casos son, mayoritariamente, espacios de monte, con cierta distancia a las áreas de mayor actividad humana; a ellos cabe sumarles rodales de vegetación de interés, puntuales en Vegadeo y Gijón, pero muy frecuentes en Ribadesella por la frecuencia en que se dan pequeños encinares y lauredales.

Sobre la subcategoría de especial protección 2, en Gijón queda limitada a las zonas inundables y al embalse de San Andrés. En el caso de Vegadeo, la zonificación que emplea la Reserva de la Biosfera incluye las áreas fluviales y sus márgenes como espacios a proteger, razón por la que se incluyen en esta subcategoría, lo que da como resultado una imagen de venas en el mapa; no obstante, cabe señalar que el grueso de la zonas inundables de Vegadeo se dan sobre suelo ya urbanizado. En el caso de Ribadesella, se incluyen las zonas inundables fluviales del río Sella, pues las propias de la ría ya vienen incluidas en el planeamiento territorial superior como suelo de costas. Cabe citar que al Oeste del municipio se incluyen en esta subcategoría los ríos Castañar y Acebo y su entorno (sin necesidad de que sean inundables) como parte de un protocolo de colaboración que estaba en negociación entre la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y el Ayuntamiento.

La categoría de costas no tiene especial relevancia ni en Vegadeo ni en Gijón, pero sí en Ribadesella, donde engloba cuantiosos terrenos de la ría del Sella así como de las rasas costeras.

Infraestructuras, por su lado, queda determinado por la red principal de carreteras y ferrocarril, y en el caso específico de Gijón también incluye terrenos donde está prevista la instalación de una incineradora de residuos.

Sobre la asignación de subcategorías en el suelo no urbanizable de interés, en el caso de Vegadeo se optó por dejar como parte de interés 1 los más productivos, si bien esta afirmación pueda parecer un eufemismo al llegar el criterio hasta la clase agrológica VI, evidencia de la pobreza del suelo vegadense; además, se incluyeron los términos agrícolas tradicionales de los núcleos de población independientemente de que éstos pudiesen estar en clase VII. El resto de terrenos adquirieron la condición de interés 2. En Gijón el criterio fue similar, pues se estableció que en interés 1 entrasen los terrenos de clases II, III y la parte más favorable de la IV, mientras que el resto de la IV, V, VI y VII fuesen considerados como de interés 2; el resultado generalizado fue la separación entre campiña y laderas. En Ribadesella, con un enfoque más paisajístico, el interés 1 se centró en terrenos de cultivos, prados y pastos, mientras que el interés 2 siguió las plantaciones forestales presentes así como terrenos aledaños a éstos.

Respecto de los núcleos rurales, en el caso de Vegadeo, salvo Abres (al Oeste), son entidades muy pequeñas que en rara ocasión alcanzan las diez viviendas, y con el carácter tradicional propio de no haber contado con presión inmobiliaria reciente;

su relevancia espacial es, cuantitativamente, escasa, si bien condiciona la ordenación de las otras categorías. En el caso de Gijón, cabe diferenciar entre los núcleos rurales periurbanos con los más rurales, pues los primeros bien parecen un salpicado residencial de la ciudad (suburbanizaciones) con una génesis más propia de las «hijas del 56» que se citaron en el capítulo 2, mientras que los segundos cuentan un carácter rural más acorde a lo que se espera de esta categoría. En Ribadesella, al Norte de la autovía (como referencia), han vivido el *boom* inmobiliario de 1998-2007, lo que ha «renovado» su tejido residencial a base de viviendas secundarias.

A pesar de lo citado, cabe señalar que las condiciones de edificación en los núcleos rurales hacen que el consumo de suelo sea muy inferior al que cabría plantearse: viario angosto (*caleyas*, en su acepción local), segregaciones limitadas, etc., y cierta tendencia a mantener prados, cultivos o «jardines rurales» hacen que el potencial agrario no se vea significativamente mermado, salvo excepciones concretas deriva-

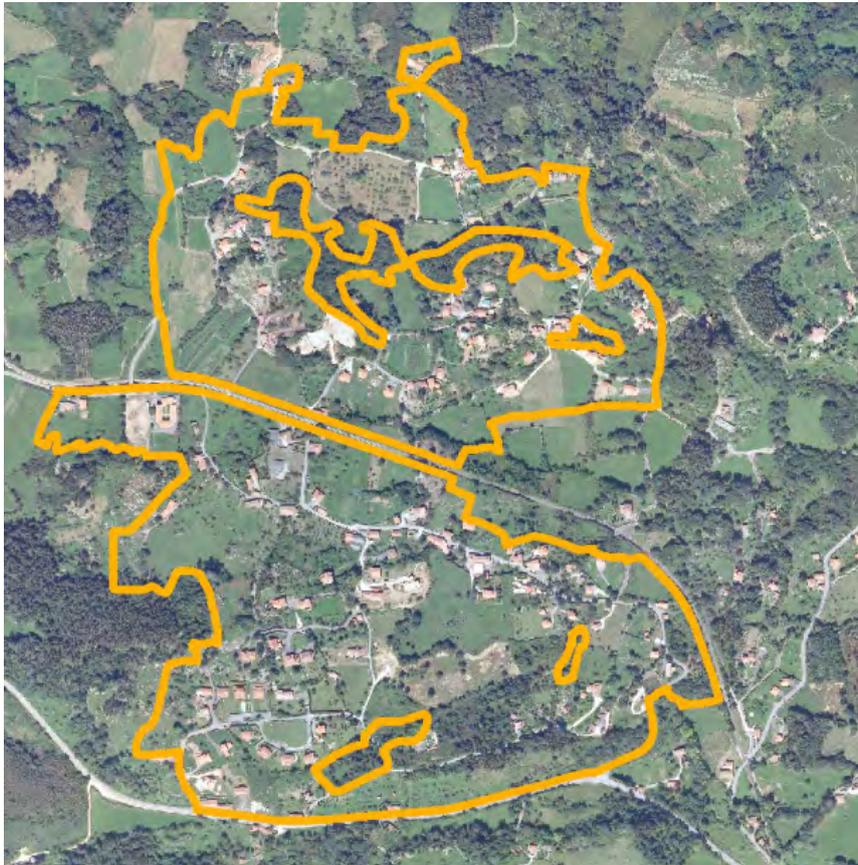


FIGURA 8: CUERTES, RIBADESELLA. Fuente: PNOA 2011 y Documento de Aprobación Inicial de Ribadesella. Elaboración propia.

das de implantaciones recientes de viviendas de carácter urbano. Estas afirmaciones quedan patentes en el ejemplo de la figura 8, donde no sólo se observa el dominio innegable del «verde prado» en el conjunto, sino que en el Suroeste se aprecia una anomalía en el conjunto fruto de promociones recientes.

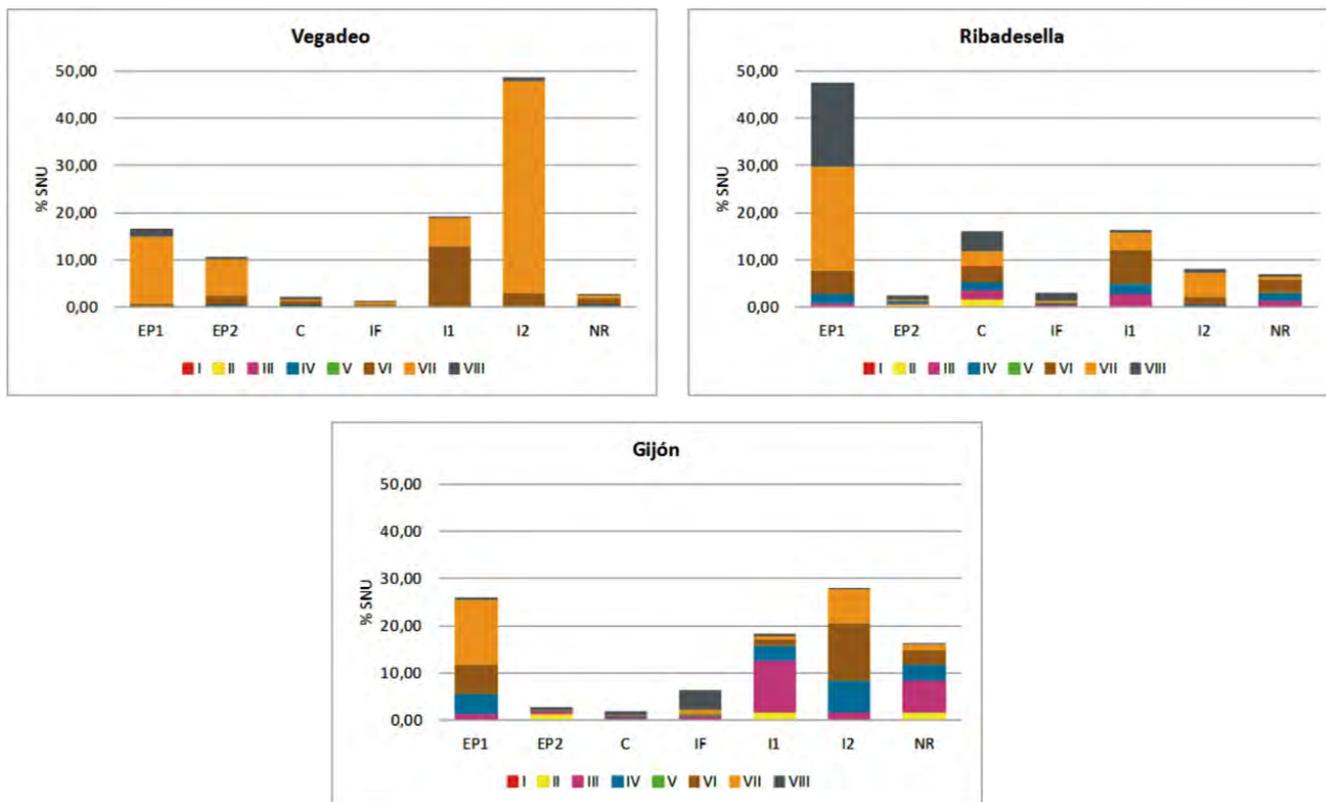


FIGURA 9: RELACIÓN ENTRE CLASES AGROLÓGICAS Y CATEGORÍAS DE SUELO NO URBANIZABLE. EP: Especial protección; C: Costas; IF: Infraestructuras; I: Interés; NR: Núcleo rural. Elaboración propia.

4.3. RELACIÓN ENTRE CLASES AGROLÓGICAS Y CATEGORÍAS DEL SUELO RURAL

En el epígrafe anterior ya se afirma que tanto para Vegadeo como para Gijón, el criterio de ordenación de las categorías subjetivas (interés y núcleo rural; en el capítulo 2 ya se señala que las otras categorías tiene poco o nulo margen de maniobra) sigue criterios agrológicos, mientras que en el caso de Ribadesella, de paisaje. Por los planeamientos que se conocen, el criterio del paisaje tiende a ser más frecuente, pero cabe plantearse si, como se aludía en el subepígrafe 4.1.3, el suelo natural tiene una relación directa con el paisaje y, por tanto, con la ordenación del suelo rural.

Por ello en este epígrafe se trata de superponer los datos agrológicos con las categorías de suelo no urbanizable para observar si existe, o no, relación entre ambas. Previamente al análisis, parece necesario indicar que la diferencia de escalas, 1:50.000 del *Mapa de clases agrológicas* y 1:5.000 de los planeamientos, conllevan, necesariamente, una presencia significativa de datos residuales derivados de la diferente resolución, lo que no quiere decir que se pierda representatividad. Se ha excluido del análisis los suelos urbanos y urbanizables por no ser objeto del estudio.

En primer lugar, dentro de la subcategoría de especial protección I, en todos los casos domina la clase VII, la de menor capacidad (excepción hecha del improductivo), siendo muy palpable en el caso de Vegadeo, pues recoge la práctica totalidad.

En Ribadesella también presenta relevancia la clase VIII derivado de las masas calizas y cuarcíticas aflorantes en las sierras, mientras que en Gijón las sierras planas u onduladas conllevan una mayor representatividad de las clases IV y VI.

En el caso de la subcategoría especial protección 2, en Gijón, que sólo considera las zonas inundables y un embalse, la práctica totalidad de los terrenos se encuentran en clase II y III, y VIII en el caso del embalse. Los otros valores pueden considerarse residuales. En Vegadeo y Ribadesella, al incluirse superficie aladaña de los cursos fluviales, independientemente de que sean o no inundables, hace que no se siga un patrón claro.

Para la categoría de costas, en Gijón y Ribadesella los acantilados y las playas conllevan gran representatividad de la clase VIII, mientras que en Vegadeo prima la clase VI. En Ribadesella, al contar con mucha más superficie dentro de esta categoría, y dada la variedad de condicionantes geomorfológicos que presenta, hace que todas las clases agrológicas cuenten con cierta representación.

En infraestructuras, la lógica implica que se trate de suelos improductivos (asfalto y hormigón en su mayoría), más allá de los suelos aladaños pertenecientes al dominio público y de las reservas para futuras infraestructuras, caso de la incineradora de residuos prevista en Gijón.

En la subcategoría de interés 1, en Vegadeo y Gijón, al haberse aplicado ya directamente un criterio agrológico, la correspondencia debe ser y es muy clara. En Vegadeo tres cuartas partes de esta subcategoría se corresponde a la clase VI, pero con cierta representación de la clase VII al incluirse diversos términos agrícolas tradicionales sitios en dicha clase. En Gijón, por su propio criterio, presenta las clases II, III y IV, considerándose el resto como valores residuales. Y en Ribadesella, a pesar de partir de criterios muy diferentes, parece contar con un patrón similar al de Vegadeo, con la excepción de añadir clases agrológicas de mayor capacidad, es decir, III y IV.

Algo similar ocurre con la subcategoría de interés 2, pues en Vegadeo y Ribadesella el dominio de la clase VII es palpable, a pesar de que en Vegadeo la extensión de esta subcategoría es sensiblemente mayor. No ocurre lo mismo en el caso de Gijón, donde la clase VI es la que domina.

Los núcleos rurales, por estar históricamente ligados a la explotación de la tierra, siguen patrones semejantes al de la subcategoría interés 1.

Visto esto, todo parece indicar que independientemente de que se considere o no el potencial agrológico, su representación en el paisaje condiciona su aplicación en la ordenación de los terrenos rurales.

5. CONCLUSIONES

En primer lugar, debe señalarse el problema de mantener en la legislación regional los términos de agricultura y ganadería intensiva o industrial sin mayor concreción; en el presente, el grueso de las explotaciones que se puedan desarrollar ya entrarían dentro de estos conceptos, motivo por el cual deberían contar ya con una regulación particularizada de usos y construcciones e instalaciones a partir de

diferentes variables: tipo de actividad, tamaño, consumo de abonos/piensos (tipos e intensidades), necesidad de riego, etc. Se entiende que dentro de categorías como la de especial protección o costas las autorizaciones sean el trámite general, pero en aras de una mayor sencillez y agilidad administrativa, y por tanto e indirectamente como un mecanismo de desarrollo rural, la categoría de interés debería configurarse como aquella destinada a la producción y, con ello, poder gestionarse en su mayoría a través de usos permitidos (licencia directa) en lugar de autorizables, que deberían quedar reservados para casos concretos o de condiciones no previsibles. Esto es algo que podría abordarse a través de un plan de escala regional¹⁹ del suelo no urbanizable de interés, donde se definan de un modo pormenorizado esos usos intensivos e industriales, así como fije en diferentes subcategorías el encaje de las mismas²⁰.

Parece evidente que para este cometido, el uso del potencial agrológico, entre otros factores, debe ser uno de los pilares sobre el que apoyarse. Así, a través de las clases agrológicas del *Soil Conservation Service*, y de los tres municipios analizados se aprecia cómo es factible emplear dichas clases como criterio de ordenación, al tiempo que incluso si se emplean otros criterios se tiende, irremediamente, a seguirlas, pues su correspondencia con el paisaje resulta manifiesta; quizás no siempre entre clases contiguas, pero sí cuando el salto es mayor.

También debe señalarse que la ordenación y regulación de usos, especialmente si se habla de una escala regional, no puede ser una trasposición directa de las clases agrológicas, pues la riqueza o pobreza general del suelo puede tener determinaciones directas. Es lo que se apreciaba con Vegadeo, que si bien cuenta con el suelo natural de menor capacidad agrológica, la actividad ganadera y forestal cuenta con una mayor repercusión que en Gijón o Ribadesella. Por ello debe adecuarse a los objetivos perseguidos y a los condicionantes particulares de cada lugar.

Claro está que a este planteamiento de base «productivista» hay que añadirle esas otras variables que hacen que el desarrollo rural sea integral. Por un lado, resulta innegable que sin actividad agrícola, ganadera y forestal, o con una reducción sensible de la misma, el paisaje se resentiría, entre otros motivos con la colonización del matorral y monte bajo. Pero del mismo modo, una implantación en exceso «racionalista» también tendría un impacto negativo en el paisaje al cambiar componentes principales del paisaje; en ambos casos, su efecto se derivaría a otros sectores, como el turismo, el ocio, etc., que emplean la renta de paisaje con frecuencia.

Por ello y para darle una respuesta previa, debe considerarse la alteración de la estructura de las explotaciones, que deben ser mayores, pero una conservación sustancial de la morfología; parece inevitable que, por ejemplo, las construcciones vayan a ser mucho mayores (toda conservación exige algún sacrificio) pero menos

19. Dentro de la legislación asturiana, se hablaría de un Plan Territorial Especial, como es el caso del que existe (y del que está en tramitación) para los suelos de costas.

20. Existe un antecedente técnico de zonificación de suelo no urbanizable de especial protección e interés de 2001 (anterior, por tanto, a la legislación vigente), desarrollado por el Indurot a escala 1:25.000 para toda la provincia, donde ya se establecían cuatro subcategorías homogéneas de interés para Asturias; sin embargo, al no contar con normativa, se quedó más en una justificación que en una ordenación propiamente dicha.

densas, o que se vayan ejecutando concentraciones parcelarias; sin embargo, ello no es incompatible con, por ejemplo, mantener e incluso fomentar las *sebes* (seto vegetal de especies arbóreas autóctonas) aunque no separen propiedades, pues incluso pueden contar áreas permeables que permitan el paso de un lugar a otro.

Como corolario final, cabe atender al suelo no urbanizable de especial protección, que evidencia que se ha protegido aquello que no tuvo interés en explotarse, por lo que en su práctica totalidad está sobre terrenos muy poco productivos, improductivos o con riesgos de inundación. De hecho, el único motivo por el que aún existen es precisamente ése, que no hubo interés en explotarlo, al menos antes de mediado el siglo XX.

6. REFERENCIAS

Bibliografía y recursos on line

- ARAMBURU, C; BASTIDA, F. (Ed): *Geología de Asturias*, Ediciones Trea, 1995.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, A. ; ALONSO IBÁÑEZ, R.: *El medio rural y la difusión urbana*, KRK Ediciones, 2007.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, A.; ALONSO IBÁÑEZ, R.: *Los nuevos usos del suelo en el litoral asturiano*, KRK Ediciones, 2008.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. *Estrategia de competitividad del sector primario y de desarrollo económico del medio rural*, Gobierno del Principado de Asturias, 2015.
- GUITIÁN OJEA, F.; MUÑOZ TABOADELA, M.; et al.: *Suelos naturales de Asturias*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1985.
- IGN: *Mapa Provincial 1:200.000 ráster*, Centro Nacional de Información Geográfica, 2004 (Centro de Descargas).
- IGN: *Atlas Nacional de España, Sección II: El Medio Terrestre. Sección 7. Edafología*, 2ª edición, Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Fomento, 2005.
- IGN: *Ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea de 2011 (PNOA2011)*, Centro Nacional de Información Geográfica, 2011 (Centro de Descargas)
- INDUROT: *Zonificación del Suelo No Urbanizable* (versión digital), Principado de Asturias, Consejería de Infraestructuras y Política Territorial, 2001.
- JORDÁN LÓPEZ, A.: *Manual de edafología*, Universidad de Sevilla y LibNet, Red de Bibliotecas UNSE, 2005 (publicación on-line: <<http://libnet.unse.edu.ar>>).
- KUBIENA, W.: *Claves sistemáticas de suelos*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1952.
- KUBIENA, W: *Atlas de perfiles de suelos*, Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1954.
- PÉREZ-OCHOA, R.; KAISER, F.: *Evaluación de recursos agrarios. Mapa de clases agrológicas 1:50.000*, varias hojas, Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias, 1987-2003.
- PRINCIPADO DE ASTURIAS: *Mapa de Evaluación de Recursos Agroecológicos*, 2011 (publicación on-line: <<http://194.224.34.54/MapaEvaluacionRecursosAgroecologicos/Home.html>>).
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, consulta online: <<http://lema.rae.es/drae>>.
- SADEI: Estadísticas diversas, consulta on line: <<http://www.sadei.es>>.
- VV.AA.: *Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología* (5ª reimpresión), Ministerio de Medio Ambiente, 2004.

Legislación

- Ley de 12 de mayo de 1956 sobre régimen del suelo y ordenación urbana.
- *Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.*
- *Ley 8/1990, de 25 de julio, sobre Reforma del Régimen Urbanístico y Valoraciones del Suelo.*
- *Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones.*
- *Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.*

- *Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.*
- Resolución de 29 de diciembre de 1983, del Consejero de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, por la que se determina la entrada en vigor de las «Normas Urbanísticas Regionales en el Medio Rural», como normas subsidiarias del planeamiento de ámbito provincial de Asturias.
- *Ley 6/1990, de edificación y usos en el medio rural.*
- *Ley 3/2002, de 19 de abril, de Régimen de Suelo y Ordenación Urbanística.*
- *Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.*
- *Decreto 278/2007, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias*

Planes Generales de Ordenación

AYUNTAMIENTO DE GIJÓN: *Documento para la Aprobación Inicial del Plan General de Ordenación del Concejo de Gijón, 2015*²¹.

AYUNTAMIENTO DE RIBADESELLA: *Documento para la Aprobación Inicial del Plan General de Ordenación del Concejo de Ribadesella, 2014* (Aprobación Inicial de 03/03/2015).

AYUNTAMIENTO DE VEGADEO: *Documento para la Aprobación Inicial del Plan General de Ordenación del Concejo de Vegadeo, 2011* (Aprobación Inicial de 13/11/2013).

21. Durante la redacción de estas líneas, este documento se encuentra en fase de negociación política previa a su aprobación inicial.

LAS TORRES Y ATALAYAS DE LA COSTA TROPICAL. ¿UN RECURSO TURÍSTICO PENDIENTE DE EXPLOTACIÓN?

THE TOWERS AND WATCHTOWERS OF THE COSTA TROPICAL. AN OUTSTANDING TOURIST RESOURCE EXPLOITATION?

José Ramón Sánchez Holgado¹

Recepción: 20/06/2015 · Aceptación: 09/11/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16365>

Resumen

De las distintas fortalezas que en la actualidad se conservan distribuidas a lo largo del perímetro costero granadino, caracterizadas todas ellas por haber compartido la especial misión de integrar el sistema defensivo del reino, las torres y atalayas son las que mayor dificultad han mostrado para poder integrarse en algún uso funcional de la sociedad contemporánea.

Palabras clave

Medio Ambiente; Paisaje; Patrimonio Cultural; Turismo.

Abstract

Of the different strengths that there are currently still distributed throughout the coastal perimeter Granada, characterized by having all of them shared the special mission of integrating the defensive system of the kingdom, the towers and watch-towers are the biggest difficulty have shown to be able to join some functional use of contemporary society.

Keywords

Environment; Landscape; Cultural Heritage; Tourism.

1. Ministerio del Interior; <j.r.sanchez-holgado@hotmail.com>.

1. INTRODUCCIÓN

La Costa Tropical al igual que otras zonas costeras mediterráneas estuvo permanentemente expuesta a numerosos peligros que provenían del mar.

Las diferentes amenazas que se materializaban en forma de ataques periódicos, en ocasiones contra la estabilidad del reino o el de simples saqueadores, en la figura de piratas y corsarios, causaban verdaderos estragos tanto a la economía como a la desalentadora población residente.

Con la evolución de la sociedad, a estos peligros se le unieron otros de similar gravedad como la evasión de impuestos, en un tráfico de mercancías ilícitas desde que estas surgieron.

Todo ello obligó a desarrollar un eficaz sistema de defensa, compuesto por diferentes dispositivos de arquitectura militar, basado principalmente en la continua sucesión de torres, atalayas, fortalezas abaluartadas y castillos.

El abandono definitivo de la mayoría de estas fortalezas durante las últimas décadas, al resultar poco funcionales con la evolución de las técnicas y los medios de vigilancia del perímetro costero junto al inevitable paso de los años, convirtieron especialmente a las torres y atalayas, en el mejor de los casos, en un elemento decorativo más del mobiliario urbano y en desuso, sin reconocerse la importante misión que desempeñaron, con el permanente riesgo del deterioro continuo e irreversible.

2. ÁMBITO GEOGRÁFICO Y CRONOLÓGICO

El ámbito geográfico de estudio se puede catalogar tanto ambicioso por la extensión del terreno a cubrir, alcanzando los 75 kilómetros del litoral de la costa granadina, como por su caprichosa geomorfología, alternando llanuras litorales con pronunciados barrancos y rigurosos acantilados.

De las 21 torres y atalayas que en la actualidad se conservan estratégicamente diseminadas a lo largo del territorio costero granadino y mediante la utilización del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIG-PAC) se ha determinado la distancia en línea recta existente entre cada una de ellas, extrayéndose como conclusión que la sucesión de cada torre y atalaya cubrían una distancia en línea recta de 45.808 metros, debiendo como criterio general construirse cada una de ellas a una distancia proporcional, aproximada a los dos kilómetros, dependiendo posteriormente su mayor o menor distanciamiento a factores que exige la operatividad de su función, condiciones físicas del territorio junto a los restantes criterios técnicos y operacionales.

En relación a la cronología de las torres y atalayas que se conservan, las podemos catalogar por tres periodos de construcción específicos que sirvió para reforzar el sistema de custodia de la costa, aumentando necesariamente su número. De las 21 torres y atalayas, 4 corresponden a la etapa medieval y 17 al periodo moderno, diferenciándose 7 para el siglo XVI y 10 para el siglo XVIII.

En cuanto a su clasificación topológica, se caracterizan por su riqueza en la variedad de sus estructuras, predominando las formas troncocónicas con 11

construcciones, seguidas de las figuras cilíndricas con 6 fortificaciones y finalmente los diseños rectangulares y de herradura, con un par de ellas para cada forma.

3. MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO

La orografía de la costa granadina está caracterizada por la presencia de las laderas meridionales de las Sierras de Almirante, Lújar y La Contraviesa. El carácter montañoso que en ocasiones alcanzan el nivel del mar en forma de pronunciados barrancos, solo se ven alterados por dos pequeñas llanuras litorales.

La que se extiende entre Motril y Salobreña, coincidiendo con la presencia permanente del río Guadalfeo, empleando para su curso bajo el término municipal de Salobreña hasta su desembocadura final en el mar y regulado en los últimos años aguas arriba por la presa de Rules, junto a lo conocido como los Llanos de Carchuna-Calahonda, al Este del término municipal de Motril.

El clima se caracteriza por inviernos y veranos suaves que favorecen una vegetación donde predomina el matorral mediterráneo, con una vegetación xerófila, junto a un sotobosque espinoso y aromático. Las formaciones boscosas son principalmente encinares y pinares.

La ausencia de cobertura vegetal en algunas zonas junto a las fuertes pendientes favorece la acción de intensos procesos erosivos, siendo habitual los desprendimientos de materiales ladera abajo.

La fauna marcada por la proximidad al mar resulta muy variada. En cuanto a la fauna de vertebrados es habitual la presencia de la cabra montés (*Capra pyrenaica hispanica*) en las zonas de pronunciados acantilados mientras que en el interior del territorio, hace lo propio el jabalí (*Sus scrofa*). En cuanto a las aves, destacan la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*) y el cormorán (*Phalacrocorax carbo*). De la abundante fauna marina, en los cetáceos predomina el delfín común (*Delphinus delphis*) y en cuanto a los peces, reseñar como típico el congrio o el safo (*Conger Conger*), el mero (*Epinephelus Margitanus*) y el pulpo (*Octopus Vulgaris*) entre otros.

El contexto socioeconómico actual es complejo y casi de transición de acuerdo a las nuevas necesidades de mercado. Junto a la decadente agricultura tradicional de huerta junto a los árboles frutales como el naranjo (*Citrus x sinensis*) o el limonero (*Citrus x limon*), compiten otros productos por el mercado nacional e internacional como el aguacate (*Persea americana*), el mango (*Mangifera indica*) y la chirimoya (*Annona cherimola*).

Desde finales de la década de los 80 se está implantando de forma masiva el cultivo bajo plástico o de invernaderos, con el cultivo de productos como el tomate (*Solanum lycopersicum*), el pepino (*Cucumis sativus*), el pimiento (*Capsicum*)..., mucho más productivos y de mayores beneficios pero a su vez, de mayor impacto visual para el paisaje y que de no disponer de la ordenación legal y de los medios oportunos de reciclaje (principalmente para los plásticos y alambres desechados), un aumento considerable en su uso, redundará en detrimento del medio ambiente.

Las vías de comunicación que articulan la costa granadina son principalmente dos: La carretera convencional Nacional 340 (N340) vertebrador del eje mediterráneo

Málaga-Motril-Almería, donde en un futuro no muy lejano estará desdoblada por la autovía A-7 (en una fase de construcción avanzada) y la carretera convencional Nacional 323 (N323), desdoblada en los últimos años por la autovía A-44 o recientemente denominada «Autovía de Sierra Nevada - Costa Tropical», que sirve de enlace al eje Motril-Granada-Bailén.

El turismo también ha sufrido una modificación sustancial en los últimos años, siendo el producto turístico representativo «Costa Tropical» relativamente reciente. Hasta hace dos décadas, la costa granadina estaba marcada por el carácter regional o provincial del lugar de procedencia de sus visitantes.

Debido a factores como la apertura del Aeropuerto de Granada, los trenes de Alta Velocidad TALGO que utilizan parte de su trayecto por las vías de trazado AVE, el aumento en la periodicidad de los autobuses que enlazan con las principales ciudades del país han hecho evolucionar parcialmente el turismo de la costa de Granada.

Otro hecho de extraordinaria importancia para el turismo de la Costa Tropical lo aporta el Puerto de Motril, al iniciarse en el año 2011 la actividad marítima destinada a pasajeros en línea regular, primeramente con el Puerto de Melilla y ampliándose durante el año 2012 con el Puerto de Al Hoicema (Marruecos).

Junto a todas estas mejoras, hay que añadirle la puesta en práctica por algunos municipios del desarrollo de diferentes proyectos según sus posibilidades, que pretenden ofrecer un turismo de calidad y competitivo, como por ejemplo la adquisición de las banderas azules en sus playas, la oferta gastronómica...²

4. SITUACIÓN ACTUAL

1.- El elevado número de torres y atalayas que todavía se alzan en el territorio costero granadino, sirve para reconocer la relevancia y la calidad de la construcción que tuvo este sistema defensivo, en la importante función de protección del perímetro junto a la atención que se le otorgó desde las más altas instancias institucionales de la época.

2.- En cuanto al aspecto abandonado que presenta alguna de las torres y atalayas de la Costa Tropical viene motivado en cierta medida porque los ayuntamientos siguen trabajando de forma independiente, cada uno acorde a sus posibilidades económicas y capacidades técnicas, entendiéndose en ocasiones a estas construcciones defensivas militares como posibles intervenciones a un futuro muy lejano, priorizándose otros objetivos municipales.

El estado actual de conservación de las torres y atalayas difiere en relación al municipio donde se ubica, existiendo igualmente notables diferencias entre ellas dentro del mismo término municipal.

Con una nueva orientación y uso de estas torres y atalayas se conseguiría dar cumplimiento a la normativa legal vigente, ya que junto a unas correctas actividades

2. AA.VV.: *Patrimonio cultural en Andalucía. Tiempo, usos e imágenes. 12 costa granadina*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, 2010, pp. 230-245

de conservación y protección, serviría al menos para alejar en algunas de ellas, el aspecto abandonado que en la actualidad presentan; como por ejemplo, del término municipal de Almuñécar, las atalayas Berenguel, Cotobro y Los Diablos; del término municipal de Gualchos-Castell de Ferro, la atalaya del Zambullón, la torre de la Rijana y sobre todo la atalaya de Cambriles; y del término municipal de Albuñol, la atalaya Punta Negra y la torre de Guarea.

3.- Interesados en conocer las propuestas e iniciativas institucionales para estas construcciones, se han hecho necesarias gestiones con las diferentes administraciones públicas competentes, con el siguiente resultado:

El Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, perteneciente a la Consejería de la Junta de Andalucía ha diseñado una serie de Rutas Culturales en Andalucía, no incluyendo en dichas rutas ningún trazado por la Costa Tropical.

La Diputación de Granada a través de las Secciones de Cultura y Patrimonio y Biblioteca del Territorio se afirma que no se ha diseñado ninguna actuación específica para las torres y atalayas en la Costa Tropical y que las actuaciones que se han desarrollado principalmente son de rehabilitación, a petición previa de los municipios interesados.

La Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical está diseñando un Plan Estratégico de Turismo que se encuentra actualmente en su fase inicial, por lo que se desconoce el tratamiento y difusión que ofrecerán a estos Bienes Inmuebles de Interés Cultural.

Finalmente los Ayuntamientos costeros de la Provincia de Granada, en mayor o menor medida, carecen de iniciativas o propuestas dirigidas de forma explícitas hacia las torres y atalayas; por lo que se constatan los malos augurios que motivan el lamentable estado actual que presentan algunas de ellas.

4.- Con una explotación ordenada y cuidadosa para cada torre y atalaya junto al entorno en el que se ubica, se podría englobar actividades en un turismo de carácter urbano, rural y de patrimonio.

Algunas torres y atalayas se localizan en el casco urbano de las distintas localidades de la costa, por lo que, perfectamente se pueden integrar en las actividades desarrolladas por el consistorio para el turismo urbano. Estos serían los casos para el municipio de Almuñécar de las atalayas del Berenguel, Punta de la Mona, Cotobro, Velilla, Torres del Granizo y Conde del Guadinana; del municipio de Motril, para la Torre Nueva y Llano de Carchuna; del municipio de Gualchos-Castell de Ferro, la atalaya de Cambriles; del municipio de Polopos-Castillo de Baños, la torre defensa de Baños y la atalaya del Cautor; y finalmente para el municipio de Albuñol, la torre de la Rábita.

Que posiblemente vinculadas a actividades del turismo rural se podrían destinar del municipio de Almuñécar, las atalayas de Cerro Gordo y los Diablos; del municipio de Salobreña, la torre del Cambrón; del municipio de Gualchos-Castell de Ferro, la atalaya del Zambullón, la torre Rijana y la atalaya de la Estancia; del municipio de Melicena-Sorvilán, la atalaya de Melicena; y finalmente, del término municipal de Albuñol, la atalaya de Punta Negra y Guarea.

Que al turismo de patrimonio se vincularían todas las torres y atalayas que de forma conjunta sirvieron a la defensa de la costa granadina y que podrían convertirse

en un proyecto turístico atrayente que pudiera servir para diversificar la oferta turística y así dinamizar el desarrollo local y regional, siendo capaz de competir con la exigente oferta turística existente.

5.- La relativa proximidad entre todas las torres y atalayas mediante una vía de comunicación de fácil acceso y el incremento de unas actuaciones potenciadoras de estos bienes inmuebles, se lograría un crecimiento sostenible y equilibrado de la riqueza, con una mayor equidad social y territorial.³

Se entiende que una puesta en funcionamiento en conjunto, de las torres y atalayas distribuidas por la costa granadina junto a una promoción adecuada, produciría posiblemente un factor positivo de desarrollo regional y local.

Se ampliaría la visión socio económica, con la creación de empleo, se fomentaría el arraigo a la zona, aumentaría la diversidad turística, se mejorarían los accesos e infraestructuras,...

En cuanto al entorno paisajístico, su privilegiado clima junto a su diversidad de vegetación y fauna que le ofrece su proximidad al mar, favorecen considerablemente al aumento de su atractivo turístico.

6.- La escala de cruceros en el Puerto de Motril sin duda ha beneficiado notablemente a la economía de la ciudad, ya que si bien numerosos pasajeros utilizan la visita de la costa granadina para acceder a monumentos de reconocido prestigio internacional como por ejemplo La Alhambra de Granada (a 65 kilómetros de distancia desde la costa), otros pasajeros optan por quedarse en las proximidades del Puerto, realizando excursiones alternativas o simple disfrute del comercio local.

Estos últimos turistas, decididos en realizar determinadas actividades culturales y de ocio, sin necesidad de emplear largos desplazamientos por carretera, podrían convertirse en el colectivo interesado en visitar las torres y atalayas de la Costa Tropical.

Otro hecho de enorme trascendencia fue el acuerdo suscrito entre el Puerto de Motril y las restantes Administraciones Públicas competentes que posibilitaba la actividad marítima a pasajeros en línea regular, con un crecimiento exponencial de sus usuarios al término del año analizado. Si bien estos últimos pasajeros realizan el viaje principalmente en régimen de tránsito, no sería descartable que un número proporcional del mismo, bien por circunstancias operacionales del puerto u otras indeterminadas, se vean en la necesidad de pernoctar y disfrutar de los servicios, entre ellos los de ocio y entretenimiento que ofrece la Costa Tropical.

5. POSIBLES ACTUACIONES COMO RECURSO TURÍSTICO

La secuencia sucesiva de torres y atalayas, estratégicamente diseminadas por la costa granadina, junto a las iniciativas adecuadas que permitan integrarlas a las ya

3. RUÍZ ORTEGA, José Luís: *Patrimonio y desarrollo local en Andalucía*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, N° 38, 2004, pp. 104

existentes y con el empleo de los medios oportunos, pueden contribuir a aumentar las posibilidades de potenciación del turismo en la Costa Tropical.

Ante todo resulta conveniente plantear iniciativas respetuosas con el medio ambiente y que consigan el cumplimiento de la garantía legal de conservación y difusión que se establecen para estos bienes inmuebles de interés cultural, destacando las siguientes:

1.- Disponer de un centro de interpretación sobre todas las fortalezas o exclusivo de las torres y atalayas de la Costa Tropical. Permitiría al visitante disponer de una fuente directa de información y asesoramiento, sobre todo lo relacionado con este tipo de construcciones; como por ejemplo, tipos y periodos de construcción, finalidad, coordinación entre ellas, forma y señales de transmisión de novedades,...

Ante las posibles dificultades logísticas que podrían presentar su ubicación en estas torres y atalayas por su reducido tamaño, dichas deficiencias podrían ser subsanadas en la torre batería disponible de Castillo de Baños, ya rehabilitada y pendiente de adjudicación de uso o en cualquier otra fortificación de mayor tamaño, como por ejemplo las fortalezas abaluartadas de La Herradura o Carchuna-Calahonda o bien, cualquiera de los castillos existentes.

Desde el mismo centro de interpretación u oficinas de turismo de los municipios más representativos, se podría ofertar puntualmente la posibilidad de realizar las rutas o visitas guiadas por el personal técnico oportuno, con la formación necesaria para ofrecer un servicio lo más completo y atrayente posible, pudiendo ofertarse el mismo servicio en determinadas franjas horarias, en lengua no castellana, coincidiendo con la salida de los turistas de los diferentes cruceros que hacen escala en el Puerto de Motril.

De resultar poco competitivo el proceso o para incentivar la participación empresarial local, se podría plantear el proyecto de visitas guiadas, en coordinación con estas empresas y especialmente las vinculadas al sector servicios.

2.- Otra alternativa de uso de carácter continuo, podría ser la posibilidad de ubicación de determinados servicios que previsiblemente redujera los riesgos de daños y que sirviera, para potenciar su belleza con un adecuado mantenimiento. Según los casos, se podrían destinar como oficinas municipales de turismo, oficinas de atención al consumidor, alguna sección de la Concejalía de Cultura y Deporte o similares,...

3.- Una vez comprobada la relativa escasa distancia en línea recta existente entre las torres y atalayas, se podría aprovechar su distribución estratégica, potenciando su iluminación principalmente en horario nocturno, que serviría como realce de la misma y del entorno en el que se encuentran. En la actualidad, la mayoría de las torres y atalayas carecen de iluminación, bien porque nunca tuvieron sistema de alumbrado o dicho sistema se encuentra inutilizado por deterioro.

Otra posible actuación, sería el de una utilización adecuada en fechas señaladas de ámbito nacional, como puede ser los días 21 de junio (conocida como la «Noche de San Juan») y 10 de Agosto (lluvia de meteoros de alta actividad conocidas como «Lágrimas de San Lorenzo o Las Perseidas») o a nivel autonómico, como por ejemplo el día 28 de febrero, festividad perteneciente al «Día de Andalucía»; donde se podrían recrear mediante los medios técnicos oportunos, en las torres y atalayas

mejor adaptadas, una supuesta situación de alerta visible desde distintos puntos de la costa, con la activación de las «señales de rebato»⁴, que sin duda favorecería el interés de los residentes junto a los visitantes en localizarlas y disfrutar de su actividad en un ambiente festivo.

4.- Sería conveniente la participación de las distintas administraciones públicas para realizar una adecuada promoción turística del mismo. Por ejemplo, a nivel autonómico, a través de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía; mediante el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico podría integrar al menos, las fortalezas de la Costa Tropical en las rutas culturales de Andalucía.

A través de la Diputación de Granada se podría reforzar la proyección turística de la Costa Tropical, destacando la continuidad de las torres y atalayas, integrantes del sistema defensivo, de lo que fue una custodia permanente de la frontera costera.

Y finalmente, respecto a los municipios, ofrecer una alternativa en la concepción del trabajo desarrollado en los últimos años sobre estos recursos, ampliando la visión de la responsabilidad de la gestión de un número limitado de atalayas o torres, según los casos, para integrarlos en un sistema conjunto, que puede resultar más atractivo para todos los municipios de la Costa Tropical.

A través de la Concejalía de Cultura de los distintos ayuntamientos se podrían establecer contactos con la dirección de los distintos centros escolares de sus respectivos municipios, para exponerles las nuevas propuestas y que a decisión de estos últimos, determinasen la edad de los alumnos que podrían recibir, en una posible «jornada de campo», información teórica y práctica sobre la funcionalidad y servicio que ofrecían estas construcciones defensivas militares; mediante una explicación conjunta entre el profesorado y el personal del centro de interpretación, compaginando perfectamente el uso turístico y de ocio, con otro particularmente formativo.

5.- Utilización de alguna torre o atalaya como imagen institucional de promoción turística. Resulta cuanto menos llamativa, la estrecha vinculación de los municipios de la Costa Tropical con sus torres, atalayas, fortalezas abaluartadas y castillos, portándolas en sus propios escudos institucionales, como son los casos de los municipios de Salobreña, Motril, Gualchos-Castell de Ferro, Polopos-Castillo de Baños, Melicena-Sorvilán y finalmente Albuñol.

Añadir que, si bien Almuñecar es el único municipio costero que no lo recoge en su campo, si se localiza al timbre, con una muralla almenada y donjonada de cuatro torres.

6.- Desarrollo de distintas actividades culturales, que favorezcan la participación de instituciones académicas de diferentes niveles educativos, según edades.

Desde el ámbito escolar, con las visitas programadas a las torres y atalayas más representativas, hasta el ámbito universitario, donde se podrían plantear jornadas o cursos de verano específicos sobre fortificaciones y poliorcética.

7.- En una clara intención de economía de medios y con un resultado fabuloso en otras fortificaciones ubicadas en la Costa Tropical, se han utilizado para el

4. SÁEZ RODRÍGUEZ, Ángel J.: *Almenaras en el Estrecho de Gibraltar. Las torres de la costa de la Comandancia General del Campo de Gibraltar*. Instituto de Estudios Campo Gibraltareños, Algeciras (Cádiz), 2001, p. 153.

desarrollo de las labores de reconstrucción y rehabilitación en los casos que han sido posibles y previo los acuerdos oportunos, con un marcado sentido práctico y dirigidos por especialistas en estas materias, alumnos de la escuela taller municipal, pertenecientes al Programa de Escuelas Taller y Casas de Oficios, que se inició gracias a los fondos procedentes del Fondo Social Europeo (FSE), del Estado y de cada municipio, en el año 1985.

Esta nueva asignación de funciones supondría un reto para los alumnos de la escuela taller, al tratarse de un trabajo que requiere una especial atención por su singularidad y se obtendría un mayor reconocimiento público, al ser los propios vecinos, los actores principales en su rehabilitación, con una reducción de costes considerable para las cargas públicas⁵.

8.- Desde los distintos consistorios se podrían diseñar rutas verdes o de senderismo, siempre respetuosas con el medio donde se desarrolla, ofreciendo la posibilidad de efectuarlas a pie o en bicicletas según los casos, y donde parte importante del recorrido o sus periodos de descanso y avituallamiento, transcurriera por el entorno de estas torres y atalayas, verdadero protagonista de todas estas acciones.

9.- Sería conveniente que próximo a estas torres y atalayas se establecieran zonas de recreo o descanso acordes con su entorno, para las personas que interesadas simplemente en disfrutar de su paisaje, dispongan de los elementos técnicos necesarios.

Habría que aprovechar aquellas torres y atalayas de mejores condiciones de acceso para habilitarlas al importante colectivo de personas con movilidad reducida que podrían interesarse por este nuevo producto turístico.

10.- Finalmente podría resultar enriquecedor para el visitante, que próximo a las torres y atalayas se instalaran carteles o paneles informativos que recogiera información histórica junto a algunos datos técnicos de cada inmueble, al igual que de la fauna y flora de su entorno.

6. CONCLUSIONES

1.- De todo lo recogido se desprende que no se ha conseguido integrar estas construcciones defensivas militares en la sociedad actual, ni se les han dotado de las actuaciones oportunas que cumplan por un lado, con lo exigido en la Ley de Patrimonio Histórico Andaluz, estando recogida su protección, conservación y difusión en el mejor de los casos, en los Planes Generales de Ordenación Urbana de algunos de los municipios, ni se le ha conseguido recuperar el prestigio y reconocimiento que nunca debieron de abandonar⁶.

2.- Los resultados obtenidos en cuanto al nivel de protección de estas construcciones reflejan que durante muchos años han estado y desgraciadamente en la actualidad algunas siguen estando abandonadas a su suerte.

5. TASSARA ANDRADE, Pilar: El patrimonio como factor de desarrollo a nivel local: experiencias en Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, N° 33, pp. 103-127.

6. ASENJO RUBIO, Eduardo: *El legado cultural de las torres vigías costeras de Málaga: Entre el conocimiento, la protección y su conservación*. Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia, 28, 2006, pp. 45.

3.- Una vez comprobadas las propuestas e iniciativas institucionales de las distintas administraciones públicas competentes para estas construcciones, se ha podido confirmar las limitaciones existentes.

4.- Tímidamente algún ayuntamiento plantea las torres y atalayas como posible producto turístico, si bien en ocasiones por la falta de presupuesto para su rehabilitación y acondicionamiento de sus accesos o simplemente por la ausencia de propuestas para su explotación e integración en el paquete turístico que se oferta, siguen sin desarrollarse.

5.- Quizás el futuro más inmediato debería orientarse hacia el asociacionismo de instituciones, al menos entre las de menor entidad, basado en la necesidad de trabajo conjunto, que permita sumar recursos y repartir costes.

6.- El Plan Estratégico de Turismo que elabora la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical se plantea como la actuación de futuro más sólida y esperanzadora para estas torres y atalayas.

7.- Sin duda, una puesta en funcionamiento correcto y cuidadoso de las torres y atalayas distribuidas por la costa, realzaría la imagen del paisaje, con un especial cuidado de su entorno que podría conllevar en el futuro al desarrollo de nuevos planes especiales de protección y mantenimiento.

8.- La potenciación de estos Bienes Inmuebles de Interés Cultural hacia el turismo y su aceptación dentro de la demanda, puede producir indirectamente en la población residente, un reforzamiento de su identidad cultural junto a un sentimiento y necesidad de preservación de este patrimonio, que serviría para estimular su conocimiento, al tener que hacerlas extensibles al visitante.

9.- Una vez estudiada la evolución experimentada en el número de visitantes interesados en el producto «Costa Tropical» y comprobada su progresión ascendente, este hecho puede favorecer a la reafirmación de las propuestas planteadas en el presente estudio.

10.- Finalmente añadir que, la pregunta planteada al Título del presente Trabajo «*Las torres y atalayas en la Costa Tropical ¿Un recurso turístico pendiente de explotación?*»; la hemos ido contestando a lo largo del Trabajo realizado pudiendo comprobar que, son elevadas las posibilidades que presentan como recurso turístico y no menos importantes, los beneficios que pueden obtenerse; si bien, existe mucho trabajo pendiente, partiendo desde la organización entre los municipios afectados hasta conseguir una puesta en práctica unitaria, que se materialice en una rehabilitación, adaptación del entorno y explotación conjunta de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGÜELLES MÁRQUEZ, M.: Sistema de vigilancia y control del Reino Nazarí en Granada. *Arqueología y territorio medieval*, Jaén. 1995, pp. 83-97.
- ASENJO RUBIO, Eduardo: *El legado cultural de las torres vigías costeras de Málaga: Entre el conocimiento, la protección y su conservación*. Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia, 28, 2006, pp. 41-55.
- AA.VV.: *Patrimonio cultural en Andalucía. Tiempo, usos e imágenes. 12 costa granadina*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, 2010, pp. 230-245.
- AYALA CARBONERO, Juan José: *La defensa de la costa en el municipio de Motril*, Servicios de publicaciones, Ayuntamiento de Motril, 2001.
- BAREA FERRER, José Luis: *La defensa de la costa del Reino de Granada en la época de los Austrias*. Universidad de Granada, 1987.
- BAREA FERRER, José Luis: *La defensa de la costa del Reino de Granada a mediados del siglo XVIII*. Anuario de Historia Contemporánea, N° 2-3, 1975-1976, pp. 5-56.
- BARRIOS AGUILERA, Manuel: *La nueva frontera. El reino de Granada ante el mundo islámico*. Actas del Congreso «La frontera oriental nazarí como sujeto histórico (siglos XIII-XVI)», Lorca-Vera, 1994, pp. 583-610.
- BECCERRA GARCÍA, Juan Manuel: *El planeamiento como instrumento para la protección de los conjuntos históricos*. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, N° 30, pp. 24-31.
- BECCERRA GARCÍA, Juan Manuel: *Los recursos patrimoniales y el desarrollo territorial. Jornadas de patrimonio y territorio*, Consejería de Cultura, 2005. pp. 71-81.
- BELLÓN AGUILERA, J. y PEDREGOSAS MEGÍAS, R.: *En la frontera del Reino de Granada: una intervención arqueológica en las torres-atalayás de Montefrío*. Antiquitas, N° 16, 2004, pp. 121-130.
- BLEDA PORTERO, Jesús et alii.: *Inventario de arquitectura militar de la provincia de Granada, siglos VIII al XVIII*, Diputación de Granada, 1999, p. 447.
- CABRILLANA CIEZAR, Nicolás: *La defensa costera del Reino de Granada: la iniciativa privada*. Chronica Nova, Revista de Historia Moderna de la Universidad de Granada, N° 17, 1989, pp. 25-32.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia.: *Las torres del litoral en el reinado de Felipe II: Una arquitectura para la defensa del territorio (I)*. Espacio, tiempo y forma, serie VII, Historia del Arte t. 3, pp. 55-86.
- CRESPO SANTIAGO, Miguel J.: *No hay bits en la costa. Modelo digital del terreno para el estudio del paisaje en el sistema de torres vigías del litoral malagueño*. Mainake, XXVI, 2004, pp. 475-489.
- de CADENAS y LÓPEZ, A. y de CADENAS y VICENT, V.: *Heraldario español, europeo y americano. Tomo III*. Instituto Salazar y Castro. Ediciones de la Revista Hidalguía, Madrid, 1994, pp. 294.
- de MORA-FIGUEROA, L.: *Glosario de arquitectura defensiva medieval*. Secretaría General Técnica, Ministerio de Defensa, Madrid, 2006, pp.338.

- DOMINGUEZ GARCÍA, Manuel: *Historia de la defensa de Motril (siglos XVI-XVIII)*. Motril, 1984, p. 225.
- EMPRESA PÚBLICA PARA LA GESTIÓN DEL TURISMO Y DEL DEPORTE DE ANDALUCÍA, CONSEJERÍA DE TURISMO Y COMERCIO. *Balance del Año Turístico en Andalucía 2012*.
- ESQUIVEL GUERRERO, José A. et al: *Patrimonio arqueológico de la costa de granada: de la Prehistoria a la Edad Moderna*. Ayuntamiento de Gualchos-Castell de Ferro, Granada, 2007, p. 290.
- FALCÓN MARQUEZ, Teodoro: *Torres de almenara del Reino de Granada en tiempos de Carlos III*. Junta de Andalucía, Sevilla, 1989, p. 73.
- FERNÁNDEZ SALINAS, V. (Ponente): *Patrimonio y desarrollo*. Avance del Plan General de Bienes Culturales (1996-2000), Sevilla, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- GÁMIR SANDOVAL, Alfonso: *La organización de la defensa de la costa del Reino de Granada*. Edición facsimil. Universidad de Granada, 1988, p. 304.
- GARCÍA-CONSUEGRA FLORES, José M.: *El sistema defensivo de la costa granadina en época moderna. Una visión global*. Ponencia celebrada en el Museo de Motril, Granada, 2013, pp. 1-19.
- GIL ALBARRACÍN, Antonio: *Documentos sobre la defensa de la costa del Reino de Granada (1497-1857)*. Barcelona, 2004, p. 1274.
- GÓMEZ BECERRA, Antonio: *El poblamiento altomedieval en la costa de Granada*. Ediciones Universidad de Salamanca, Estudios de Historia Medieval, 13, 1995, pp. 59-92.
- MALPICA CUELLO, Antonio: *La costa de Granada en época medieval. Poblamiento y Territorio*. Ayuntamiento de Motril, 1994, p. 271.
- MARTÍN de la ROSA, Beatriz: *Nuevos turistas en búsqueda de un nuevo producto: El patrimonio cultural*. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, Vol. I, Nº 2, 2003, pp. 155-160.
- MARTÍN GARCÍA, Mariano: *Castell de Ferro, su castillo y torres almenaras: datos para su historia*. Armilla (Granada), Osuna, 2000, p. 247.
- MARTÍN GARCÍA, Mariano: «Torres atalayas de la provincia de Granada. Funciones, formas, materiales y criterios para su restauración». *Alzada*, 46. Granada, 1996.
- MARTÍN GUGLIELMINO, Marcelo: *Patrimonio y sociedad. Caracterizaciones generales en torno al desarrollo local y el patrimonio*. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Nº 42, pp.54-56.
- OBSERVATORIO DEL MAR: *Faros y torres de la costa granadina*. Granada, 2009, p.79.
- OBSERVATORIO TURÍSTICO DE LA PROVINCIA DE GRANADA, PATRONATO PROVINCIAL DE TURISMO DE GRANADA. Memorias disponibles entre los años 2003 al 2006.
- POSADAS LÓPEZ, Eduardo J.: *La frontera marítima de Granada*. Ibiza (Baleares), 1996, p. 278.
- PUERTO DE MOTRIL. *Memoria de actividades del Puerto de Motril desde los años 2006 al 2012*.
- ROMERO MORAGAS, Carlos A.: *Patrimonio y desarrollo*. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Nº 4, pp. 2-3.
- RUÍZ ORTEGA, José Luís: *Patrimonio y desarrollo local en Andalucía*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, Nº 38, 2004, pp. 101-114.
- SÁEZ RODRÍGUEZ, Ángel J.: *Almenaras en el Estrecho de Gibraltar. Las torres de la costa de la Comandancia General del Campo de Gibraltar*. Instituto de Estudios Campo Gibraltareños, Algeciras (Cádiz), 2001, p. 465.
- TASSARA ANDRADE, Pilar: *El patrimonio como factor de desarrollo a nivel local: experiencias en Andalucía*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, Nº 33, pp. 103-127.
- TOSELLI, Claudia: *Algunas reflexiones sobre el turismo cultural*. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, Vol. 4, Nº 2, 2006, pp. 175-182.



MAPA NÚMERO 1.- UBICACIÓN DE LAS TORRES Y ATALAYAS EN LA COSTA GRANADINA. Elaboración propia.

VISUALIZADOR DE IMÁGENES WEB IBERPIX, perteneciente al Servicio Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento, Gobierno de España.

VISUALIZADOR DE IMÁGENES WEB SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE PARCELAS AGRÍCOLAS (SIG-PAC), perteneciente a la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Local, Junta de Andalucía.

Relación ordenada de torres y atalayas inventariadas de la Costa Tropical en dirección Oeste-Este, con su letra identificativa:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1ª.- Atalaya de Cerro Gordo. A | 2ª.- Atalaya del Berenguel. B |
| 3ª.- Atalaya Punta de La Mona. C | 4ª.- Atalaya del Cotobro. D |
| 5ª.- Atalaya Velilla. E | 6ª.- Torre del Granizo. F |
| 7ª.- Torre del Conde del Guadiana o de Galera. G | 8ª.- Atalaya de Los Diablos. H |
| 9ª.- Atalaya del Cambrón. I | 10ª.- Torre Nueva. J |
| 11ª.- Atalaya de los Llanos de Carchuna. K | 12ª.- Atalaya del Zambullón. L |
| 13ª.- Torre de la Rijana. M | 14ª.- Atalaya de la Estancia. N |
| 15ª.- Atalaya de Cambriles. Ñ | 16ª.- Torre Defensa de Baños. O |
| 17ª.- Atalaya de Cautor. P | 18ª.- Atalaya Melicena. Q |
| 19ª.- Atalaya de Punta Negra. R | 20ª.- Torre de La Rábita. S |
| 21ª.- Torre de Guarea. T | |



IMAGEN NÚMERO 1.- ATALAYA DE CERRO GORDO. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 2.- ATALAYA PUNTA DE LA MONA. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 3.- RESTOS DE LA PICTÓRICA ATALAYA DE LOS LLANOS DE CARCHUNA-CALAHONDA.
Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 4.- ATALAYA DE LOS DIABLOS. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 5.- ATALAYA DE MELICENA. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 6.- TORRE BATERÍA DE CASTILLO DE BAÑOS. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 7.- ATALAYA DE LA RÁBITA. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

INUNDACIONES EN LA RAMBLA ALBUÑOL. CAUSAS Y POSIBLES MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

FLOODS IN ALBUÑOL DRY RIVERBED. CAUSES AND POSSIBLE INTERVENTION

José Ramón Sánchez Holgado¹

Recepción: 08/10/2015 · Aceptación: 21/01/2016

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16366>

Resumen

Con motivo de las lluvias acaecidas el pasado día 07 de Septiembre del 2015, la rambla Albuñol sufrió una crecida exponencial de agua procedente de otras ramblas, barrancos y depresiones anexas, que ocasionó desgraciadamente pérdidas humanas y considerables daños económicos en infraestructuras.

Palabras Clave

Lluvias torrenciales; erosión; inundaciones.

Abstract

Due to the rains that fell on September 7, 2015, the rambla Albuñol suffered an exponential rise of water from other gullies or riverbeds, ravines and accompanying depressions, which unfortunately caused human casualties and costly infrastructural damage.

Keywords

Torrential rains; erosion; flooding.

1. Ministerio del Interior; <j.r.sanchez-holgado@hotmail.com>.

1. INTRODUCCIÓN

La rambla Albuñol se ha caracterizado en los últimos años por su potencial peligrosidad, especialmente entre las estaciones que comprenden la fase final de la época estival e inicio del otoño o también, conocidos como meses tardo-estivales.

Existe una gran diversidad de fenómenos climáticos que dependiendo del emplazamiento geográfico donde desarrolle su incidencia, pueden resultar en ocasiones devastadores para las personas y bienes.

Así, son relativamente habituales en la franja mediterránea peninsular, las lluvias marcadas por su irregularidad, de tipo torrencial, dando origen a unas precipitaciones cortas en el tiempo, pero intensas en su volumen, seguidas con alta probabilidad de unas escorrentías considerables.

A este fenómeno climático habría que unirle otros factores del medio, de gran importancia, que pueden favorecer al aumento de la incidencia en el territorio, como por ejemplo: la orografía, la red de drenaje y cauces específicos que la integran; junto a otros específicos de la cuenca como pendientes, el grado de permeabilidad de los materiales y la densidad de la cubierta vegetal.

2. ÁMBITO GEOGRÁFICO Y POBLACIONAL

La rambla Albuñol, conocida también como rambla La Rábita (en referencia a su proximidad a ese núcleo poblacional, donde el trazado del cauce finaliza y se produce su desembocadura en el mar), se localiza en el término municipal de Albuñol, provincia de Granada.

El término municipal de Albuñol, integrado en la ladera S de la Sierra de la Contraviesa, se sitúa en el extremo oriental de la comarca andaluza, conocida como Costa Tropical y limita geográficamente con los siguientes términos municipales: Al N: Albondón, NO: Sorvilán, NE: Albondón y Murtas, E: Murtas, Turón, Adra (provincia de Almería) y al S: el mar Mediterráneo.

A su vez, el término municipal de Albuñol y siguiendo los datos que proporciona el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía para el año 2014, se encuentran empadronados 6853 habitantes (correspondiendo por sexo, 3598 hombres y 3255 mujeres) que se distribuyen por diversos núcleos poblacionales de diferentes tamaños (6140 hab.), junto a numerosas casas rurales o de campo, diseminadas por el territorio y conocidas habitualmente, como cortijos (713 habitantes).

Entre los núcleos poblacionales, haremos especial mención a los ubicados próximos a la rambla Albuñol y con un mayor número de población residente, siguiendo la dirección N-S: Albuñol (3598 hab.), Los Castillas (313 hab.) y La Rábita (1985 hab.).

Un hecho demográfico fundamental, para la economía del término municipal de Albuñol, es el volumen de la población extranjera residente, siendo 1835 habitantes censados, lo que supone un elevado porcentaje poblacional, alcanzando el 26,77%.

3. MEDIO FÍSICO Y ORDEN SOCIOECONÓMICO

Su peculiar **relieve**, marcados por derrames externos y periféricos de la ladera S de la Sierra de la Contraviesa, determinan considerablemente la configuración de la red hidrográfica, originando cursos cortos y torrenciales, que posibilitan crecidas y estiajes acusados, en su drenaje hacia el mar Mediterráneo.

Una orografía caracterizada por su complejidad, al transcurrir por un terreno abrupto y escarpado, con un desnivel brusco en la superficie del terreno que originan fuertes pendientes, siendo habituales e intensos los procesos erosivos.

Es fácilmente palpable el fenómeno de la desertización o desertificación que junto a estos fuertes procesos erosivos, posibilitan una progresiva denudación o pérdida del suelo.

El desmonte de grandes superficies de terrenos para su aprovechamiento agrícola, mediante la construcción sucesiva de grandes invernaderos puede producir la denudación directa de suelo, intentando obtener superficies planas y compactas que faciliten su construcción y posterior funcionamiento.

En la misma línea de denudación de suelos, puede tener incidencia en la desertización y erosión, un excesivo uso de cultivos de secano, como por ejemplo el almendro o el olivo.

La **climatología** se caracteriza por la ausencia de precipitaciones y temperaturas medias suaves, favorecidas por su estratégica localización, al abrigo de las sierras litorales.

La marcada aridez paisajística que le proporcionan unos registros de precipitaciones inferiores a los 250 mm, se combina con lluvias torrenciales, que desaguan empleando para ello, las abundantes y secas ramblas, en la mayor parte del año.

Al déficit pluviométrico habría que unirle un elevado número de horas de sol, junto a un incremento de la temperatura y de la evaporación, factores que determinan por agravar la aridez y lo que puede resultar aun peor, su progresiva intensificación y aumento del deterioro, originada por una retroalimentación conjunta de fenómenos climáticos.

Los Doctores en Geografía D. José María Quadrat y D^a. María Fernanda Pita, sobre el posible fenómeno de la retroalimentación, afirman lo siguiente: «*Así, en un área afectada por un largo dominio anticiclónico y ausencia de lluvias, el aire se vuelve progresivamente más seco y la evapotranspiración aumenta; por esta causa la vegetación se degrada de forma más o menos acentuada, lo cual modifica el albedo de la superficie y al mismo tiempo el balance de radiación. El resultado final es el refuerzo de la subsidencia existente y el consiguiente al recalentamiento adiabático*». ²

Una vez analizados el mapa de **suelos** del término municipal de Albuñol³, se comprueba que está integrada por diferentes unidades edáficas, predominando los cambisoles éutricos (*indica los cambios de color, estructura y consistencia que resultan*

2. CUADRAT, J.M. y PITA, M.F.: *Climatología*. Ediciones Cátedra. Madrid. 1997, p.189.

3. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía. Mapas de suelos de Andalucía.

de la intemperización in situ, se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial), regosoles éutricos (suelo procedentes de material no consolidado, excluyendo depósitos aluviales recientes. Tienen una amplia gama de texturas y ocurren en todas las zonas climáticas, y por tanto, constituyen la etapa inicial de formación de un gran número de suelos) y luvisoles crómicos con litosoles (pedregosos y de pobre drenaje, muy afectados por la erosión. Su textura arenosa reduce su capacidad de retención y cultivo).

Sin embargo, en las cuencas de las ramblas Albuñol y Huarea existe una presencia importante de la unidad edáfica, del tipo fluvisoles calcáreos (*connotativa de las planicies de inundación y los depósitos fluviales, calcáreos entre los 20 y 50 cm de la superficie*).

Finalmente añadir que, la zona N del territorio municipal, desde el mismo núcleo poblacional de Albuñol y alcanzando a los términos municipales de Sorvilán Alfondón, Albondón y Murtas, prevalece la unidad edáfica del tipo litosoles (*suelos limitados en profundidad por roca continua dura coherente dentro de los 10 cm de profundidad de la superficie. Se presentan principalmente en zonas montañosas pero pueden ocurrir en otras áreas como en superficies planas de roca dejadas desnudas por el hielo o en inselbergs*), luvisoles crómicos (*connotativa de la acumulación iluvial de arcilla, pedregosos a mitad de ladera, drenaje pobre y erosión severa que presenta constantes afloramientos, lo que dificulta enormemente su utilización agrícola en algunas áreas*) y rendzinas con cambisoles cálcicos (*suelos de escasa profundidad, la textura de media a fina y la estructura de granular a bloques pequeños subangulares, bien desarrollada. Unidas, esas características permiten la infiltración rápida de la humedad, lo cual puede ocasionar secamiento y en algunos años se puede presentar un periodo de sequía. De ordinario hay un movimiento libre y rápido del agua cuando menos a través de la parte superior del suelo, aunque usualmente ocurren donde la precipitación excede a la evapotranspiración, es común que muestren falta de humedad durante el periodo seco del año, debido a que son muy delgados y tiene poca capacidad de almacenar agua*).⁴

Quizás, estos últimos materiales analizados y de especial importancia por su localización en la parte N del término municipal, son a los que vamos a prestar mayor importancia.

Es un tipo de suelo que en términos generales, se caracteriza por presentar en ocasiones rocas expuesta a las inclemencias, junto a la acumulación de arcilla, de pobre drenaje e intensa erosión, que posibilita un movimiento libre y rápido del agua por la parte superior del suelo y con ella, del arrastre de numerosos sedimentos.

Las ramblas, a diferencia de la rica flora mediterránea, se caracterizan por estar escasamente pobladas de **vegetación**, al estar muy influenciadas por la sustancia del agua y a los duraderos periodos de sequía, junto a los fuertes procesos erosivos, a los que periódicamente se les somete.

4. FITZPATRICK E.A.: *Suelos. Su formación, clasificación y distribución*. Compañía Editorial Continental, S.A., de C.V., México, 1984, págs. 229-347

Son típicas de las ramblas las plantas ubiquestas y también, algunas otras ocasionales, arrastradas aguas abajo y aquellas otras plantas, típicamente ruderales, del tipo de las malas hierbas y malezas.⁵

La Comarca Costa Tropical se caracteriza por una rica y abundante **fauna**, favorecida por su proximidad al mar, con animales vertebrados como las aves nocturnas: chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), lechuza común (*Tyto alba*), mochuelo común (*Athene noctua*); las rapaces diurnas, águila real (*Aquila chrysaetos*), aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*); o los reptiles (reptilia) como el camaleón común (*Chamaeleo chamaeleo*), Salamancha común (*Tarentola mauritanica*) y lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), entre otros.

En cuanto a los **aspectos de orden socioeconómicos**, la mejora de las **infraestructuras**, se ha hecho patente mediante la reciente apertura del tramo de la autovía A-7, también conocida como autovía del Mediterráneo y que transcurre parcialmente por el término municipal de Albuñol, lo que puede suponer un nuevo impulso a la economía municipal y comarcal, al reducir los tiempos de traslados y mejorar la seguridad vial, en comunicación e intercambio de productos con grandes núcleos poblacionales como Almería, Granada o Málaga.

Hasta la mencionada apertura, la única vía de comunicación disponible y que vertebraba el perímetro costero granadino era la carretera nacional N-340, con sus restricciones parciales a la circulación en los días festivos y domingos de la época estival, para los vehículos de la tercera categoría o vehículos pesados, lo que podía poner en desventaja la comercialización de sus productos respecto a otras zonas.

A estas dos vías importantes de comunicación costeras, habría que añadirles una red de vías secundarias que permiten articular la Comarca Costa Tropical con Las Alpujarras, empleando para ello la carretera autonómica, con denominación A-345, que supone un eje transversal de conexión de la carretera autonómica con denominación A-348 (Lanjarón-Almería) y que sirve de enlace, en su sentido creciente, entre los núcleos poblacionales de Cádiar y La Rábida, atravesando Albondón y Albuñol.

Otra vía sería la carretera autonómica con denominación A-4131, que comunica desde la A-348 hasta el término municipal de Albuñol (intersección con la carretera A-345)

En el término municipal de Albuñol, prevalecen todas aquellas actividades vinculadas al **sector agrícola**. Según los datos ofrecidos por el Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía, para el año 2013, predomina el cultivo herbáceo frente al leñoso, con una superficie empleada que alcanzan las 956 Has. y 691 Has. respectivamente.

El cultivo herbáceo englobarían los cultivos temporales (las que dan dos cosechas y se toman en cuenta una sola vez), las praderas temporales para siega o pastoreo y las tierras dedicadas a la huerta (incluidos los cultivos de invernadero).⁶

5. LÓPEZ GONZÁLEZ, G.: *Las ramblas del sudeste árido español, flora y vegetación*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. Pág. 95.

6. Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía. Año 2013.

De las 956 Has. que se destinan al cultivo herbáceo, 532 Has. se efectuarían en regadío, siendo el tomate (*Solanum lycopersicum*) en cultivo de invernadero, su producto estrella y el que más beneficio económico le reporta.

La agricultura intensiva, mediante el empleo del invernadero, se caracterizó hace unas décadas por ser un modelo de explotación agrícola, de un alto rendimiento técnico y económico, que sirvió para que zonas con una rigurosa geomorfología o suelos complicados para el cultivo tradicional, pudieran desarrollarse.

Para su explotación, se hace necesaria la construcción de un invernadero donde son fundamentales materiales como el hierro (es el metal duro más usado y empleados como postes de sujeción de las estructuras) y alambres, el enarenado del suelo, el plástico o vidrio, que se utilizará como cubierta exterior translúcida, que permite el control de la temperatura, humedad y plagas de insectos o roedores y, finalmente el imprescindible aporte del agua, que se obtiene en la mayoría de los casos, de unos depósitos de agua que se construyen relativamente próximos para dicho servicio.

Como efecto negativo a este tipo de cultivos resulta el posterior tratamiento que se le ofrezca a estos materiales una vez que ha vencido su utilidad. Se hace necesaria una legislación acorde a su importancia y un tratamiento efectivo donde participen las distintas administraciones con competencias en ordenación del territorio y medio ambiente.

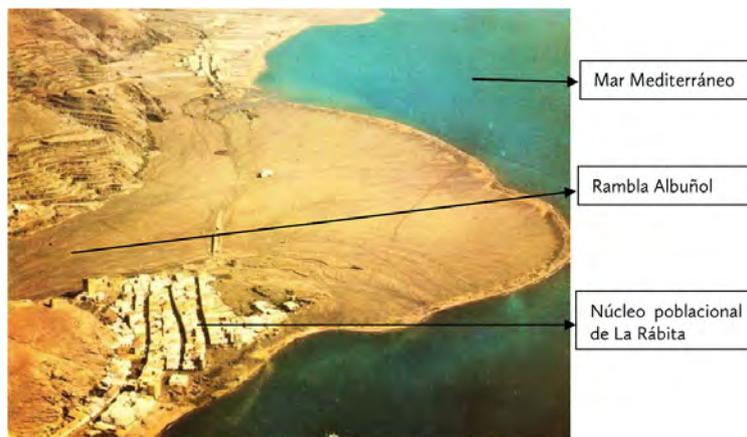


IMAGEN NÚMERO 1. DELTA ORIGINADO EN LA DESEMBOCADURA DE LA RAMBLA ALBUÑOL. INUNDACIONES DE 1973 A LA ALTURA DEL NÚCLEO POBLACIONAL DE LA RÁBITA. Autor: Desconocido.

Junto al posible impacto visual que pueda suponer en el paisaje este tipo de construcciones, habría que añadirle el impacto medioambiental, donde en ocasiones por negligencias de sus propietarios (al no tener las instalaciones con un mantenimiento adecuado o simplemente haberlas abandonado) o motivadas por circunstancias climatológicas extraordinarias, es habitual observar restos de estos materiales esparcidos por el territorio, alcanzando la mayoría de las veces la misma línea de costa.

El cultivo leñoso para el año 2013 ocuparían 691 Has, empleándose para regadío solo 8 Has., siendo su primordial cultivo, el viñedo de uva para vino y en secano 628 Has., donde destaca el almendro.

La superficie dedicada a los cultivos leñosos son aquellos que ocupan el territorio durante largos periodos y no necesitan ser replantados después de cada cosecha. Incluye tierras ocupadas por árboles frutales, nogales y árboles de fruto seco, olivos, vides, etc..., pero excluye la tierra dedicada a árboles para la producción de leña o madera.⁷

El **mercado de trabajo** se caracteriza principalmente por su estacionalidad, dependiendo de las fases de desarrollo de los cultivos y la necesidad de sus propietarios en precisar mayor número de mano de obra.

De ahí que durante el año 2014, de los contratos registrados, solo 31 fueron con carácter indefinido mientras que los temporales ascendieron a 3394 y los establecidos a población de nacionalidad extranjera ascendieron a 1567.

4. ANTECEDENTES EN LAS INUNDACIONES DE LA RAMBLA ALBUÑOL

Se tiene conocimiento que durante años, han sido habituales y numerosos los episodios de inundaciones que se han desarrollado en la rambla Albuñol, con diferentes consecuencias para sus vecinos, dependiendo del nivel de su crecida y del alcance en los espacios inundables: abanicos aluviales, piedemontes, cauces de fondo plano, llanuras de inundación.⁸

Si bien, el 19 de Octubre de 1973 es una fecha que todos los residentes más longevos recuerdan con gran preocupación, recogiendo de las efemérides disponibles, en la Agencia Estatal de Meteorología, lo siguiente: «19 de octubre de 1973: Como continuación de la tormenta iniciada el 18, se recogen 600 l/m² en Zúrgena (Almería) y otros 600 l/m² en Albuñol (Granada), que son el segundo registro de máxima precipitación en España, después del de Gandía (Valencia) el 03/11/1987. Se producen numerosas víctimas mortales. Los municipios de La Rábida (Granada) y Puerto Lumbreras (Murcia), quedaron arrasados»⁹.

5. INUNDACIÓN DE LA RAMBLA ALBUÑOL DEL DÍA 07 (LUNES) DE SEPTIEMBRE DEL 2015

5.1. FACTORES CLIMATOLÓGICOS

La Agencia Estatal de Meteorología, en su resumen de predicción de carácter periódico, recogido para los días previos lo siguiente: «Durante el próximo fin de

7. Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía. Año 2013.

8. LÓPEZ GARCÍA, M.J., CAMARASA BELMONTE, A.M. y MATEU BELLÉS, J.F.: *Cambios en los usos del suelo y producción de escorrentia en ramblas mediterráneas: Carcaixet y Poyo (1956-1998)*. Boletín de la A.G.E., N.º.44-2007, págs.69-94.

9. Fuente: Servicio de efemérides de la Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Gobierno de España.

semana, días 5 y 6, la existencia de un flujo de componente este en niveles bajos sobre el sudeste de la Península, húmedo y relativamente inestable, provocará chubascos en el sur de Levante y en el extremo oriental de Andalucía, ocasionalmente acompañados de tormentas, que podrían llegar a ser localmente fuertes».¹⁰

Son varias las estaciones meteorológicas y redes de observación, que se encuentran relativamente próximas al término municipal de Albuñol, localizándose a distinta altitud de la costa granadina y, en dirección W-E, las estaciones de Castell de Ferro (17,11 Km, altitud 235 m), Motril (30,09 Km, altitud 12 m), Motril-Puerto (30,13 Km, altitud 1 m) y Adra (16,86 Km, altitud 8 m, provincia de Almería); mientras que en la misma dirección, pero a mayor altitud se localizan Lanjarón (29,74 Km, 715 m, parte occidental Alpujarra granadina) y Válor (26,46 km, 1020 m parte nororiental Alpujarra granadina).¹¹

ESTACIO. METEOR.	Tª MAX	Tª MIN	Tª MED	RACHA KM/H	VEL. MAX. KM/H	PREC. 0-24 (MM)	0-6 (MM)	6-12 (MM)	12-18 (MM)	18-24 (MM)
Motril	25,9	20,9	23,4	26	21	08:30				
	15:50	06:10		01:00						
Motril- Puerto	27,1	19,5	23,3	29	25	08:40	0	0	0	0
	15:30	09:10		08:40						
Castell Ferro	26,1	21,2	23,7	22	13	11:20	0	0	0	0
	12:40	08:20		15:30						
Adra	27,1	20,0	23,6	36	19	23:50	2,2	0	0	2,2
	11:50	23:59		23:40						
Lanjarón	23,7	17,9	20,8				0	0	0	0
	13:30	08:10								
Válor	24,4	17,1	20,8				11	0	0	5,2
	12:20	22:10								5,8

TABLA 1. DATOS PARTICULARES DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS REGISTRADAS CON FECHA 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2015.¹²

A lo largo de la tarde del día 06 de Septiembre del 2015, solo las estaciones meteorológicas de Adra y Válor (localizadas ambas en la misma vertical geográfica y distanciadas en una longitud de 28,60 km y una diferencia altitudinal de 1012 m), registraron variaciones en datos pluviométricos, aunque de reducido aporte, siendo de mayor intensidad en la estación meteorológica de Válor.

En cuanto a las temperaturas, en términos generales, las máximas se caracterizaron por la relativa homogeneidad en su gradiente térmico, con temperaturas cálidas y generalizadas para todas las estaciones.

10. Predicción elaborada el 04 de Septiembre del 2015 para las próximas tres semanas y análisis de la semana anterior por la Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Gobierno de España.

11. Distancias tomadas en línea recta, entre los distintos núcleos poblacionales. Información SIG-PAC.

12. Datos ofrecidos por la Agencia Española de Meteorología, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Sin embargo, las temperaturas mínimas no mantuvieron el mismo equilibrio. Si bien, las estaciones meteorológicas de Motril, Motril Puerto, Lanjarón y Castell de Ferro registraron las temperaturas mínimas a primeras horas del día, típicas para la estacionalidad del año, las estaciones meteorológicas de Adra y Válor lo hicieron en las primeras horas de la noche, posiblemente vinculadas a las precipitaciones que se estaban desarrollando.

Durante el día 07 de Septiembre del 2015, todas las estaciones meteorológicas analizadas registraron datos pluviométricos, con acusadas diferencias para las estaciones de Castell de Ferro, Adra y Lanjarón, superando el umbral de los 40 mm.

El Instituto Nacional de Meteorología define la intensidad de lluvia según el criterio de acumulación en una hora. Así, la superación del umbral de los 40 mm en Castell de Ferro y Adra se podría definir como intensidad de lluvia muy fuerte; mientras que en Lanjarón, que superó los 60 mm, podría definirse como intensidad de lluvia torrencial.

ESTACIO. METEOR.	TªMAX	TªMIN	TªMED	RACHA KM/H	VEL.MAX. KM/H	PREC. 0-24 (MM)	0-6 (MM)	6-12 (MM)	12-18 (MM)	18-24 (MM)
Motril	28 14:20	18,4 10:30	23,2	33 10:20	17 09:17					
Motril- Puerto	25,4 18:50	19,1 10:30	22,3	31 08:50	19 09:00	6,6	0,8	5,4	0,2	0,2
Castell Ferro	24,6 14:50	17,5 11:00	21,1	59 10:50	32 10:50	48,2	3,2	44,0	1,0	0
Adra						59,3	0,1	58,6	0,6	0
Lanjarón	20,6 18:10	15,6 09:20	18,1			78,2	7,8	70,4	0	0
Válor	20,7 17:40	15,7 11:30	18,2			5,6	2,0	3,4	0	0,2

TABLA 2. DATOS PARTICULARES DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS REGISTRADAS CON FECHA 07 DE SEPTIEMBRE DEL 2015.¹³

Otro factor, de gran importancia, y que posiblemente le competa a otros especialistas en climatología y meteorología, sería determinar si esos umbrales superados se alcanzaron de forma proporcionada, en una hora determinada dentro de la franja que comprende desde las 6 hasta las 12 horas, con precipitaciones homogéneas y constantes, o bien se realizaron en un espacio de tiempo corto y de forma intensa, con gran incidencia en el territorio.

En relación a las temperaturas, hay una suave bajada de las temperaturas máximas en comparación con el día anterior, aunque se siguen manteniendo temperaturas agradables.

A diferencia de las temperaturas máximas, que se registraron en todas las estaciones meteorológicas durante la franja de la tarde, las temperaturas mínimas,

13. Datos ofrecidos por la Agencia Española de Meteorología, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

se anotaron por la mañana, en la banda horaria que comprende desde las 09:20 (Lanjarón) a las 11:30 horas (Válor) y entre las 10:30 a 11:00 horas, para las estaciones meteorológicas ubicadas próximas a la costa.

El Instituto Nacional de Meteorología define a la velocidad del viento como la velocidad media del viento en los 10 minutos anteriores a la hora indicada, en Km/h. Se considera que el viento está en calma cuando la velocidad media, en diez minutos, es inferior a 1,8 Km/h.

Igualmente define la velocidad de racha como la velocidad máxima del viento en los 60 minutos anteriores a la hora indicada, en Km/h, clasificándose como fuertes los comprendidos entre 41 y 70 Km/h de velocidad media.

La estación meteorológica de Castell de Ferro registró una velocidad de racha de viento de 59 Km/h a las 10:50 horas, que siguiendo la definición recogida anteriormente, se pudo producir en la franja horaria comprendida desde las 09:50 a las 10:50 horas.

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos, Meteoadvertencia, persigue el objetivo de facilitar a los ciudadanos e instituciones públicas la previsión sobre los fenómenos atmosféricos adversos que se prevean, así como mantener una información puntual de la evolución de los mismos, una vez iniciado su desarrollo.¹⁴

A las 11:34 horas del día 07 de Septiembre del 2015, emite la Agencia Estatal de Meteorología para la Comunidad Autónoma Andalucía (Oriental), boletín número 100/6IANR_C_C_RN_TT y válido hasta las 00:00 horas del día 09 de Septiembre del 2015 los fenómenos observados, consistente en lluvias (precipitación acumulada en una hora: 40 mm), nivel naranja (Existe un riesgo meteorológico importante, fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales), hora de comienzo en curso, hora de finalización: 20:00 horas oficial del 07/09/2015 y probabilidad: 40%-70%..

Según el portavoz de la Agencia Estatal de Meteorología, D. Ángel Alcázar afirmó que las lluvias intensas que se están registrando son típicas del fenómeno meteorológico, conocido como Depresión Aislada en Niveles Altos de la Atmósfera (DANA).¹⁵

El Instituto Nacional de Meteorología propone como definición oficial de las Depresiones Aisladas en Niveles Altos (DANAS) como «una depresión cerrada en altura que se ha aislado y separado completamente de la circulación asociada al chorro, y que se mueve independientemente de tal flujo llegando, a veces, a ser estacionaria o, incluso, retrógrada (su desplazamiento es, en estos casos, de dirección E-W)».¹⁶

Cabe la posibilidad que cualquier perturbación en niveles altos produzca anomalías en las capas inferiores e inclusive en superficie, con mayor o menor incidencia, llegando a producirse lluvias intensas, rayos,...

14. Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos, Meteoadvertencia. Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

15. EUROPA PRESS, MADRID.: *Las lluvias intensas de los últimos días corresponden a una depresión aislada y no a una gota fría*. Periódico El Ideal, Sección Costa, 09.09.2015.

16. MARTÍN LEÓN, F.: *Las gotas frías/DANAS. Ideas y conceptos básicos*. Servicio de Técnicas de Análisis y Predicción, Instituto Nacional de Meteorología, 2003, pág. 12.

Un estudio meteorológico exhaustivo sobre lo ocurrido el día 07 de Septiembre del 2015, podría determinar con mayor rigor, si el mecanismo atmosférico de una Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA), a nivel sinóptico pudo unir todos los elementos necesarios para generar un foco tormentoso que produjera las graves lluvias torrenciales acaecidas.

El chubasco o aguacero se caracteriza por «*su repentino principio y final, y sus grandes y rápidos cambios de intensidad, que se relacionan con la alternancia de cielos oscuros, cubiertos por nubes tipo cumulonimbos, y momentos despejados de corta duración. Se tratan siempre de una precipitación de carácter tormentoso...*».¹⁷

5.2. LA CONFIGURACIÓN DE LA RAMBLA ALBUÑOL EN LA ACTUALIDAD

Principalmente, desde las inundaciones del 19 de Octubre del 1973, se han desarrollado diferentes actuaciones de acondicionamiento de las ramblas Albuñol, Aldahayar y Ahijón, con el fin de reducir las probabilidades y riesgos a nuevas inundaciones.

Los aportes hídricos que recibe la rambla Albuñol, provienen de dos importantes ramblas, Ahijón (NW-SE) y Aldahayar (NE-SW), en la que desaguan pronunciados barrancos, encajados y de brusco desnivel, que confluyen al S del núcleo poblacional de Albuñol.

Las aguas procedentes del barranco de Las Angosturas hacia la rambla Aldahayar, se hacen directamente, casi sin necesidad de salvar obstáculo alguno físico o natural.

La rambla Aldahayar se encuentra totalmente encauzada a lo largo de su trayecto, mediante la utilización de dos muros, no excesivamente altos, debido en parte, por las toneladas de sedimentos que acumula.

Parte del trazado final de la rambla de Aldahayar, se hace sobre un suelo cementado que, posiblemente facilita el aumento de la velocidad de las aguas, en los periodos de lluvia intensa y bastante condicionada por su marcada pendiente, considerándose muy pronunciada en su tramo final, previo a la confluencia con la rambla Ahijón.

Mediante la utilización de un Sistema de Información Geográfica, hemos conseguido cuantificar en datos numéricos la configuración de la rambla Aldahayar, sabiendo que para un trazado aproximado de 1270 metros, existe un descenso altitudinal de 87 metros (que comprende, desde los 291 metros de altitud que coinciden con el final del barranco hasta los 204 metros de altitud, en confluencia con la rambla Ahijón), con una pendiente media de 6,85%.

La parte final de la rambla Aldahayar, la podríamos considerar punto crítico¹⁸, ya que, junto a su fuerte pendiente, coincide con la construcción de un puente, que

17. CUADRAT, J.M. y PITA, M.F.: *Climatología*. Ediciones Cátedra. Madrid. 1997, pág. 144.

18. FRANCÉS, F.; MARCO J.B. y LLORENS, V.: *Un ejemplo de análisis regional del riesgo de inundación en el marco de la planificación territorial*. Serie Geográfica, nº9, Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá, 2000, págs. 237-249.

desvía el tráfico rodado, de la carretera A-345 por su parte superior, quedando la inferior libre para el paso de las aguas de las precipitaciones.

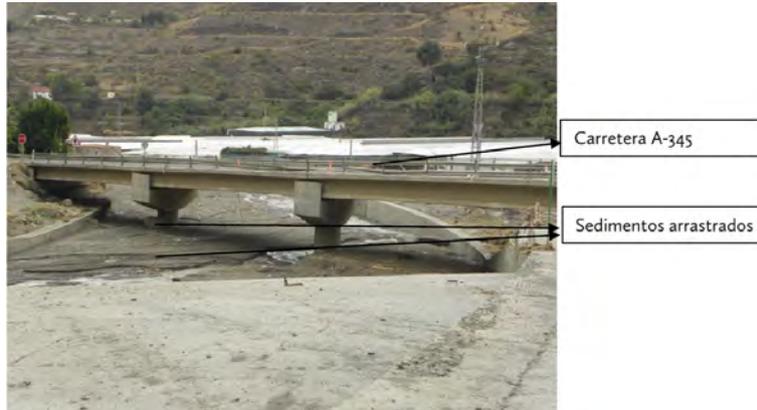


IMAGEN NÚMERO 2.- PUENTE QUE SALVA EL CAUCE DE LA RAMBLA ALDAHAYAR.
 Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

Las recientes e intensas lluvias acaecidas, principalmente durante la mañana del día 07 de Septiembre del 2015, y el posterior depósito de sedimentos arrastrados, dejan actualmente la imagen de un cauce de la rambla Aldahayar, a la altura del puente, con un marcado índice de saturación por lo que, de no tener una inmediata intervención de saneamiento, futuras lluvias de similares características podrían taponarlo y facilitar su desbordamiento.



IMAGEN NÚMERO 3.- DAÑOS OCASIONADOS EN LA RAMBLA ALDAHAYAR DURANTE LAS LLUVIAS DEL DÍA 07 DE SEPTIEMBRE DEL 2015. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

En cuanto a la **rambla Ahijón**, de mayor longitud que la rambla Aldahayar, también se encuentra encauzada a lo largo de su recorrido, mediante la utilización de dos muros, salvo en aquellas zonas donde la orografía lo hace innecesario.

La rambla Ahijón nace de los distintos barrancos que la abastece y concluye en la confluencia con la rambla Aldahayar, aunque perfectamente podría tener continuidad por su similitud, hasta su desembocadura en el mar.

Sin embargo, tanto por la toponimia como por su denominación tradicional, parece que concluye en dicha confluencia, siendo la parte del cauce restante rambla Albuñol.

Con un trazado aproximado que alcanza los 3950 metros, existe un descenso altitudinal 149 metros (que comprende desde los 343 metros de altitud, del final del barranco, hasta los 204 metros de altitud, en confluencia con la rambla Aldahayar), con una pendiente media de 3,77%.

A diferencia de la rambla Aldahayar, la rambla Ahijón carece de obstáculos artificiales o naturales que pudieran alterar el curso de las aguas, salvo propiamente su propio trazado algo sinuoso.



IMAGEN NÚMERO 4.- DESEMBOCADURA DEL BARRANCO DEL ZARCO EN LA RAMBLA AHIJÓN. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

Igualmente reseñar que son numerosos los barrancos y torrenteras que desaguan en la rambla Ahijón, pudiendo destacar por su importancia (en pendiente, tamaño del posible caudal y fuerza de sus aguas) las ramblas del Zarco y Romeral.

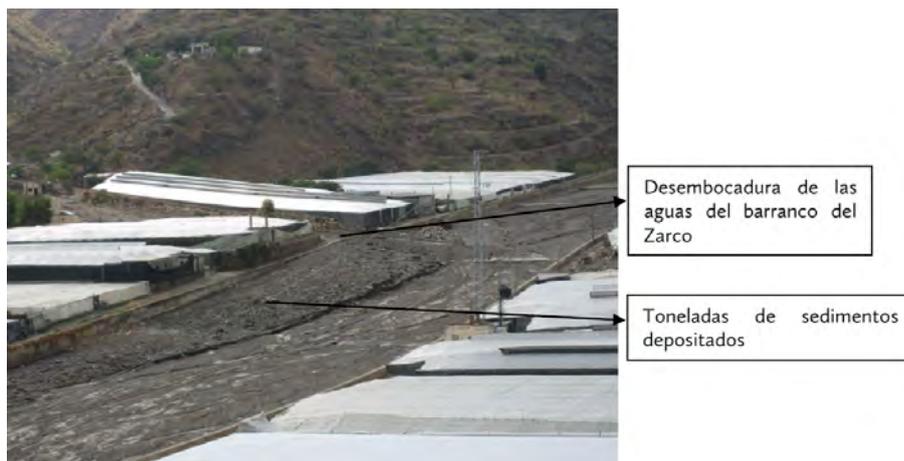


IMAGEN NÚMERO 5.- SEDIMENTOS DEPOSITADOS EN LA CONFLUENCIA DEL BARRANCO DEL ZARCO CON LA RAMBLA AHIJÓN. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



NÚMERO 6.- SEDIMENTOS ARRASTRADOS AGUAS ABAJO POR UNA DE LAS DIFERENTES RAMBLAS Y TORRENTERAS QUE DESAGUAN EN LA RAMBLA ALBUÑOL. FOTOGRAFÍA CAPTADA DESDE LA CARRETERA A-345. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

El desagüe de aguas de fuerte intensidad del barranco del Zarco en la rambla Ahijón, ocasionaron el día 07 de Septiembre, daños en los invernaderos que se encontraban en frente, correspondiendo al margen izquierdo de la rambla y el depósito de toneladas de sedimentos en su margen derecho.

Junto a las afirmaciones de los vecinos, testigos directos del aumento del cauce de la rambla y de la intensidad de sus aguas abajo, han quedado numerosos vestigios donde se aprecian que el día de los hechos, el cauce de la rambla Ahijón, en comparación con la rambla Aldahayar, presentaba mayores riesgos y peligros.

Los restantes aportes hídricos que recibe la rambla Albuñol, provienen de numerosas torrenteras y pequeños barrancos, como por ejemplo, los barrancos Cocón o Los Corrales, que surgen a lo largo del itinerario del cauce de la rambla, en su descenso hacia el mar.



IMAGEN NÚMERO 7.- LOS SEDIMENTOS ARRASTRADOS EN UNA DE LAS RAMBLAS DE DESAGÜE A LA RAMBLA ALBUÑOL, LLEGARON A TAPONAR PARCIALMENTE LA CANALIZACIÓN DE ACCESO QUE SALVA LA VÍA ASFALTADA DE SERVICIO A LOS INVERNADEROS, DESVIANDO SU CAUCE Y PRODUCIENDO LA INUTILIZACIÓN POR DAÑOS DE LA MENCIONADA VÍA. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

La rambla Albuñol presenta un trazado aproximado que alcanza los 6020 metros, con un descenso altitudinal de 204 metros (que comprende desde los 204 metros de altitud, desde la confluencia de las ramblas Aldahayar y Ahijón hasta su desembocadura en el mar), con una pendiente media de 3,38%.

El instante de la confluencia de las ramblas Aldahayar y Ahijón junto al inicio de la rambla de Albuñol, se podría definir como punto crítico, debido a la posible aglomeración de agua que podría concurrir en el mismo emplazamiento unido al impacto de fuerzas, provenientes de direcciones opuestas (recordemos de las ramblas de Aldahayar, NE-SW y de Ahijón, NW-SE).

A lo largo de los últimos años, se han desarrollado diferentes actuaciones de acondicionamiento en la rambla Albuñol, donde destaca el levantamiento de un muro, que sirve de encauzamiento a las aguas que se desplazan por su cauce.

El muro que presenta una altura que oscila entre los 3 y 3,50 metros, dependiendo de las zonas, se compone externamente de tres partes bien diferenciadas. A la cara interna, que permitirá frenar y orientar el cauce de la rambla, hay que unirle unos contrafuertes ubicados en su cara externa, que servirán para ofrecerle junto a su base, consistencia en los casos de severos empujes o fuertes embestidas del agua durante su curso.



IMAGEN NÚMERO 8.- FOTO CAPTADA DESDE EL INTERIOR DEL CAUCE DE LA RAMBLA. SE APRECIA COMO LA INERCIA DE LA VELOCIDAD DEL AGUA SE CIÑÓ SOBRE EL MARGEN DERECHO DEL CAUCE, SOBREPASANDO EL MURO DE CONTENCIÓN (4 METROS), DEPOSITANDO TONELADAS DE SEDIMENTOS EN EL MARGEN IZQUIERDO, QUE SUPERAN EL METRO DE ALTURA. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

En aquellos tramos de curva, especialmente a lo largo del trazado que comprende desde la confluencia de las aguas procedentes de ambas ramblas hasta su desembocadura en el mar, cabe la posibilidad de que esa altura se considerara insuficiente de ahí que, posteriormente se haya optado por su aumento (fácilmente perceptible en su parte superior) llegando a los 4 metros.

Junto a los muros de encauzamiento surgen dos vías de comunicación asfaltadas, siendo la carretera A-345, en uno de los márgenes y una carretera de servicio a los invernaderos, en el otro margen.

A continuación de las vías de comunicación, se extiende a lo largo del territorio numerosos invernaderos, muy próximos entre ellos, creando una red continua de infraestructuras agrícolas de similares características, dominando el paisaje y ejerciendo una fuerte presión humana.

Próximos a los invernaderos, se han desarrollado algunas empresas de servicios a estos, como por ejemplo, carpinterías en hierro y aluminio, vendedores de abonos y fertilizantes,...

Este crecimiento continuo ha necesitado de la ocupación de zonas de llanuras de inundación o espacios inundables, cada vez más peligrosas y expuestas a la dinámica hidrogeomorfológica, que se han intentado reducir con las obras de defensas, como el sucesivo levantamiento del muro de contención y encauzamiento de la rambla.¹⁹

La rambla Albuñol se caracteriza por ser una cuenca no aforada (aquella que no ha sido medida, calculada, marcada o investigada con precisión su caudal) salvo aquellos estudios puntuales y necesarios para la construcción de puentes o similares por lo que, para poder precisar con la mayor exactitud posible el aumento del caudal y las crecidas devastadoras que se produjeron en formas de potentes ondas, ha sido necesaria la utilización de diferentes métodos de obtención de datos.²⁰

Mediciones efectuadas a posteriori de las inundaciones producidas, se ha constatado que cabe la posibilidad que en alguno de sus tramos, la rambla no estuviera completamente saneada, al reducirse en un tramo de curva desde los 4 metros a los 2,50 metros.



IMAGEN NÚMERO 9.- CAPTADA DESDE EL EXTERIOR DEL CAUCE Y RELACIONADA CON LA IMAGEN NÚMERO 8, SE APRECIA LOS DESTROZOS EFECTUADOS POR LA ONDA, QUE SUPERÓ EL MURO DE CONTENCIÓN Y QUE HIZO DESAPARECER A TODOS LOS INVERNADEROS QUE SE ENCONTRABAN EN LAS INMEDIACIONES.

Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

19. LÓPEZ GARCÍA, M.J., CAMARASA BELMONTE, A.M. y MATEU BELLÉS, J.F.: *Cambios en los usos del suelo y producción de escorrentía en ramblas mediterráneas: Carcaixet y Poyo (1956-1998)*. Boletín de la A.G.E., N° .44-2007, pág. 70.

20. PÉREZ GARCÍA-TORRES, A.P.: *Avenidas fluviales e inundaciones en el medio Vinalopó en el tránsito de los siglos XIX y XX*. Investigaciones Geográficas, nº26, Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante, 2001, pág. 174.

Si bien, habría que añadir que han sido numerosas las toneladas de sedimentos transportados en forma de grandes bloques, cantos rodados, gravas y arenas, y junto a la diversidad en su tonalidad, denotan un conjunto muy heterogéneo de rocas de procedencias diversas, ejemplo de los intensos y agresivos fenómenos de erosión producidos en capas o estratos diferentes.

La rambla encauzada presenta una anchura considerable y relativamente uniforme durante todo su trazado, alcanzando los 46,7 metros, pero viendo los acontecimientos que se suceden, quizás se aconsejan como insuficientes.

Desde la confluencia de las aguas procedentes desde las ramblas más significativas hasta su desembocadura, el cauce casi no presenta ningún obstáculo natural ni artificial salvo en su recta final, donde se encuentran los pilares que sirven de sujeción a los puentes, originariamente a la carretera N-340 (2 pilares) y posteriormente a la autovía A-7 (otros 2 pilares).

Según manifestaciones de testigos, afirmaron el aumento proporcional del cauce de la rambla Albuñol, pero lo que resultó preocupante, fueron las ondas que le sucedieron.

Al parecer se produjeron diferentes ondas espaciadas en el tiempo durante 2 ó 3 minutos y, siguiendo con las distintas grabaciones de video que se recogieron (por ejemplo, del CCTV de una gasolinera ubicada en la A-345) pudo surgir posiblemente la primera onda, sobre las 11:20 horas.



IMAGEN NÚMERO 10.- MARCAS DE AGUA QUE REFLEJA LA ALTURA QUE ALCANZÓ LA TERCERA ONDA, EN SU GOLPEO CON LOS PILARES UBICADOS FUERA DE LA CALZADA, DE LA CARRETERA A-345.
Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

La tercera onda, que resultó ser la de mayor peligrosidad por el tamaño que alcanzó junto a su fuerza de arrastre, y con unas consecuencias dramáticas, se captó a las 11:26 horas.

Al menos la tercera onda (sin poder descartar alguna de las dos anteriores) salió del cauce de la rambla por numerosos emplazamientos, especialmente en las zonas de curvas, donde por la inercia que se generaba en su movimiento y tamaño facilitaba sobradamente su salida, superándose los 4 metros de altura.

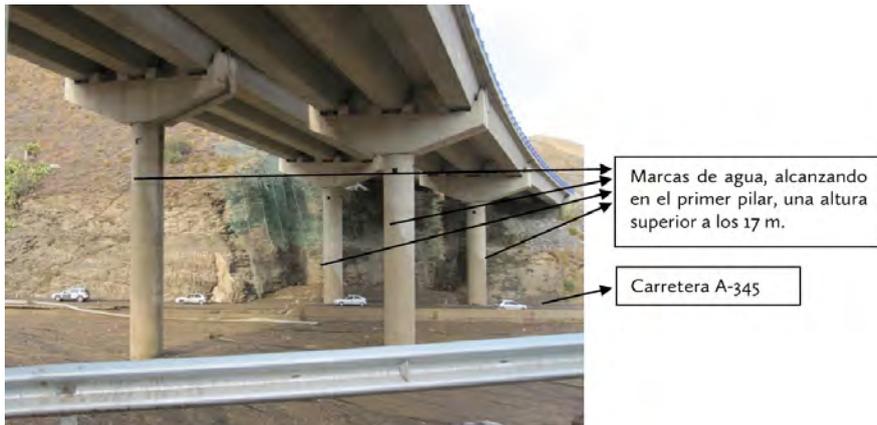


IMAGEN NÚMERO 11.- MARCAS DE AGUA DONDE SE APRECIA LA ALTURA QUE ALCANZÓ LA TERCERA ONDA, EN SU GOLPEO CON LOS PILARES UBICADOS EN EL INTERIOR DEL CAUCE DE LA RAMBLA ALBUÑOL. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 12.- TAMAÑO DE ALGUNO DE LOS BLOQUES ARRASTRADOS. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 13.- BARRERAS DE HORMIGÓN, TIPO NEW JERSEY, UTILIZADAS PARA LAS OBRAS DE CARRETERAS Y CON UN PESO APROXIMADO SUPERIOR A LOS 500 KGS. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

Esta tercera onda, que arrastraba sedimentos desde las cotas más altas, en su trayecto por la rambla Albuñol hizo lo mismo con personas, animales y vehículos estacionados en sus inmediaciones.

Otro hecho a tener en cuenta, resulta del impacto que realiza la tercera onda sobre los pilares de los puentes que atraviesan la rambla Albuñol y que sirven de comunicación a la autovía A7 y la carretera convencional N-340.

Desde la última curva a izquierda del trazado del cauce de la rambla Albuñol hasta los pilares, la tercera onda que se desplazaba rápidamente sobre el agua que propiamente transportaba el cauce recorrió una distancia de 1470 metros, cuando en su impacto con los pilares alcanzó una altura superior a los 17 metros.

La afortunada casualidad de que algunos vecinos pudieran captar con sus teléfonos móviles la secuencia de los hechos, nos ha permitido tomar como referencia algunos puntos fijos del territorio que a su vez, nos ha posibilitado efectuar mediciones con el objetivo de intentar alcanzar, con la mayor precisión posible dentro de su dificultad, la velocidad que la tercera onda pudo alcanzar.

Sobre las 11:27 horas la tercera onda, tras impactar con los pilares de los puentes sigue su curso aguas abajo, recorriendo la distancia que existe entre estos pilares al cruce de intersección de la carretera A-345 con el enlace a la carretera N-340, en un espacio de tiempo de 11 segundos, habiendo recorrido una distancia de 235 metros.

Con estos datos, podemos extraer la conclusión de que, la tercera onda y más destructiva, en aquellos tramos más rectilíneos y sin obstáculos, pudo alcanzar velocidades superiores a los 75 km/hora, siendo su cresta superior a los 4 metros de altura.

5.3. CONSECUENCIAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y MEDIOAMBIENTALES

Los hechos acontecidos vienen motivados por una conjunción de elementos que se antojan necesarios y complementarios, con unas consecuencias en ocasiones dramáticas, para los vecinos de los núcleos poblacionales que integran el término municipal de Albuñol, especialmente aquellos vinculados por su proximidad a la rambla.

Los componentes que intervienen en las sucesivas inundaciones de la rambla de Albuñol se caracterizan por su diversidad, donde confluyen unas especiales condiciones meteorológicas junto a un medio físico riguroso y, posiblemente en los últimos años, agravado por una marcada influencia de acción antrópica.

En primer lugar, lamentar que las inundaciones de 07 de Septiembre del 2015 han arrojado un balance de **daños personales** que ascienden a 3 personas fallecidas en la rambla Albuñol (1 persona fallecida en la rambla del Agua, núcleo poblacional de Casarones) y otras tantas heridas de diversa consideración, vinculadas a la crecida virulenta del cauce de la rambla y sobre todo, a las sacudidas que las diferentes ondas produjeron.

Por la franja horaria en la que se inició la crecida de la rambla y el desarrollo de las diferentes ondas que le siguieron, habían numerosas personas realizando su actividad laboral por lo que muchos, se vieron sorprendidos por lo sucedido, y en

su huida hacia cotas altas, utilizaron los medios que tuvieron a su alcance, a pesar de las lesiones o heridas que les produjeron.

La proximidad de las dos carreteras que circulan en paralelo a la rambla (la carretera con denominación A-345 y una carretera de servicio a los invernaderos) en esos momentos se encontraban abiertas al tráfico, así que numerosos conductores se vieron sorprendidos y algunos, tuvieron que abandonar sus vehículos apresuradamente para evitar ser arrastrados con ellos en su interior.

Por lo que, las **pérdidas económicas** han resultado considerables:

- Deterioro en infraestructuras:
 - Infraestructuras de transportes terrestres: Rotura del pavimento de la carretera de servicio a los invernaderos junto a los elementos de señalización y balizamiento de la carretera A-345.
 - Infraestructuras energéticas: Redes de electricidad.
 - Infraestructuras hidráulicas: Redes de agua potable, de desagüe y reciclaje.
 - Infraestructuras de edificación: Gasolinera.
 - Infraestructuras de telecomunicaciones: Redes de telefonía fija, televisión, repetidores,...
- Pérdida total o daños parciales de numerosos invernaderos, que según estimación del Secretario Provincial de la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos pueden ascender solo en la rambla Albuñol a unas 40 Has.²¹



IMAGEN NÚMERO 14.- DAÑOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES TERRESTRES.
Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

- Pérdida en el parque automovilístico, siendo numerosos los vecinos que han perdido su vehículo particular o el empleado en el servicio privado complementario a su actividad laboral.

21. RUIZ FÁJULA, D.: Sólo un 5% de los invernaderos dañados en la rambla de Albuñol están asegurados. Periódico El Ideal, Sección Costa, 10.09.2015.

A todos estos daños cuantificados, en el momento de la inundación de la rambla, habría que unirles aquellos otros ocasionados indirectamente, como por ejemplo, la rotura de las canalizaciones de agua, que impide el riego de las plantaciones que no se han visto afectadas directamente, con una posible incidencia en el deterioro de la producción.

A estas pérdidas personales y económicas, habría que añadirle el **impacto psicológico** que produce en la población residente, la sucesión de este tipo de hechos con unas consecuencias devastadoras.



IMAGEN NÚMERO 15.- DAÑOS EN INVERNADEROS. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 16.- DAÑOS EN INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

Desgraciadamente pueden ser personas que se hayan acostumbrado a vivir en el miedo permanente en el que quizás, próximamente se puede desencadenar otra situación similar y la mala o poca suerte le impida salir con éxito. De ahí que miren con recelo a las nubes del cielo y al cauce de la rambla.

Y otro hecho de importancia que se deriva, es el grave daño que se ocasiona al **medio ambiente**.



Arrastre de sedimentos y vehículos particulares

IMAGEN NÚMERO 17.- DAÑOS EN EL PARQUE AUTOMOVILÍSTICO. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



Sedimentos y materiales inorgánicos depositados en el mar.

IMAGEN NÚMERO 18.- DESEMBOCADURA DE LA RAMBLA ALBUÑOL. ENTRE LOS ESCOMBROS ARRASTRADOS, UNA NEVERA. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



Restos de sedimentos y materiales orgánicos e inorgánicos depositados en el mar

IMAGEN NÚMERO 19.- LÍNEA DE COSTA DEL NÚCLEO POBLACIONAL EL POZUELO. FOTO CAPTADA DÍA 07 DE SEPTIEMBRE DEL 2015. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

La fuerza de la corriente del agua durante su curso arrastra una importante carga de sedimentos en suspensión y de fondo y, lamentablemente junto a ellos, toneladas de residuos orgánicos y aún más preocupantes, los no orgánicos o inorgánicos que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta: plásticos, vidrios, latas, gomas,...

Las toneladas de residuos vertidos por la rambla Albuñol junto a las restantes ramblas que desembocan en el mar y que se distribuyen a lo largo de la costa granadina han originado durante semanas, un lamentable paisaje de kilómetros de playas afectadas.

6. POSIBLES MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

1.- Un estudio meteorológico exhaustivo sobre el mecanismo atmosférico de una Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) posiblemente ofrecería una mayor información sobre el tipo de precipitación de carácter tormentoso que desarrolla y alternativas de intervención, con el objetivo de minimizar sus consecuencias sobre el territorio.

2.- Reforestación de la cuenca y regeneración de la cubierta vegetal en aquellos terrenos abandonados.

Los cambios en los usos del suelo (y en ocasiones, su compactación) junto al incremento de la superficie urbanizada junto a la degradación de las masas forestales a matorral, aparecen como las consecuencias más directas de la producción de la escorrentía.

Estudios en otras cuencas han demostrado el descenso de la escorrentía junto a la frecuencia e intensidad de los sucesos, vinculados a adecuadas políticas de reforestación y regeneración de la cubierta vegetal.²²

3.- Desarrollar una planificación territorial adecuada que recoja tanto los riesgos de construcción en aquellas zonas inundables junto a una intervención adecuada en el tratamiento de residuos inorgánicos.

Las administraciones públicas competentes deben ser rigurosas en las concesiones de las licencias oportunas para el establecimiento y funcionamiento de estos invernaderos.

Y poco permisivas con todas aquellas que carezcan de las preceptivas autorizaciones (invernaderos ilegales) o incumplan los requisitos establecidos (aquellas otras que, amparadas en autorizaciones para movimientos de tierras han encubierto la actividad verdadera).²³

4.- Reducir el número de invernaderos abandonados.

Se ha constatado la necesaria intervención de las instituciones públicas, al objeto de intentar reducir el impacto medioambiental que puede originar los invernaderos

22. LÓPEZ GARCÍA, M.J., CAMARASA BELMONTE, A.M. y MATEU BELLÉS, J.F.: *Cambios en los usos del suelo y producción de escorrentía en ramblas mediterráneas: Carcaixet y Poyo (1956-1998)*. Boletín de la A.G.E., N.º.44-2007, pág. 71.

23. COBO, M.V.: *El suelo es propiedad natural del río*. Periódico El Ideal, Sección Costa, 09.09.2015.

abandonados, ya que al carecer de un mantenimiento adecuado y junto a las condiciones climatológicas más severas, termina por esparcir por el territorio tanto los materiales empleados en su construcción como los utilizados en su funcionamiento.

Imagen número 20.- Invernadero abandonado en la rambla Albuñol. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

Dichos materiales arrastrados aguas abajo, se han demostrado en el presente estudio como se pueden convertir en elementos activos y protagonistas, capaces de taponar cualquier salida de agua, pudiendo llegar a colmatarse de sedimentos y en su violenta ruptura, liberar una gran cantidad de agua en forma de ondas, con unas posibles consecuencias devastadoras.

5.- Se propone un tratamiento ordenado y riguroso de los materiales de desecho, utilizados en los invernaderos que se encuentren en funcionamiento.

Se necesita una concienciación de todos los profesionales del sector agrícola y especialmente aquellos vinculados a las actividades de los invernaderos, en el tratamiento ordenado y riguroso de los residuos inorgánicos.

Las instituciones públicas deberían implicarse en dicha medida, ofreciendo asesoramiento y los medios oportunos, para convertirlo en un tratamiento respetuoso con el medio ambiente.



IMAGEN NÚMERO 20.- INVERNADERO ABANDONADO EN LA RAMBLA ALBUÑOL. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.

6.- Elaborar una cartografía dinámica que permita registrar y actualizar periódicamente las transformaciones en los usos del suelo y posibles consecuencias en la producción de escorrentías, especialmente con aquellas zonas ocupadas y propensas a inundación.²⁴

24. LÓPEZ GARCÍA, M.J., CAMARASA BELMONTE, A.M. y MATEU BELLÉS, J.F.: *Cambios en los usos del suelo y*



IMAGEN NÚMERO 21.- ESCOMBRERAS ARROJADAS, EN UNA DE LAS RAMBLAS DE DESAGÜE A LA RAMBLA AHIJÓN. Autor: José Ramón Sánchez Holgado.



IMAGEN NÚMERO 21.- RESIDUOS INORGÁNICOS, RELACIONADOS A LA ACTIVIDAD LABORAL DEL INVERNADERO, EN LA CARRETERA N-340A (TRAMO ALBUÑOL-EL POZUELO).

7.- Evaluar el riesgo de inundación realizando los estudios hidrológicos e hidráulicos pertinentes, capaces de determinar con exactitud las zonas con mayor probabilidad a inundaciones.²⁵

producción de escorrentía en ramblas mediterráneas: Carcaixet y Poyo (1956-1998). Boletín de la A.G.E., N^o.44-2007, pág. 92.

25. FRANCÉS, F.; MARCO J.B. y LLORENS, V.: *Un ejemplo de análisis regional del riesgo de inundación en el marco de la planificación territorial*. Serie Geográfica, n^o9, Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá, 2000, pág. 247.

En anexo adjunto, se ha elaborado un croquis a escala 1:12000, de los cauces de las ramblas Aldahayar, Ahijón y Albuñol, donde se aprecian los invernaderos localizados en zona inundable y por ello, más expuestos, a la dinámica hidrogeomorfológica.

7. CONCLUSIONES

Siguiendo con todo lo recogido en el presente estudio, se han alcanzado a las siguientes reflexiones y conclusiones:

Las actividades agrícolas suponen un componente económico fundamental para los habitantes y trabajadores temporarios agrarios del término municipal de Albuñol.

Su marcada estacionalidad determinan los ingresos de numerosas familias que viven en exclusividad de estos recursos.

Puede que una deficitaria planificación territorial haya permitido erróneamente construcciones de invernaderos en zonas no seguras, como por ejemplo piedemontes, cauces de fondo planos o llanuras de inundación.

Sin duda, los muros de canalización construidos han servido para evitar la inundación de aquellas otras zonas inundables que en las presentes lluvias no le han alcanzado; pero cabe la duda si unas lluvias más intensas (como por ejemplo parecidas a las del 19 de Octubre de 1973) tendrían el rendimiento esperado.

La depresión atmosférica en niveles altos pudo originar lluvias muy fuertes y quizás torrenciales en la zona N del término municipal de Albuñol y en los términos municipales con los que limita en ese punto cardinal.

Esta depresión atmosférica pudo producir unas precipitaciones previas a las lluvias intensas que favorecieron a la circulación de agua por todos los barrancos, ramblas y torrenteras.

Las primeras precipitaciones sirvieron para que los cauces drenaran hasta alcanzar su capacidad máxima, facilitando así la circulación de la sobrante aguas abajo, en dirección al mar.

Las lluvias intensas junto a la bajada de temperatura y a las rachas de vientos fuertes que se registraron aproximadamente entre las 09:50 a 10:50 horas, pudieron contribuir a acrecentar la gravedad de la incidencia sobre el territorio.

La diversidad del componente edáfico del término municipal de Albuñol permite la fácil circulación de aguas y arrastre de materiales considerables.

La peculiaridad en la configuración orográfica formada por pronunciados y encajados barrancos pudo facilitar junto al viento y el volumen de agua su rápido desplazamiento.

La llegada del volumen de agua, que se produjo de forma consistente, hizo que se desplazaran por unas ramblas que ya no drenaban más por lo que, probablemente circularan a gran velocidad.

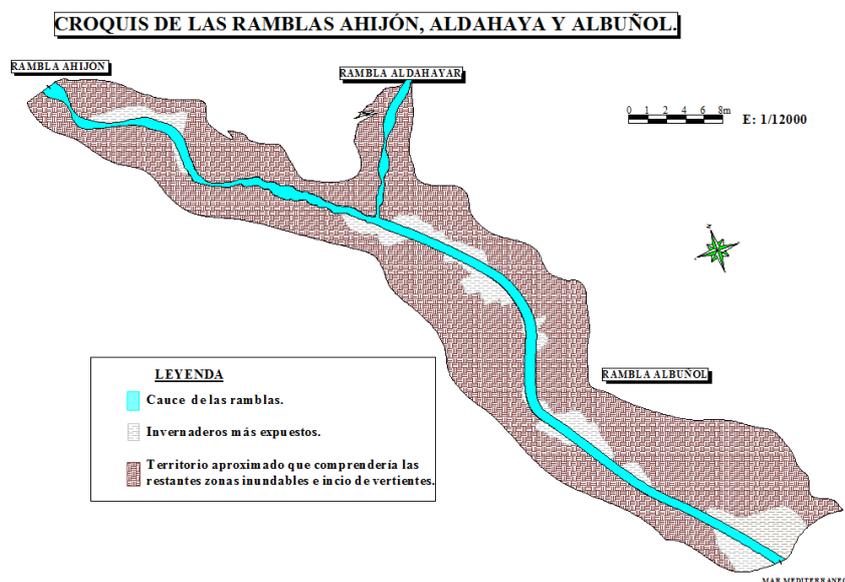
Cabe la posibilidad de que en algunos tramos de ramblas y torrenteras se pudieran originar obstrucciones de cauces en su descenso, ocasionados por los numerosos sedimentos arrastrados y residuos acumulados que una vez liberados, derivaron en sucesivas ondas.

Sobre las 11:20 horas aproximadamente se produjo la primera onda en la rambla Albuñol y en escasos intervalos, sobre las 11:25 horas se originó la tercera y más devastadora onda.

El factor sorpresa en la formación y sucesión de las ondas junto al tamaño alcanzado produjeron daños personales, económicos y medioambientales de especial gravedad.

La intervención de las administraciones públicas se antoja fundamental para realizar las acciones oportunas que corrijan las anomalías existentes y subsanen las deficiencias que han podido originar esta tragedia.

Se han presentado unas propuestas o posibles medidas de intervención al objeto de disminuir los riesgos evidentes que presenta en la actualidad la rambla Albuñol, disminuyendo así las posibilidades de inundaciones futuras.



CROQUIS NÚMERO UNO.- REPRESENTA A E: 1/12000, EL CAUCE DE LAS TRES RAMBLAS ANALIZADAS JUNTO A LOS INVERNADEROS MÁS EXPUESTOS A LA DINÁMICA HIDROGEOMORFOLÓGICA. Elaboración propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección de internet: <www.aemet.es>
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, Junta de Andalucía. Mapas de suelos de Andalucía.
- CAPEL MOLINA, J.: *Génesis de las inundaciones de Octubre de 1973 en el sureste de la Península Ibérica*. Departamento de Geografía, Facultad de Letras, Granada, Cuad. Geog. 4; 1974, págs.149-166.
- COBO, M.V.: *El suelo es propiedad natural del río*. Periódico El Ideal, Sección Costa, 09.09.2015.
- CRUZ CASANOVA, E., LARIOS MARTÍN, J. y ARELLANO, M.: *Las rapaces diurnas en la Costa Tropical*. Cuadernos ambientales, nº17, año 6, Concejalía de Medio Ambiente y Educación del Ayuntamiento de Motril, 2009, pp.32.
- CRUZ CASANOVA, E., LARIOS MARTÍN, J., CUINES PINEDA, A., RODRÍGUEZ BAENA, A. y VALVERDE RAMOS, S.F.: *Reptiles en la Comarca de la Costa Tropical*. Cuadernos ambientales, nº12, año 3, Concejalía de Medio Ambiente y Educación del Ayuntamiento de Motril, 2005, pp.24.
- CUADRAT, J.M. y PITA, M.F.: *Climatología*. Ediciones Cátedra. Madrid. 1997, pp.496.
- EUROPA PRESS, MADRID.: *Las lluvias intensas de los últimos días corresponden a una depresión aislada y no a una gota fría*. Periódico El Ideal, Sección Costa, 09.09.2015.
- Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía. Dirección de internet: <www.juntadeandalucia.es/institutoestadisticaycartografia/sima/html/sm18006.htm>
- Instituto Nacional de Estadística. Dirección de internet: <www.ine.es/jaxi/menu.do>
- FITZPATRICK E.A.: *Suelos. Su formación, clasificación y distribución*. Compañía Editorial Continental, S.A., de C.V., México, 1984, pp.430.
- FRANCÉS, F.; MARCO J.B. y LLORENS, V.: *Un ejemplo de análisis regional del riesgo de inundación en el marco de la planificación territorial*. Serie Geográfica, nº9, Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá, 2000, págs. 237-249.
- LÓPEZ GARCÍA, M.J., CAMARASA BELMONTE, A.M. y MATEU BELLÉS, J.F.: *Cambios en los usos del suelo y producción de escorrentía en ramblas mediterráneas: Carcaixet y Poyo (1956-1998)*. Boletín de la A.G.E., Nº.44-2007, págs.69-94.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G.: *Las ramblas del sudeste árido español, flora y vegetación*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid, págs. 95-104.
- MATEU BELLES, J.F.: *Ríos y ramblas mediterráneos*. En: *Avenidas fluviales e inundaciones en la cuenca del mediterráneo*. Instituto Universitario de Geografía de la Universidad de Alicante y Caja de Ahorros del Mediterráneo, 1989, págs. 133-150.
- MARTÍN LEÓN, F.: *Las gotas frías/DANAS. Ideas y conceptos básicos*. Servicio de Técnicas de Análisis y Predicción, Instituto Nacional de Meteorología, 2003.
- MARTÍN VIDE, J.: *Fundamentos de climatología analítica*. Editorial Síntesis, S.A. Madrid, 1991, pp. 157.
- OLCINA CANTOS, J.: *El factor climático y la ordenación del territorio: los riesgos climáticos. Situaciones de riesgos climáticos en España*. Instituto Pirenaico de Ecología. Jaca. Huesca, 1995, págs. 15-69.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Guía para la descripción de suelos, Roma, 2009.

PÉREZ GARCÍA-TORRES, A.P.: *Avenidas fluviales e inundaciones en el medio Vinalopó en el tránsito de los siglos XIX y XX*. Investigaciones Geográficas, nº26, Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante, 2001, págs. 169-179.

RUIZ FÁJULA, D.: Sólo un 5% de los invernaderos dañados en la rambla de *Albuñol* están asegurados. Periódico El Ideal, Sección Costa, 10.09.2015.

SMARTSKETCH INTERGRAPH, software versión 3.0, Alabama 35894-0001, USA, 2000.

TARRAGONA GÓMEZ, F. y LARIOS MARTÍN, J.M.: *Las aves nocturnas en la costa Tropical*. Cuadernos ambientales, nº5, año 1, Concejalía de Medio Ambiente y Educación del Ayuntamiento de Motril, 2003, pp.20.

VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES, Web Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIG-PAC), perteneciente a la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Local, Junta de Andalucía.

RESEÑAS · BOOK REVIEW

TUAN, YI-FU (2015): *Geografía romántica. En busca del paisaje sublime*. ISBN: 978-84-16345-15-1. Editado por Biblioteca Nueva. Colección: Paisaje y teoría. Edición de Joan Nogué. 177 pp.

Aurelio Nieto Codina¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16367>

En la última década, el mundo editorial español se ha puesto al día en la publicación en castellano de las obras más destacadas de Yi-Fu Tuan. Un autor que se puede considerar el líder más destacado de la llamada «Geografía humanística», en la actualidad es profesor emérito de la Universidad de Madison-Wisconsin (Estados Unidos) y comenzó a publicar sus trabajos en la década de los setenta del siglo XX. Desde entonces, ha continuado hasta hoy ofreciendo ensayos geográficos que son además obras fundamentales en la evolución del pensamiento filosófico referido a las interrelaciones del hombre con los medios naturales y urbanos del planeta. No se trata de una alabanza circunstancial, realmente estamos ante uno de los pensadores más importantes del nuevo milenio, que trasciende su marco científico inicial, la Geografía, pero que al mismo tiempo no se puede entender al margen de esta disciplina. Ha sido un gran avance disponer traducidas a nuestro idioma obras tan destacadas como *Escapismo* (2003), *Topofilia* (2007), con 33 años de retraso con respecto de la obra original, *Cosmos y hogar* (2005) o *¿Quién soy yo?* (2005), su aclamada autobiografía. De todos modos, aun quedan por verse a nuestro idioma libros como *Religion, From Place to Placelessness* (2010), *Landscape of Fear* (1979) o *Coming Home to China* (2007).

La obra que nos ocupa es *Geografía romántica. En busca del paisaje sublime*, publicada originalmente en 2013 y traducida por la editorial Biblioteca Nueva en una edición a cargo de Joan Nogué, responsable además de un atractivo prólogo. En este ensayo se afronta la necesidad de renovar con un enfoque romántico los actuales trabajos geográficos, ardua tarea en una época que es fundamentalmente antirromántica. Romántica en el sentido que el término adquiere a partir del siglo XVIII, es decir, de búsqueda de lo sublime, de acercamiento a postulados en los que la imaginación y el riesgo a la hora de pensar se afrontan de manera atrevida, sin miedo a las contradicciones, pero al mismo tiempo sin apartarse de las referencias que surgen del mundo real. Se trata por tanto de una búsqueda de valores destinados a trascender lo cotidiano, de un ansia de anhelos tendentes a encaminarnos a la posibilidad de alcanzar una cierta perfectibilidad humana. Todos estos aspectos parecen ajenos a la Geografía actual, una disciplina anclada en lo académico, en la que la meritocracia derivada de unas exigencias burocráticas impide el desarrollo de la imaginación. Según señala el propio Tuan,

«las lagunas de la imaginación en la obra del geógrafo no son simplemente un punto ciego de la disciplina, al reflejar el estado de ánimo de la segunda mitad del siglo XX, que es esencialmente antirromántico. Como evidencia, considérese la extraordinaria

1. Profesor Asociado del Departamento de Geografía. UNED. <ancodina@geo.uned.es>.

Yi-Fu Tuan

Geografía romántica En busca del paisaje sublime

Edición de Joan Nogué



Paisaje y Teoría
BIBLIOTECA NUEVA

popularidad, no solo en la academia sino en la sociedad en general, de nociones domésticas tan conservadoras como el ecologismo, la ecología, la sostenibilidad y la supervivencia. Las nociones que plantean y el vocabulario que utilizan pueden diferir, pero, dado que todas ellas tratan de hacer de la Tierra un hogar estable y habitable, todas se reducen al ámbito de la economía del hogar. Y la economía doméstica, por muy útil y necesaria que sea, no agita las pasiones ni provoca que el espíritu se eleve: no es romántica».

En la primera parte del libro nos enfrentamos a la conceptualización de los grandes entornos del planeta puestos en relación con la experiencia de la vida cotidiana. Para afrontar este desafío explicativo Tuan nos presenta un conjunto de valores polarizados, una serie de ideas que tratan de definir valores extremos presentados de manera binaria: luz y tinieblas, caos y forma, alto y bajo, cabeza (razón) frente a vientre (pasiones), hogar y cosmos, etc. Este método explicativo se emplea para valorar mediante la imaginación romántica los grandes entornos extremos del planeta: montañas, océanos, selvas, desiertos y zonas heladas, incluyendo además un apartado dedicado al sistema solar como conjunto. Es aquí donde el autor despliega su amplio bagaje cultural, las referencias utilizadas para caracterizar el paisaje sublime proceden sobre todo de la tradición cultural occidental y en algunos casos de la cultura oriental. Las citas literarias utilizadas son curiosamente escasas en geógrafos, la mayoría proceden de la Biblia, Joseph Conrad, Jules Verne, Arthur Conan Doyle, William Wordsworth, etc. Apasionante es este recorrido por un conjunto de autores que sin reconocerlo explícitamente se comportaron como geógrafos, diferenciando entre paisajes de la vida cotidiana y paisajes de lo sublime, estos últimos son siempre los más agrestes y ajenos a la vida fácil. Muy sugerentes son sus comentarios al hilo de grandes aventureros y exploradores atraídos por la inmensidad de los paisajes desérticos (T. E. Lawrence) o por la grandeza de los páramos helados árticos y antárticos (Fridtjof Nansen, Ernest Shackleton y Richard Byrd). En este sentido, las reflexiones sobre los paisajes sublimes se caracterizan no tanto por incidir en su importancia científica o su valor económico, como por discurrir al hilo de los mismos un discurso que incide sobre la naturaleza, el cosmos y el sentido de la vida. Menos estimulantes son las referencias cinematográficas comentadas por Tuan, si en el terreno literario los autores analizados son accesibles al conocimiento de cualquier persona occidental medianamente culta, las películas comentadas, escasas por otra parte, son ajenas a cualquier canon reconocido. También es cierto que en el panorama referencial del autor hay un excesivo protagonismo de los autores anglosajones, con pinceladas del mundo oriental chino, así el enfoque aunque impecable en su coherencia hermenéutica queda sesgado por el olvido de personalidades de los mundos hispanoamericano, eslavo o germano.

Aunque es una refundición de un texto de 1978, el capítulo tercero referido a lo sublime en el ámbito urbano es uno de los más interesantes, ya que el lector puede experimentar el paisaje sublime en un espacio que le es más cercano. Los hielos y los desiertos son más románticos pero de más difícil acceso para todos nosotros. La ciudad, según Tuan, nace como derivada del desarrollo de los grandes sistemas de pensamiento cósmico y como ámbito de desarrollo de lo cosmopolita, restando importancia a la ciudad como lugar donde se realizan los primeros grandes mercados. El pintoresquismo de las grandes masas procedentes de lugares diversos y

el diseño de unos espacios ajenos al mundo natural, normalmente con espacios de diseño geométrico, son las dos características que hacen de la ciudad un ejemplo de lo sublime en Geografía. La ciudad es sublime por ser antinatural, porque en el trascurso de su historia ha ido rompiendo sus lazos con el mundo de lo agrario, porque ha ido imponiéndose a las inclemencias invernales y, sobre todo, porque ha hecho que triunfe la luz frente a las tinieblas de la noche. En palabras del autor,

«La ciudad es el glamour ... lo mágico. Cualquier ciudad, por más deficiente que sea su apariencia durante el día, se transforma al anochecer en un universo de luces brillantes con un simple encender de interruptores. Por su parte, de noche la gente intercambia su personalidad rutinaria por máscaras más sofisticadas».

El último capítulo del libro nos reserva una recomendación metodológica que se expresa por analogía de la Geografía con la Historia, si en los estudios históricos suelen hacer acto de presencia las grandes personalidades del pasado y los individuos que con su comportamiento han condicionado los hechos pretéritos; en Geografía, se eliminan las referencias individuales, los personajes brillan por su ausencia y casi nunca son llamadas las personas en los procesos explicativos. Todo lo geográfico parece depender de fuerzas anónimas que nunca se identifican con nombres concretos. En este aspecto, para dar más relevancia a la individualidad humana, Tuan propone incluso una tipología aplicable a los seres humanos que nos pueden ayudar a entender los procesos del mundo que nos rodea. Se trata de los estetas, los héroes y los santos, los tres tipos humanos que para bien o para mal sirven para explicar los comportamientos románticos más habituales.

Todo el relato engarzado por Tuan a propósito de los paisajes románticos, como todos los buenos relatos, tiene una misión final o una propuesta de mejora para las actuales generaciones de geógrafos; es decir, se presenta con una función práctica. Se plantea la posibilidad de incorporar lo romántico a nuestro trabajo habitual como geógrafos, en el sentido de asumir una serie de valores que hagan más atractivo el trabajo del geógrafo al público generalista. La geografía de generaciones anteriores tenía más empuje por su mayor amplitud de miras y por su apertura a aspectos más atractivos, aunque sujeta a las explicaciones económicas y políticas, no desdeñada el espíritu aventurero derivado de los exploradores. Pero en la actualidad, La geografía como feudo profesional y académico, imponiendo un código de lo que es aceptable o no en cuanto a contenidos y estilo, ha perdido su capacidad de atraer a grandes públicos e incluso de motivar a nuevos estudiantes. Incorporar aspectos derivados del pensamiento romántico podría tal vez devolver la capacidad de subyugar a una disciplina con escaso peso en el *curriculum* de los estudiantes pre-universitarios actuales y ganar un puesto más destacados en el imaginario colectivo. Además, sería reconocible entre los conocimientos básicos que cualquier lector debería tener para estar al día de las novedades científicas y humanísticas.

BOSQUE MAUREL, Joaquín (2011): *Granada. Historia y cultura*. Granada, Diputación Provincial de Granada-Libros de la Estrella, 210 pp. ISBN: 978-84-7807-510-2.

Alejandro García Ferrero¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16368>

Situada en «el corazón de las cordilleras béticas» la ciudad de Granada ha sido en la historia el centro de un fértil territorio agrario, enclave estratégico de comunicación y de defensa, centro político y administrativo de reinos musulmanes y cristianos y, hoy, capital provincial y centro regional de la Alta Andalucía Oriental, como se expone en el libro que se presenta en esta reseña. En él, el profesor Joaquín Bosque Maurel estudia la influencia que han tenido los factores humanos a lo largo del tiempo y en la actualidad en la conformación de la estructura y la morfología de la urbe, siempre en relación con las limitaciones impuestas por un medio natural complejo, pero a su vez, fecundo de posibilidades para su puesta en explotación.

Granada. Historia y cultura fue publicado en el año 2011 por la Diputación Provincial de Granada y sus contenidos están organizados en cinco capítulos en los que se analizan los rasgos del emplazamiento y la situación geográfica de la ciudad, su evolución espacial en la historia y las características de sus funciones, de su estructura y de su área de influencia en la actualidad. Todos los capítulos de la obra poseen un aparato gráfico abundante y diverso compuesto por mapas históricos y actuales; fotografías aéreas, de elementos y de paisajes urbanos e imágenes de variado motivo. Por otra parte, en dos apéndices, se aporta una relación amplia de referencias bibliográficas generales y específicas y un repertorio de textos sobre la ciudad de autoría y cronología heterogéneas. Todos ellos, junto con los elementos del aparato gráfico descritos completan las temáticas tratadas por el autor a lo largo del texto que por la amplia cronología manejada y por el enfoque holístico empleado hacen referencia a aspectos muy diversos de las dinámicas de transformación espacial de la ciudad.

Así, en «El significado de los factores geográficos» se examinan las características del medio físico en el que se emplaza y se sitúa la ciudad y la influencia que este ha ejercido en su desarrollo en aspectos como la comunicación y el tráfico o en las estrategias de explotación y de ocupación del espacio. En este capítulo también se realiza una descripción de las primeras comunidades que ocuparon el territorio durante la prehistoria y en las fases posteriores.

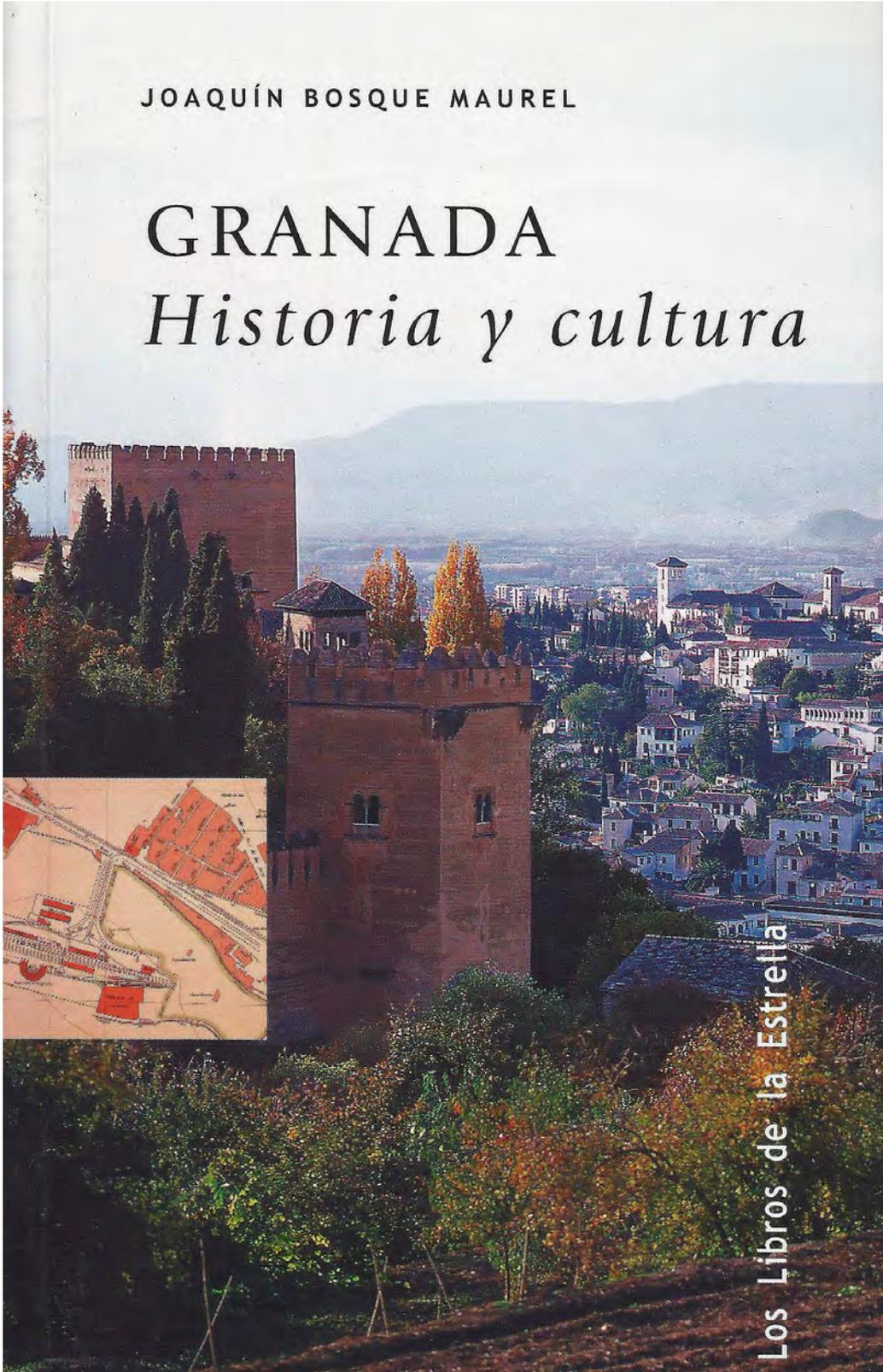
Los siguientes capítulos analizan la evolución de la estructura, de la morfología y de las dinámicas urbanas desde comienzos del siglo VIII hasta la actualidad. Para ello se parte de dos perspectivas sobre el hecho urbano: por un lado la ciudad es concebida como una creación humana genuina, sujeta a un ciclo vida que comprende su nacimiento, su desarrollo y en algunos casos, su muerte. Por otro, el autor aplica la idea de Raoul Blanchard en la que se resalta «la importancia y significación de la evolución ciudadana en la realidad actual y pasada del hecho urbano, sobre

1. UNED; <alejandra.garcia@bec.uned.es>.

JOAQUÍN BOSQUE MAUREL

GRANADA

Historia y cultura



todo en países de antigua civilización y compleja historia». Ambos conceptos justifican la aproximación que se hace en la obra al espacio geográfico de la ciudad de Granada a lo largo de su evolución histórica puesto que los contenidos de este estudio son aplicados en los dos últimos capítulos centrados en el análisis de sus características actuales.

Así, el autor comienza su estudio de la evolución del espacio urbano en el siglo VIII, con la invasión musulmana, destacando la importancia de la etapa nazarí por su influencia decisiva en su conformación espacial. En ella se construyó el recinto palatino de la Alhambra a través de sucesivas intervenciones, se crearon alhóndigas y mercados, y se realizaron numerosas obras públicas.

En la fase siguiente se examinan las transformaciones que afectaron a los tejidos construidos en diferentes zonas de la ciudad tras la caída del reino nazarita, así como la formación de algunas barriadas extramuros, la construcción de la Abadía de Sacromonte que estimuló la del homónimo barrio troglodita y la concentración y expansión de la población hacia la zona baja de la ciudad, entre otros aspectos.

Esta dilatada etapa dio paso a otra de intensas y profundas transformaciones que se desarrolló durante los siglos XIX y XX y que llevará finalmente a la formación de un territorio urbano metropolitano, como se expone en la obra. Los procesos de construcción y de transformación del espacio urbano estudiados son muy diversos. Así, se analizan las consecuencias que tuvieron para los trazados heredados las reformas emprendidas a principios del diecinueve «que facilitaron la urbanización interna según normas y cánones nacidos en Europa occidental» aunque «no muy de acuerdo, a menudo, con las peculiaridades de la ciudad tradicional». En el último cuarto de siglo y las primeras décadas del siglo XX el auge de la economía del azúcar supuso un nuevo impulso para las dinámicas urbanas, acelerando la expansión de la ciudad y la transformación de su espacio urbano. Muestra de estas sinergias fue la construcción de la Gran Vía de Granada que transformó la fisionomía del centro urbano y supuso la incorporación de un eje de modernidad en el mismo. Por último, de la segunda mitad del siglo XX se examinan las dinámicas urbanas durante la etapa desarrollista (1950-1975) en las que se generó una «nueva Granada» por los procesos de crecimiento demográfico y de expansión superficial, y las que han tenido lugar en la etapa autonómica (1978-2010) entre las que destacan las iniciativas para la protección de los conjuntos patrimoniales urbanos, la mejora de los equipamientos y la influencia que han tenido en el espacio fenómenos como la crisis de la agricultura, la expansión superficial o los movimientos de población.

En los capítulos «La Granada actual: los frutos del cambio» y en «Granada en la región urbana andaluza» los temas y ejes estudiados por el autor sobre la evolución de la ciudad y de su espacio urbano completan el examen que se efectúa sobre sus características actuales. El primer aspecto analizado son los rasgos que definen las funciones de la ciudad. Así, considerando que se trata de «una urbe de funciones regionales múltiples» que ha experimentado un proceso de transformación productiva en las últimas décadas, el análisis se centra en valorar el peso y las características de actividades mercantiles y comerciales, de las de intermediación financiera, de las que derivan de la administración, la sanidad y la educación y, especialmente, de las turísticas, por su alta repercusión en la vida de la ciudad.

Las características de la estructura urbana son abordadas en un análisis detallado del hábitat de la ciudad en sus diferentes unidades morfo-estructurales. En este sentido se distinguen y explican en la obra los tres tipos generales de caseríos que existen en la ciudad (el de la ciudad alta, el de la ciudad baja y el hábitat troglodita), se analizan las características de sus zonas históricas en el centro y en los antiguos arrabales y los rasgos de la «nueva Granada» generada en la expansión de la urbe en la segunda mitad del siglo XX y donde se concentran el mayor porcentaje de población.

Por último se expone un análisis del área de influencia de la ciudad en sus diferentes cinturones de expansión aportando mapas de la evolución de área metropolitana de la ciudad y del esquema de flujos que se desarrolla en la misma; así como del papel y la posición que ocupa la urbe en la red urbana de Andalucía.

En suma, *Granada. Historia y cultura* explica la compleja y dilatada evolución de la ciudad a lo largo del tiempo y en la actualidad, analiza la formación y la trayectoria seguida por sus diferentes piezas urbanas y se aproxima a las características principales que definen al núcleo en la actualidad. Por estos motivos la monografía resulta de interés para el conocimiento general de la ciudad y como punto de partida para abordar investigaciones sobre diferentes aspectos de la misma.

IMÁGENES Y PALABRAS · PICTURES AND WORDS

LAS SALINAS DE IMON (GUADALAJARA): UN PAISAJE CULTURAL DE GRAN VALOR HISTÓRICO

THE SALTWORKS OF IMON (GUADALAJARA): A CULTURAL LANDSCAPE OF GREAT HISTORICAL VALUE

Francisco José Morales Yago¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16369>

El paisaje del páramo castellano que une a través de la carretera comarcal CM-110 las localidades de Sigüenza y Atienza en la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha), nos sorprende por tratarse de un espacio singular, único y de gran belleza: se trata de las más antiguas, grandes e importantes explotación de sal existente en la España interior, la denominada: Salinas de Imon. En su día este espacio fue el mayor centro de producción de sal del país y se configuró como uno de los centros neurálgicos del comercio de este mineral, creando un eje comercial y de riqueza que perduró hasta prácticamente su cierre en la década de los noventa del siglo XX, aunque lógicamente con la aparición del ferrocarril en el siglo XIX en nuestro país de forma más intensa este espacio perdió protagonismo productivo en relación a las salinas del litoral en donde los costes de producción de este mineral y su transporte resultó más competitivo.

Fueron concebidas como salinas de interior utilizando manantiales de agua salada que se obtienen al atravesar el agua los depósitos subterráneos de sal. Construidas en torno al siglo X, son las más antiguas de la Península. Desde su construcción los monarcas las utilizaron como medio de explotación para vender la sal obtenida a los nobles y el clero. Pero fue Alfonso VI quien finalmente concedió la explotación de las salinas al arzobispado de Sigüenza, quien se encargó de la extracción y el reparto y comercialización de la sal desde entonces. La importancia de estas salinas llevó a Carlos III, en el siglo XVIII, a ordenar su ampliación, construyendo nuevas norias, grandes almacenes, artesas y renovar el sistema de canales que aún se mantienen a pesar del actual estado de abandono.

La producción de la sal se realizaba durante todo el año, aunque los meses de mayor intensidad eran los comprendidos entre mayo y octubre, en esos meses la concentración de sal en las aguas subterráneas era mayor; ésta era extraída del subsuelo por medio de un sistema de pozos de cinco metros de profundidad que por medio de una noria octogonal permitía la extracción del agua que pasaba a los denominados recocederos, donde el agua era calentada antes de ser suministrada a las piscinas donde se depositaba la sal. El conjunto de las salinas lo formaban los

1. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <fjmorales@geo.uned.es>.

almacenes para el depósito de la sal, las piscinas y estanques donde se depositaba la sal; los recocederos lugar donde se calentaba el agua que se extraía del subsuelo, las norias y pozos que permitían la extracción, los canales por donde circulaba el agua hasta las piscinas y las regueras que servían como desagües del agua sobrante.

El conjunto de las piscinas está realizado en sillería y mampostería, tanto en los muros laterales como en su fondo. Disponen además de caminos empedrados con canto rodado que dan acceso a todas ellas y además establecen un espacio relativamente ancho donde acumular la sal que se sacaba de ellas. Las divisiones entre piscinas se realizan a través de tablazón que permite un fácil limpiado y posibilita la extracción de sal.



VISTAS DE LAS PISCINAS Y PARAMENTOS DE LAS SALINAS DE IMÓN.

En el siglo XX muchos de los canales construidos en madera fueron sustituidos por tuberías de cemento, aunque aún hoy se pueden ver algunos canales que mantienen su estructura en madera y permiten al visitante poder hacerse una idea fiel de cómo debieron ser sus canalizaciones de agua. Entre las piscinas se construyeron pequeñas acequias que facilitaban el desecado de las piscinas. Dentro de la edificación, las norias presentan una planta octogonal con una estructura de madera que se enlaza en el vértice de la cubierta, lo que permite un espacio completamente diáfano. De las cinco existentes, solo una conserva el cazo de barro, el sistema de engranajes de madera y el piso tratado para que diera vueltas el animal.

Al visitar este espacio nos invade una sensación de abandono y desolación puesto que los llamados almacenes de San Antonio y San José son los más antiguos de los que se conservan y están en un estado de ruina muy avanzado. Dispuestos de una base estructural a base de pórticos soportados por pies de madera y una entreplanta a base de suelo y vigería de madera que permite en paso a los vehículos que tenían que acceder para depositar la sal dentro del almacén. El almacén de San Antonio, de planta rectangular, conserva íntegro un pórtico de entrada, compuesto de grandes columnas de piedra ochavadas, y su rampa de acceso trasera a la entreplanta. Tiene adosada una chimenea de la pequeña central eléctrica que daba servicio a las salinas. El almacén de San José, de planta casi cuadrada, presenta dos edificaciones adosadas en su fachada principal y que conforma el acceso principal, realizadas a

principios del siglo XX. En su acceso trasero conserva la torre con parte de la maquinaria que ayudaba a subir las vagonetas por la rampa.

Otra de las estructuras que aún permanece es la casa de los guardeses que cuidaban de la salina durante todo el año para evitar posibles robos o problemas que pudieran derivarse de todo el proceso de la salinización. Los materiales que se usaron para la construcción del conjunto arquitectónico fue de sillería y mampuesto en para los muros, de madera en los interiores y cubiertas y para los tejados se usó cerámica.



ESTADO DE RUINA DE LAS CONSTRUCCIONES DE LAS SALINAS DE IMÓN.

Actualmente las salinas de Imón están en desuso pero merece una visita para aprender cómo fue el funcionamiento de la extracción de sal en la que fue hasta casi la actualidad, la salina más importante de toda la Península Ibérica. Se trata de un espacio con un enorme valor cultural y turístico que debería recuperarse de forma integral. Sería preciso construir un centro de recepción de visitantes y un espacio para explicar todo el proceso de extracción de sal; solamente en las proximidades existe un hotel enclavado en un Caserón del siglo XVII que alberga habitaciones elegantes, restaurante, bar y spa con piscina exterior, también a 16 kilómetros se encuentra la ciudad de Sigüenza que alberga importantes recursos turísticos como la catedral y el castillo convertido actualmente tras su reconstrucción en parador nacional, en definitiva un conjunto de elementos que vale la pena conocer para los turistas asiduos a los espacios de interior en donde naturaleza, patrimonio y paisaje se unen en una perfecta simbiosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- * <https://es.wikipedia.org/wiki/Salinas_de_Im%C3%B3n>
- * <<http://www.turismocastillalamancha.es/patrimonio/salinas--siguena--imon-85264/visita/>>
- * <<http://www.saposyprincesas.com/actividad/guadalajara/aire-libre/rutas/descubriendo-las-salinas-de-imon/>>

HISTORIA DE LA GEOGRAFÍA ESPAÑOLA • HISTORY OF GEOGRAPHY IN SPAIN

TRES TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS POR DON MANUEL DE TERÁN: EL PAISAJE RESIDENCIAL EN MADRID (DOLORES BRANDIS), LA ENSEÑANZA EN MADRID (ANA OLIVERA) Y EL BARRIO DE SALAMANCA (RAFAEL MAS)¹

THREE THESIS DIRECTED BY DON MANUEL DE TERÁN: EL PAISAJE RESIDENCIAL EN MADRID (DOLORES BRANDIS), LA ENSEÑANZA EN MADRID (ANA OLIVERA) Y EL BARRIO DE SALAMANCA (RAFAEL MAS)

Aurelio Nieto Codina² & Dolores Brandis García³ & Carlos J. Pardo Abad⁴

Recepción: 11/09/2015 · Aceptación: 10/12/2015

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfvi.8-9.2016.16370>

Resumen

La investigación geográfica en España tiene en Manuel de Terán unas de sus personalidades clave, sus aportaciones científicas y su experiencia docente han marcado la evolución de nuestra disciplina; además, su presencia en el mundo académico y cultural hacen de él una figura imprescindible para entender la evolución de la ciencia en nuestro país. Ejemplificamos su labor como promotor de la investigación geográfica glosando tres tesis, que se encuadran dentro de los estudios referidos a la geografía urbana de Madrid, una de las líneas de investigación prioritaria del maestro. En primer lugar, el análisis del barrio de Salamanca, fragmento clave del ensanche histórico madrileño en su sector NE, obra de Rafael Mas. Después, la evolución histórica del paisaje residencial de Madrid y sus ejemplos tipo hasta la década de los setenta, realizada por Dolores Brandis. En tercer lugar, el estudio de la enseñanza en Madrid, una función urbana básica y un derecho de los ciudadanos estudiada por Ana Olivera. Estas obras son testimonio, entre otras, de la existencia de una escuela geográfica surgida de Manuel de Terán.

1. Agradecimiento: Este trabajo no podría haberse desarrollado sin la colaboración desinteresada de Ana Olivera, Dolores Brandis y Carlos J. Pardo Abad.

2. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia. <ancodina@geo.uned.es>.

3. Departamento de Geografía, Universidad Complutense de Madrid. <dbrandis@ghis.ucm.es>.

4. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia. <cjparado@geo.uned.es>.

Palabras Clave

Investigación geográfica; geografía urbana; escuela científica; Ensanche; promoción inmobiliaria; viviendas; paisaje urbano; enseñanza; función urbana.

Abstract

In Spain, Manuel Teran was some of its key personalities in geographical researchers, their scientific contributions and his teaching experience have marked the evolution of this discipline; in addition, its presence in the academic and cultural world make it an indispensable tool for understanding the evolution of science in our country. We exemplify its work in promoting geographical research glossing three theses, which fall within the studies related to the urban geography of Madrid, one of the priority research lines of the teacher. First, the analysis of the Salamanca district of Madrid historical key fragment extension in its NE Ensanche, written by Rafael Mas. Then, the historical evolution of residential landscape of Madrid and typical examples until the early seventies by Dolores Brandis. Third, the study of education in Madrid, a basic urban function and a right of citizens studied by Ana Olivera. These works testify, among others, of the existence of a geographical school emerged from Manuel de Terán.

Keywords

Geographical research; urban geography; scientific school; Eixample; property development; housing; cityscape; education; urban function.

EN ESTA SEGUNDA ENTREGA de nuestro repaso a la evolución de la Geografía en España, rendimos tributo de una manera peculiar al que probablemente sea uno de los intelectuales españoles más importantes de su tiempo: Don Manuel de Terán. Una personalidad fundamental tanto en el campo de la investigación como de la docencia geográfica, que al mismo tiempo supo trascender los límites de la Geografía incorporando a sus líneas de trabajo temáticas novedosas que hasta que él no las abordó parecían exclusivas de otras disciplinas (sociología, antropología, etc.). Las novedades temáticas y metodológicas en la obra de Manuel de Terán se solapan junto a aspectos y tendencias que la geografía ya estaba desarrollando desde mediados del siglo XX; de este modo, supo aunar tradición y novedad en una inteligente simbiosis.



La significación global de su trabajo abarca, desde aspectos epistemológicos, como su reflexión sobre la causalidad en geografía, hasta sus aportaciones a la ciencia del paisaje, sus relaciones con el entendimiento general de las ciencias naturales o, dentro de parámetros más tradicionales, su atención a la geografía general (en esa magna obra que es *Imago Mundi*), o su peculiar aportación al estudio de las escalas de gran detalle (nos referimos al trabajo seminal acerca de las calles madrileñas de Alcalá y Toledo). Una mente de tan amplias miras y una obra de tanto alcance encuentra su desarrollo no sólo en función de los trabajos realizados individualmente, sino que se amplía en función de un numeroso grupo de discípulos que genera una auténtica escuela, entendida esta en el sentido más amplio de la palabra. La escuela de Terán

la forman un nutrido grupo de investigadores que han profundizado sus líneas de investigación y que han ampliado las enseñanzas del maestro en nuevas generaciones de geógrafos. Este es el aspecto del que queremos dejar constancia a través de los siguientes textos, en los que se valoran tres tesis doctorales dirigidas por el maestro y que por si mismas son hitos en la historia de la geografía relacionada con temas matritenses⁵. No queremos con esta selección establecer aquí una supuesta jerarquía de valor y situar los ejemplos en una inexistente cúspide; todos los trabajos realizados bajo la supervisión de Manuel de Terán tienen una particular importancia

5. Aclarar que realmente lo que estamos glosando son los libros publicados a partir de estas tres tesis doctorales que incluso varían en los títulos elegidos finalmente en los libros publicados. Rafael Mas Hernández (1977), *Estudio geográfico del sector NE del Ensanche de Madrid*, luego publicado como *El Barrio de Salamanca*. Dolores Brandis García (1979), *La evolución histórica del paisaje residencial en Madrid*, luego publicada como *El paisaje residencial en Madrid*. Ana Olivera Poll (1977), que mantiene el mismo título en la tesis y en la publicación: *La enseñanza en Madrid*.

y aportaron sus propios valores al conocimiento de diferentes áreas de la geografía. La selección de estos tres ejemplos se establece en función de sus singulares aportaciones científicas, tanto por la peculiar aportación de los temas propuestos, como porque dan una visión clarividente de aspectos fundamentales del espacio urbano madrileño. Al mismo tiempo, se ha buscado un diálogo generacional entre discípulos directos del maestro homenajeado y quienes nos podríamos considerar la tercera generación de discípulos que seguimos sus directrices, aunque sea de manera indirecta por intercesión de quienes sí que lo conocieron personalmente.

Una de las aportaciones científicas más importantes de Manuel de Terán fue la ampliación de las escalas temáticas, la búsqueda de temas novedosos que no se restringieran a lo que se estudiaba hasta ese momento en la universidad española. En el fondo, lo que buscaba con esta ampliación del ámbito temático era ahondar en todos los aspectos que explican la realidad geográfica, que no es otra que la síntesis de lo físico y lo humano. En este sentido, los rasgos geográficos solo se explican desde la trabazón de las aportaciones naturales, demográficas, sociales y culturales. Utilizando palabras del propio Terán, «la geografía no está inscrita únicamente en el suelo, la hacen los hombres contando con éste y a veces en contra de éste, pero lo que los hombres hacen sobre el suelo no es puro artificio, es geografía con el mismo derecho que la que se realiza al dictado de las condiciones físico-naturales»⁶.

Julio Muñoz Jiménez ha analizado el trabajo de Manuel de Terán como promotor de la investigación geográfica en España, señalando la dirección durante veinticinco años de nada menos que 31 tesis doctorales y 157 memorias de licenciatura⁷. Unas cifras extraordinarias tanto para los estándares de la época como para la actualidad⁸. La mayor parte de las tesis leídas corresponden al periodo 1971-1982, un momento en el que predominan los estudios dedicados a la geografía urbana, especialidad en la que se inscriben los tres trabajos que detallamos a continuación. Los trabajos dirigidos sobre geografía urbana de Madrid y su área metropolitana tienen una presencia destacada en el conjunto citado, las escalas utilizadas varían desde las visiones de conjunto hasta la atención puntual a distritos y barrios, tanto del centro y el ensanche históricos como de las nuevas periferias que crecen sobre todo durante el desarrollismo (Cuatro Caminos de Martínez de Pisón, Barrio de Salamanca, de Rafael Mas, el casco antiguo de Ruiz Palomeque o el distrito de Carabanchel de Antonio Moreno); en otras ocasiones, se estudian aspectos más puntuales en relación al paisajes o a las funciones urbanas, adecuando la escala según la temática elegida (los transportes del Sureste de Antonio Abellán, La vivienda según Dolores Brandis, la enseñanza de Ana Olivera, la industria en Villaverde de Isabel del Río o la geodemografía metropolitana de Julio Vinuesa).

6. TERÁN (1976), p. 9.

7. CATÁLOGO (2007), p. 213.

8.. Hasta el año 1965 la práctica totalidad de las tesis de geografía de la universidad correspondían a la supervisión de Manuel de Terán y José Manuel Casas Torres, manteniéndose su protagonismo al menos hasta el comienzo de la democracia.

Una semblanza personal de cómo era el trabajo de supervisión de tesis por parte de Manuel de Terán lo ha realizado Ana Olivera⁹, pero debo a su generosidad un fragmento de un texto inédito dedicado al maestro que no me resisto a transcribir para cerrar este modesto prólogo. Sirvan estas palabras de homenaje a un geógrafo ejemplar, al tiempo que nos ilustran acerca de los valores como investigadores que supo inculcar a sus discípulos.

«Cuando la fuente (del saber científico de Manuel de Terán) se desbordaba más generosamente y manaba fluida hacia nuestros ávidos cerebros juveniles era durante las sesiones de supervisión de tesis, aparentes diálogos informales, relajados, tomándose su tiempo, que eran modélicos ejemplos de discusión socrática. En esos minutos que dedicaba a cada uno de nosotros en exclusiva, sin prisas, mientras mordía y acariciaba una pipa que rara vez echaba humo, nos transmitió contenidos, nos reveló procesos y nos enseñó a investigar en Geografía. La labor de dirección de tesis la realizaba algunas veces en el Departamento de Geografía de la Universidad Complutense, muchas otras en su propio domicilio (la gran trastienda del sabio, donde los libros se adueñaban impunemente de estantes, mesas, sillas, sillones, pasillos, etc... haciéndolos inutilizables) y las más en el antiguo Instituto Elcano, en aquel momento situado en la planta superior del edificio central del C.S.I.C.

Como supervisor de tesis nos enseñaba a preguntarnos a dónde llegar y cómo conseguirlo, aunque teníamos que encontrar la solución solos ... Así lograba el objetivo final de toda tesis, que es formar investigadores autónomos, que puedan dirigir sus propias investigaciones y las de otros, y no la mera comprobación de hipótesis. Pero lo más importante es que transmitía pasión por esa labor, ilusión, rigurosidad, y hacía que entendiéramos que el oficio de investigar tiene mucho de creatividad, precisa sosiego, sedimentación, tiempo, poso, ritmo, a veces soledad, otras cooperación o dialéctica y, en algunos momentos, febril desesperación.»

RAFAEL MAS HERNÁNDEZ: EL BARRIO DE SALAMANCA

Dolores Brandis García. Departamento de Geografía, Universidad Complutense de Madrid.

Corría el año 1972 cuando Rafael Mas propuso a Manuel de Terán hacer su tesis doctoral sobre el Barrio de Salamanca, uno de los ámbitos más claramente burgueses del Ensanche madrileño. El profesor le miró perplejo. Los estudios que había dirigido sobre Madrid trataban barriadas de residencia obrera que reclamaban ser estudiadas y publicadas para así dar a conocer su situación desfavorecida y oculta. Esa era la filosofía del maestro. No obstante invitó al alumno a responder a la siguiente pregunta: ¿qué me puede decir del barrio de Salamanca que merezca una tesis? Y el discípulo convenció al maestro. Cinco años después, en 1977, Rafael Mas defendía su tesis doctoral en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid.

9. CATÁLOGO (2007), pp. 335- 338.

Pocos conocen que el título de la tesis fue otro. Un título más formal y al uso en la disciplina del momento: «Estudio geográfico del sector NE del Ensanche de Madrid». Cuando en 1982 el Instituto de Estudios de Administración Local se hace cargo de la publicación, brota el empeño inicial, con el que todos por aquel entonces identificábamos la investigación: «El Barrio de Salamanca». Para el contenido del libro el autor elige aquellos capítulos que responden al subtítulo que le acompaña «Planeamiento y propiedad inmobiliaria en el Ensanche de Madrid». Pero el resto de la tesis también se publica. Lo hace en 1978 en forma de artículos: «La tipología de viviendas» en Estudios Geográficos y el «Plano parcelario» y «La gestión inmobiliaria del marqués de Salamanca» en Ciudad y Territorio.

En la introducción del libro Rafael Mas da luz sobre las claves interpretativas del barrio: «el planeamiento urbano y las estrategias y modalidades de la propiedad inmueble se erigían en los verdaderos motores del espacio urbano. Todo ello, por supuesto, a través de un determinado marco construido» (...) «el análisis demográfico y socioeconómico parecía cada vez más tener relevancia sólo como efecto derivado o como consecuencia final». Se entiende, pues, que el análisis del planeamiento y la propiedad inmobiliaria cobren protagonismo en la investigación, tal y como reza el subtítulo del libro. Es aquí donde el autor hace los mayores avances en el estudio de los espacios urbanos españoles y que es necesario resaltar. A ellos nos referimos a continuación.

La tesis incorpora una novedad temática nada usual en los estudios de geografía urbana al uso. Desentrañar el papel que desempeñaban al unísono el planeamiento, la propiedad urbana y la promoción inmobiliaria en los procesos de crecimiento de la ciudad permitía entender la configuración del espacio urbano y su diversidad social. Se ponen de manifiesto, y se alerta, de asuntos de gran trascendencia como la intervención municipal en el incumplimiento del inicial planeamiento y de lo legislado, a modo de concesiones que se hace a los agentes privados intervinientes, o el poder de la propiedad del territorio en el mercado de suelo urbano, o la imposición de determinadas prácticas inmobiliarias en la configuración del espacio construido. Asuntos, algunos, como la primacía de los intereses de los promotores sobre el alcance de las normas reguladores del planeamiento urbano, resaltados por aquel entonces por Fernando Terán en su libro sobre el planeamiento urbano en España publicado en 1978.

Rafael Mas procede al examen detallado de las prácticas de los agentes urbanos que con criterios de lucro capitalista actúan en el Ensanche madrileño. Y este empeño constituye su mayor aportación metodológica. En el análisis realizado se reconoce un método riguroso que se demuestra válido y eficaz hasta hoy, cuando más que nunca prácticas similares son habituales en los nuevos territorios urbanizados de las ciudades españolas. Se sirve de fuentes de información directa, poco empleadas en los estudios urbanos en ese momento, indispensables por el alto valor explicativo de la información y básicas para el conocimiento de las estructuras de la propiedad. El Catastro de la Riqueza Urbana, el Registro de la Propiedad o el Registro Histórico de Protocolos se someten a un exhaustivo y necesario análisis. También recupera mapas históricos, planos y parcelarios urbanos y fiscales arrinconados en archivos y oficinas, necesarios para identificar en el territorio la realidad

de los hechos. Rescata del Archivo de Villa documentos oficiales de gran interés que desvelan el proceder administrativo. El procesado de todas estas fuentes le permiten ir descubriendo la conformación del territorio y desvelar las estrategias empleadas por los agentes que intervienen.

La relevancia del proyecto de investigación y del método empleado dio sus frutos que sintetizamos en cuatro apartados. En primer lugar, tres tesis bajo su dirección vieron la luz en los años noventa, orientadas a rellenar huecos imprescindibles para comprender en detalle la conformación urbana de la ciudad de Madrid. La de Elia Canosa (1990) sobre *La promoción inmobiliaria en la periferia noreste de Madrid* confía en el poder explicativo del análisis continuado de las promociones urbanas, entendidas como las operaciones masivas de venta de suelo urbano o de construcción y venta de viviendas, que contribuyen al esclarecimiento de las claves organizativas de la periferia. El empleo de las escrituras notariales de compraventas, los catastros de la riqueza rústica y urbana y los fondos del registro de la propiedad como principales fuentes de análisis contribuyen a ello. La tesis de Luis Galiana (1992) sobre *Suelo público y desarrollo urbano: el caso de Madrid* aparece centrada en la política municipal de suelo seguida en los últimos cincuenta años. Los análisis concienzudos del planeamiento, de las políticas de suelo, de su financiación, del patrimonio municipal o de las actuaciones públicas más importantes desarrolladas, a través de fuentes directas y hemerográficas, permiten dibujar un panorama diáfano del suelo de intervención pública en la ciudad y se constituye en un punto de referencia básico en lo relativo a políticas de suelo. Finalmente, Isabel Rodríguez Chumillas (1998) en su tesis *La promoción privada de viviendas en Madrid. De los caseros a las inmobiliarias* utiliza fuentes históricas directas para conocer los principales propietarios de inmuebles del último tercio del siglo XIX y su correspondencia en la morfología de la ciudad. El mismo interés le mueve al abordar el crecimiento inmobiliario de los últimos cincuenta años, explotando las fuentes directas pertinentes para su estudio, depositadas en dependencias municipales, archivos y registros.

En segundo lugar, la continuidad del proyecto y método iniciado se pone también de manifiesto en los estudios que Rafael Mas acometió durante treinta años, ampliando el conocimiento de las ciudades. Fueron años de una fecunda labor investigadora dedicadas a profundizar en el método y ponerlo en práctica en otros espacios urbanos, más allá del Ensanche madrileño y que le llevaron a traspasar el Atlántico. Una selección de esta producción publicada señalamos a continuación. Estudios centrados en profundizar en el método de trabajo y las fuentes empleadas: «Algunas fuentes para el estudio de la propiedad inmobiliaria»; «El Registro de la propiedad y el análisis geográfico de la propiedad urbana y territorial»; «El estudio de la propiedad urbana en España. Una reflexión metodológica». La ampliación de los espacios de análisis de la propiedad urbana y la promoción inmueble a otros ámbitos madrileños o referidos al conjunto de la ciudad de Madrid: «Los orígenes de la propiedad inmobiliaria en el Extrarradio Norte de Madrid»; «La Ciudad Lineal y la práctica inmobiliaria de la Compañía Madrileña de Urbanización (1894-1931)»; «La propiedad urbana de Madrid en la primera mitad del siglo XIX»; «La promoción inmueble en el Madrid del siglo XIX»; «Catastros y crecimiento urbano en el Madrid del siglo XIX»; «Crecimiento espacial y mercado del suelo periférico

en los inicios de la Restauración»; «Propiedad rústica y promoción inmobiliaria en el municipio de Madrid»; «La gran propiedad y la gran promoción residencial en Madrid»; «Políticas del suelo en Madrid»; «Propiedad urbana, promoción inmueble y Catastro en el Madrid de hoy». También abordó con el mismo presupuesto el conjunto nacional: «La promoción inmobiliaria en los ensanches del siglo XIX»; «El mercado inmobiliario en España»; «La promoción inmueble en España (1846-1995)»; «Periferias urbanas y nuevas formas espaciales». Y dio el salto a México con dos estudios pioneros: «Notas sobre la propiedad del suelo y la formación del plano en la ciudad de México» y «Propiedad inmueble, morfología urbana y precios del suelo en Guadalajara (México) en el siglo XIX».

En tercer lugar llevó a la práctica su interés en consolidar una línea de colaboración con el propósito de continuidad entre dos disciplinas afines, la Geografía y la Historia. En febrero de 2002 se celebró en la Casa de Velázquez el Seminario dedicado a *Propiedad urbana y crecimiento de la ciudad*, que coordinó junto con Philippe Lavastre. Participaron diecisiete investigadores con enfoques procedentes de tres países, España, Francia e Italia, con una dinámica urbana muy similar. Allí se intercambian ideas y métodos, y las intervenciones se publican en 2005. La estrecha colaboración entre disciplinas la pone de manifiesto Rafael Mas en su participación «El estudio de la propiedad urbana en España». En ella se evidencia el carácter interdisciplinar del campo de estudio, en el que geógrafos, historiadores, arquitectos, historiadores del arte y juristas se aúnan al margen de su filiación original, dando constancia de ello la bibliografía que recoge para construir el discurso.

En cuarto lugar destaca su última aportación de 2003: *La presencia militar en las ciudades. Orígenes y desarrollo del espacio militar en España*. Fueron dos años de trabajo para abrir una nueva línea de investigación de gran trascendencia e imprescindible para seguir mejorando la explicación de los procesos de crecimiento y configuración de muchas ciudades, empleando un enfoque que mucho tiene que ver con el característico de su metodología de investigación. El libro se circunscribe a la ciudad del siglo XIX y primer tercio del XX. El autor se sumerge en archivos y bibliotecas militares para desentrañar la relación entre los poderes civil y militar, entre lo militar y lo urbano y su plasmación espacial. Y tenía la intención de proseguir el estudio en el futuro hasta llegar al desmantelamiento de las instalaciones militares que se estaban produciendo, como lo demuestra el proyecto de investigación iniciado sobre «La reconversión de suelo militar de Madrid y su reutilización en los últimos veinticinco años».

Para terminar quisiera incorporar algunas apreciaciones más allá de lo dicho hasta ahora sobre la tesis doctoral de Rafael Mas. Proceden de tres personas a las que sé que Rafael respetaba y admiraba en mucho por su buen quehacer científico. Señala Josefina Gómez Mendoza que «estudió los mecanismos de construcción de la ciudad de los siglos XIX y XX partiendo del papel de propietarios del suelo y promotores con una profundidad y una inteligencia que hicieron que sus claves interpretativas se convirtieran en argumento de autoridad para geógrafos, arquitectos, urbanistas, estudiosos de la ciudad en general». Horacio Capel apunta que «su tesis doctoral sobre el Ensanche de Madrid es una aportación de primer orden para el conocimiento del desarrollo urbano de esa ciudad, y constituye, además,

una referencia metodológica ineludible para el estudio de esta forma de expansión urbana y el conocimiento de las ciudades españolas». Para Francisco Quirós la tesis «le convertía en uno de los valores más sólidos de la Geografía urbana en España, y en un ejemplo de la fertilidad del magisterio de Manuel de Terán. En esta obra estaban ya bien explícitos el rigor metodológico, la sagacidad y la congruencia que caracterizaron, hasta el final, la obra y la personalidad de Rafael Mas».

Solo añadir que al quehacer intelectual de Rafael le acompañaban una serie de capacidades que conformaban su temperamento de investigador e hicieron posible su obra continuada durante más de treinta años: inquietud, curiosidad, dedicación, tesón, rigor, honradez, generosidad y modestia. Pero también otras más personales que también contribuyeron a ello y le adornaban aún más. Pero esas pertenecen a la esfera privada que, con el permiso de todos, me reservo.

Dolores Brandis

DOLORES BRANDIS GARCÍA: EL PAISAJE RESIDENCIAL EN MADRID

Aurelio Nieto Codina. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Entre la diversidad de paisajes asociados a la acción antrópica, la ciudad ha tenido un papel destacado en la larga tradición de la Geografía Humana. Los espacios construidos con una finalidad residencial son un objeto de estudio desarrollado por la escuela geográfica francesa sobre todo a partir del trabajo pionero de R. Blanchard. D. Brandis, siguiendo esta corriente, pone el paisaje residencial en relación con las características de sus habitantes y con las fuerzas sociales que lo generan, dejando de lado aspectos considerados en esta tradición geográfica como la topografía y el emplazamiento. En la particular metodología empleada en este tipo de estudios, se suelen fusionar; por un lado, elementos visuales plenamente paisajísticos, los edificios; por otro lado, los aspectos demográficos, la población y todo lo referente al factor humano de los espacios urbanos.

Tanto Manuel de Terán como varios de sus discípulos y doctorandos lograron crear dentro de esta tendencia algunas obras esenciales; en este sentido, el libro de Dolores Brandis *El paisaje residencial en Madrid* es un ejemplo de obligada referencia. Lo mejor que se puede decir de este trabajo es que desde su aparición ha condiciona nuestra percepción de la ciudad y nuestra manera de acercarnos al paisaje madrileño, una vez leída la obra ya no vemos Madrid con los mismos ojos de antes. Cuando paseamos por las calles de la gran urbe mesetaria y observamos los edificios, las calles y las plazas, se activa en nuestra mente un resorte que procede de la lectura de esta obra; así, de manera nítida, se nos presentan en la imaginación el parcelario, las estructuras de las viviendas, su alzado y, al mismo tiempo, las fuerzas sociales que generaron los espacios habitados de esta ciudad. La urbe como lugar de vida de los ciudadanos y como espacio ocupado por las viviendas, un tema que nos ilustra de una de las necesidades humanas más inmediatas.

DOLORES BRANDIS



El paisaje residencial en Madrid

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo

La vivienda es tal vez el elemento fundamental del paisaje urbano, pero no el único, necesitamos de otros componentes para tener una visión más completa de la ciudad, al menos en un primer acercamiento no se pueden olvidar los espacios libres (calles, plazas, jardines, etc.). La propia autora nos ayuda a completar nuestra comprensión del paisaje urbano madrileño con otra obra en la que se afronta el estudio de los espacios libres más relevantes de la ciudad: las plazas¹⁰

En casi todos los trabajos de esta investigadora tiene un peso importantísimo todo lo referente a la evolución histórica de la ciudad, por otro lado, una constante en los trabajos dirigidos por Manuel de Terán. Con este objetivo se manejan fuentes históricas de muy variada procedencia: legajos del Archivo de Villa, testimonios de escritores, propuestas de regidores, censos y parcelarios históricos, memoriales, documentos del planeamiento municipal, etc. Esta heterogeneidad en la procedencia de las fuentes favorece que la visión general del paisaje madrileño sea muy rica y variada, perfilando hasta los más mínimos detalles del mismo. De todos modos, se detecta un predominio de la documentación de tipo ordenancista (para los periodos previos al siglo XX) y de los datos procedentes del planeamiento para fechas más recientes, es por ello que en la explicación histórica tienen una presencia extraordinaria las decisiones procedentes de los poderes municipales, aunque no como condicionantes únicos, ya que en Madrid, las iniciativas particulares tienen un papel clave. La planificación municipal se presenta también como una fuente de conocimiento que en sus propias decisiones es testimonio a veces de realidades ya consolidadas.

El título original de la tesis nos ayuda a entender la naturaleza profunda del trabajo: «La evolución histórica del paisaje residencial en Madrid». Es por lo que gran parte de la publicación dedica su espacio a la historia de la vivienda en Madrid, seis capítulos de siete que suman el total. Este interés por lo histórico aparece incluso en el último capítulo, que es una completa tipología del espacio residencial del Madrid de 1970.

Ya se ha señalado, acertadamente, que el acercamiento a los aspectos paisajísticos dibujado en esta obra incluye aspectos descriptivos al tiempo que incorpora elementos explicativos junto al tradicional acercamiento a la funcionalidad urbana. El paisaje residencial se liga aquí sobre todo al planeamiento y a la estructura de la propiedad¹¹, una opción metodológica recurrente en trabajos de otros discípulos de M. de Terán (Ruiz Palomeque Mas Hernández, del Río, etc.).

El último capítulo de la obra de Brandis se dedica al análisis del paisaje urbano existente en los años setenta del siglo XX y al establecimiento de tipologías derivadas de las formas del parcelario y de las construcciones, estableciendo unas fichas-tipo muy bien singularizadas. Es muy significativo que su situación estratégica en la última parte del libro permita que puedan considerarse también como una conclusión general de lo expuesto en los capítulos previos del libro. En esta parte

10. BRANDIS (1983). Ampliación de un trabajo dirigido por M. de Terán: *Urbanización de las plazas de Madrid* (1972).

11. VILAGRASA (1991).

final se presentan un conjunto de paisajes específicos (casco antiguo, ensanche, extrarradios históricos, periferia reciente) de los que previamente se ha analizado su origen y evolución histórica, partiendo como ya hemos señalado de las políticas urbanas y de las características demográficas, para presentar una formas urbanas que se hacen explícitas tanto en los parcelarios, como en los tipos edificatorios, los alzados del caserío y las características generales de las viviendas. Para alcanzar este objetivo se despliega una «iconografía geográfica» (fotos aéreas, planos, fotos de la autora a pie de calle) que es ejemplar y ha sido seguida como modelo en otros trabajos geográficos posteriores.

Antes del desarrollo de la metodología geográfica marxista procedente del paradigma anglosajón, M. de Terán y sus discípulos ya tenían un interés marcado por los problemas de segregación social y por las desigualdades en el ámbito de las ciudades, teniendo presente en sus trabajos las diferentes condiciones de acceso a bienes y servicios por parte de los ciudadanos como síntoma de injusticia social. Este es un aspecto evidente en el trabajo de Dolores Brandis especialmente en los últimos capítulos.

Es de todos sabido que la elección de un tema para una tesis doctoral condiciona la posterior carrera investigadora, ya que el tema elegido persigue durante años al doctorando y luego casi es un elemento de su andadura académica. Esto es especialmente claro en la obra de la autora del paisaje residencial en Madrid. En fechas más recientes, como queda de manifiesto en la bibliografía adjunta, ha mantenido un interés persistente por los nuevos paisajes residenciales madrileños, ampliando su tesis inicial con interesantes aportaciones que sirven de complemento a los datos iniciales expuestos correspondientes a 1970. Los ensanches (PAUs) creados en la periferia de la capital (Las Tablas, Montecarmelo, Sanchinarro, etc.) y en general el crecimiento urbano generado en el último cuarto de siglo han tenido su reflejo en publicaciones en las que no solo se describen y se acompañan las explicaciones de una novedosa iconografía geográfica, sino que se sigue incidiendo en los problemas sociales. Es decir, cuando se establece una relación entre estos desarrollos urbanos y la creación de burbuja inmobiliaria española. Un problema generado entre 1986 y 1882, pero que tuvo sus consecuencias sobre todo a partir de 2007-2008 cuando su estallido generó las consecuencias que han llevado a la profundización de la actual crisis inmobiliario.

La crisis inmobiliaria no afecta exclusivamente al volumen construido, tiene sobre todo su reflejo en la evolución de los precios de las viviendas. Un fenómeno que existía en el pasado y reaparece también en estos nuevos barrios, evidente en los PAU del norte, Sanchinarro, Las Tablas y Montecarmelo, donde los precios medios de la vivienda en 2009 son superiores a los de Vallecas o Carabanchel. Estamos por tanto ante un indicador de desigualdad espacial¹². Ya en 2003 los barrios del norte se situaban con una mejor valoración económica, pues en ellos el precio

12. BRANDIS (2010).

del m2 construido oscilaba entre 3.350 y 3.600 euros, mientras que en Carabanchel y Vallecas no sobrepasaba los 2.600 euros¹³.

En resumen, el interés temático por la evolución del paisaje residencial en Madrid, contemplado desde una amplia gama de argumentos explicativos, llena la obra de esta geógrafa a lo largo de más de treinta años.

OLIVERA POLL, ANA. LA ENSEÑANZA EN MADRID: ANÁLISIS DE UNA FUNCIÓN URBANA

Carlos J. Pardo Abad. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia.

El libro que aquí tenemos la oportunidad de presentar, con gran satisfacción personal por lo que representa la obra y su autora, es el resultado de la tesis doctoral de D^a Ana Olivera, dirigida por el profesor D. Manuel de Terán, siendo defendida en la Universidad Complutense en el mes de marzo del año 1977. El trabajo obtuvo la máxima calificación de sobresaliente *cum laude* y posteriormente Premio Extraordinario de Doctorado en la referida universidad. La autora fue durante un tiempo becaria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Universidad Complutense, pasando posteriormente a incorporarse como profesora contratada y después como Profesora Titular de Geografía Humana en la Universidad Autónoma de Madrid, donde alcanzó finalmente la acreditación a Cátedra.

Es una obra de gran interés desde el punto de vista de la Geografía Urbana, en la que la autora se enfrenta, con magníficos resultados, a un tema verdaderamente relevante para el conocimiento de la ciudad como espacio humanizado, de contrastes y oportunidades, de desigualdades y problemas.

El estudio toma a la enseñanza como una función urbana, observando tanto las características del equipamiento educativo en el nivel primario y secundario como su evolución y dinámica de cambio en la ciudad de Madrid, las dotaciones asociadas, la tipología y tamaño de los centros, la escasez de espacio para nuevas zonas escolares, la enseñanza universitaria y sus ámbitos de atracción de estudiantes, etc. Todo un abanico de propuestas en las que el análisis objetivo, a través de numerosos datos estadísticos, cede paso en múltiples ocasiones a las reflexiones personales de carácter subjetivo, siempre atractivos, sugerentes y, con el paso del tiempo y la perspectiva que ello ofrece, acertadas.

Aspectos muy relevantes que convierten a esta investigación en una tesis funcionalista alejada de las descripciones de espacios concretos, tan características de la denominada Geografía «clásica» o «regional», imperante en España durante bastantes décadas y hasta fechas no demasiado lejanas.

A la vez, este estudio podría encuadrarse en el arranque de la denominada Geografía de los Servicios Públicos o de la Geografía del Bienestar en nuestro país, disciplinas por otra parte más desarrolladas desde fechas muy tempranas en los países

13. BRANDIS & del Río (2007).



del ámbito anglosajón. La tesis de D^a Ana Olivera es un ensayo de valoración de un servicio clave en un momento histórico muy concreto de modernización y cambio de la sociedad madrileña, en el paso siempre complicado de la dictadura a la democracia, y de transformación gradual de la mayor parte de los valores vinculados a la enseñanza.

Es una tesis muy centrada en lo social, lo que la convierte en una investigación innovadora en su tiempo, una tesis de Geografía Social que introduce aspectos tales como el análisis de la escuela como lugar deseado de encuentro de alumnos de diferentes clases sociales y el papel que ello desempeña, en contra de cualquier segregación, a favor de la renovación de la sociedad urbana en su conjunto.

Por otro lado se abordan algunos temas completamente modernos y al estilo de nuestros tiempos y preocupaciones más recientes, como el acceso de la mujer a la universidad. Una cuestión de género que la autora introduce a manera de reflexión crítica en torno a la situación tradicional de la mujer en relación con la educación. Y como oportunidad para constatar la dicotomía que a ese respecto existía entre las grandes áreas metropolitanas (Madrid, por ejemplo) y otros núcleos urbanos menores o áreas rurales.

Las diferencias de participación de la mujer entre los estudios más feminizados (Magisterio, Filosofía y Letras y Farmacia) con el resto de estudios (como los correspondientes a las Escuelas Técnicas Superiores) introducen una perspectiva muy interesante para las fechas en las que se realiza la investigación. La autora lo supo analizar con inteligencia, aproximándose de forma seguramente deliberada a los estudios de desigualdad tan característicos de la Geografía Radical. Sin lugar a dudas, este apartado habría merecido un mayor desarrollo dentro de la investigación por el interés que aún despierta en esta segunda década del siglo XXI.

Las proyecciones de población, el nivel de instrucción como reflejo de la situación socioeconómica de la ciudad, el papel del Estado, de la Iglesia y de otras instituciones privadas en el complejo mundo de la enseñanza, el impacto de esta función en el espacio urbano en temas tan fundamentales como la movilidad, el transporte y como motor desencadenante de otras funciones, son elementos añadidos de análisis que quedan abordados perfectamente en el estudio.

En su conjunto, completan un análisis muy amplio en el que, en cualquier caso, se echa en falta un capítulo de conclusiones generales en el que se podrían haber confirmado, o no dependiendo de los propios avances del estudio, algunas de las hipótesis o ideas previas que se encuentran inmersas a lo largo de la investigación. Tal vez existiesen razones de tipo editorial, tan frecuentes en las publicaciones de trabajos con las características del que aquí estamos presentando, que estuviesen en la base de la citada ausencia.

La metodología empleada, como la propia autora reconoce, refleja la inexistencia de trabajos previos sobre un tema similar, que habrían servido de referentes indiscutibles sobre los que construir el complejo edificio conceptual. Esta carencia, es evidente, marca de algún modo el estudio, pero lo enriquece desde el punto de vista científico por el valor comparativo de los métodos aplicados, las fuentes consultadas en diferentes organismos, tanto publicadas como de carácter inédito, y los resultados alcanzados.

El aporte gráfico es muy abundante y expresa muy correctamente el papel de la educación como función urbana en Madrid. Son muchas las pirámides de población elaboradas, los mapas generales de la ciudad y de los distintos distritos en los que esta se dividía a mediados de la década de 1970, para la localización exacta de centros educativos o para establecer áreas de influencia dentro del espacio urbano.

Las fotografías de la autora reflejan un intenso trabajo durante los años de elaboración de la tesis doctoral. A través de este valioso material, ventana abierta a una realidad urbana que entonces fue y tras varias décadas dejó de ser en algunos casos, se constata una interpretación de la disciplina geográfica como la «ciencia de andar y ver», tan del gusto de su maestro y director de tesis, D. Manuel de Terán, a la par que indiscutible referente intelectual y personal para la autora.

La claridad expositiva de la obra se aprecia a lo largo de todas sus páginas. Es un rasgo indiscutible de la obra, así como la *extraña* racionalidad en el manejo analítico de la información. Y decimos lo de *extraña* racionalidad porque contrasta con la pasión personal que caracteriza a la autora en todo aquello en lo que se implica y la implica, la efervescencia solo aparentemente caótica de ideas, la visión intimista y subjetiva (casi irreal, pero también premonitoria) del territorio, la denuncia de lo injusto y la intuición mágica para captar las complejas relaciones de los distintos elementos geográficos en el espacio.

Una persona de gran valía científica que podría quedar situada a caballo entre una herencia que prolonga, inconscientemente, caminos del pasado en su presente y la superación intencionada de lo meramente temporal y espacial para lograr alcanzar una especie de «metageografía» en la que los límites futuros quedan fijados por el papel indiscutible de las emociones.

BIBLIOGRAFÍA

- CATÁLOGO EXPOSICIÓN (2007). *Manuel de Terán, 1904 – 1984*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Nacionales – Residencia de Estudiantes.
- BRANDIS, D. (1983). *El paisaje residencial de Madrid*, Madrid, M.O.P.U.
- , (1983). «Forma y función de las plazas de Madrid», *Estudios geográficos*, Vol. 36, 138-139, 1975 pp. 125-156
- BRANDIS, D.; RIO I. del (1999): «Diez años creando periferia en Madrid», en Domínguez, R. (coord.): *La ciudad. Tamaño y crecimiento*, Departamento de Geografía / AGE, Málaga, pp. 267-276.
- BRANDIS, D.; RIO I. del (2007): «Los últimos desarrollos urbanos en la periferia de la ciudad de Madrid», en Artigues, A. et al. (eds): *Los Procesos urbanos postfordistas*, Palma de Mallorca, AGE y Universidad de Les Illes Balears, pp. 71-87
- BRANDIS, D. (2010). «Los grandes desarrollos residenciales de la periferia de Madrid: de la burbuja a la crisis inmobiliaria» *X Coloquio y jornadas de campo de Geografía urbana, Oviedo-Santader-Bilbao*, 18 p.
- MAS, R. (1982). *El barrio de Salamanca. Planeamiento y propiedad inmobiliaria en el Ensanche de Madrid*, Madrid, I.E.A.L.
- , (1978). «El plano parcelario del sector nordeste del ensanche de Madrid», *Ciudad y Territorio*, 2, pp. 25-48
- , (1978, bis). «Tipos de vivienda en el Ensanche Nordeste de Madrid», *Estudios Geográficos*, 152, pp. 307-46.
- OLIVERA, A. (1978). *La enseñanza en Madrid: análisis de una función urbana*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños.
- , (1981). «Desdotación escolar y cambio de uso en el Ensanche», en: *Madrid, Estudios de Geografía Urbana* / coord. por Manuel de Terán, pp. 161-184.
- TERAN, M. (1976), «Prologo», en Julio Vinuesa Angulo, *El desarrollo metropolitano de Madrid: sus repercusiones geodemográficas*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños, pp. 9-12.
- VILAGRASA, J. (1991). «El estudio de la morfología urbana: una aproximación», *Geocrítica*, 92. <<http://www.ub.edu/geocrit/geo92.htm>> (consultado: 07/07/2015).

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.

AÑOS 2015-2016
ISSN: 1130-2968
E-ISSN 2340-146X

8-9

ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

UNED

SERIE VI GEOGRAFÍA
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

11 PRESENTACIÓN · FOREWORD

Artículos · Articles

15 CARLOS ALBERTO ABALERÓN
Diferencias innatas y desigualdades socio-espaciales de Calidad de Vida en San Carlos de Bariloche, Argentina / Innate differences and socio-spatial inequalities Quality of Life in San Carlos de Bariloche, Argentina

53 NATACHA CALVET TAPIA
Las prácticas lúdicas en la calle y la imagen del centro de la ciudad en Santiago de Chile / Recreational practices on the street and the image of the city center of Santiago de Chile

77 ENRIQUE DE ROSA GIOLITO
Las Complejas relaciones entre paisaje, puerto, ciudad y sus efectos en el patrimonio cultural en la bahía de Pasaia / The complex relationships between landscape, harbor, town and its effects on cultural heritage in the bay of Pasaia

103 ANA MARÍA LÓPEZ ORTEGO
¿Quién está contra quién en los cerros orientales de Bogotá?. La perspectiva local desde el barrio la Cecilia / Who is against who in the eastern hills of Bogotá? - the local perspective from the neighborhood of la Cecilia

131 JULIO LÓPEZ-DAVALILLO LARREA
Las eurociudades rayanas / The ecocities bordering

169 BEATRIZ MARTÍNEZ DE TERESA
Estudio de los recursos hídricos en España: Análisis y caracterización en la Cuenca del Tajo / Study of water resources in Spain: Analysis and characterization in the Tajo Basin

231 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
La incorporación de los portafolios electrónicos en el proceso enseñanza-aprendizaje y evaluación de la geografía en el alumnado de educación a distancia / The incorporation of electronic portfolios learning in geography and evaluation process in distance education students

241 MARCOS ORTEGA MONTEQUÍN
El potencial agrológico en la ordenación del suelo rural; estudio comparado de tres casos en Asturias / Agrological potential in rural land planning; comparative study of three cases in Asturias

269 JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO
Las torres y atalayas de la costa tropical. ¿un recurso turístico pendiente de explotación? / The towers and watchtowers of the Costa Tropical. An Outstanding tourist resource exploitation

287 JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO
Inundaciones en la rambla Albuñol. Causas y posibles medidas de intervención / Floods in Albuñol dry riverbed. Causes and possible intervention

Reseñas · Book Review

319 Yi-fu Tuan. (2015). *Geografía romántica. En busca del paisaje sublime*. Editado por Biblioteca nueva. Colección: Paisaje y teoría. Edición de Joan Nogué. 177 pp. ISBN: 978-84-16345-15-0 (AURELIO NIETO CODINA)

323 Bosque Maurel, Joaquín (2011): *Granada. Historia y cultura*. Granada, Diputación Provincial de Granada-Libros de la Estrella, 210 pp. ISBN: 978-84-7807-510-2 (ALEJANDRO GARCÍA FERRERO)

Imágenes y palabras · Pictures and words

329 FRANCISCO JOSÉ MORALES YAGO
Las salinas de Imón (Guadalajara): un paisaje cultural de gran valor histórico / The saltworks of Imón (Guadalajara): a cultural landscape of great historical value

Historia de la Geografía Española · History of Geography in Spain

335 AURELIO NIETO CODINA, DOLORES BRANDIS GARCÍA, CARLOS PARDO ABAD
Tres tesis doctorales dirigidas por don Manuel de Terán; el paisaje residencial en Madrid (Dolores Brandis), la enseñanza en Madrid (Ana Olivera) y el barrio de Salamanca (Rafael Más) / Three thesis directed by don Manuel Terán; residential landscape in Madrid (Dolores Brandis) teaching in Madrid (Ana Olivera) and the Salamanca district (Rafael Más)

