

Apuntes de Medio Ambiente

NÚM. 13 • ABRIL-MAYO 2013

CONSEJO ASESOR

Mercedes Molina Ibáñez

Vicerrectora de la UCM

Raúl Canosa Usera

Decano de Derecho de UCM

Javier Gutiérrez Puebla

Catedrático. UCM

Alfonso de Esteban

Catedrático. U. Rey Juan Carlos I

Jorge Olcina Cantos

Catedrático. U. Alicante

Alfredo Morales

Catedrático. U. Alicante

Juan Córdoba y Ordóñez

Catedrático. UCM

Ana Yábar Sterling

Catedrático. UCM

DIRECTOR

José Antonio Sotelo Navalpotro

EDITOR

Ángel Navarro Madrid

Miguel A. Alcolea

José María García

Editorial.....	I
Economía y Huella Hídrica en España (II)	II
La evolución del impacto ambiental de las infraestructuras del Canal, punto de partida para la enseñanza del medioambiente	V
Los orígenes de la sociología medioambiental	X
Libros	XIV
Una imagen vale más	XV
Temas de actualidad	XVI

¿CONSERVACIÓN O EXPLOTACIÓN? UNA CUESTIÓN DE SUPERVIVENCIA

fata ducunt, non trahunt
José ORTEGA Y GASSET

La cultura es el hilo conductor que une el pasado, el presente y el futuro en los espacios culturales. Sin embargo, respecto del medio ambiente, como afirmó el profesor González Bernáldez, desde la década de los sesenta asistimos a un proceso de divulgación en los sectores más amplios del análisis de sistemas tal como se practica en Ecología y en Geografía. Por el contrario, las realizaciones serias —en el proceso que podríamos llamar «racionalización del uso de la biosfera»— son escasas. Con frecuencia el público tiene una idea deformada —manipulada— de los problemas de la gestión ecológica de los recursos ambientales. Es muy notable la importancia política de la copia y mimetismo de una serie de «clichés», provenientes del pensamiento único hoy dominante, sin que se advierta ningún esfuerzo de adaptación de los problemas a las circunstancias locales, a la vida real. Todo ello desde el contexto de la dualidad espacio-tiempo. Hermann Minkowski en una conferencia pronunciada 1908, dedicada al «Espacio y el tiempo», afirmó: «A partir de ahora el espacio por sí mismo y el tiempo por sí mismo están condenados a desvanecerse en meras sombras, y solamente una especie de unión de los dos conservará la independencia».

Han pasado ya varias décadas desde que el profesor Ángel Ramos nos enseñara que la degradación o destrucción del patrimonio monumental, en aras de un hipotético progreso —entendido por lo general como económico, eso sí, siempre «sostenible»—, supone un desastre y un auténtico drama que podemos valorar a escala mundial, mas con notables consecuencias en España. Todo ello sin olvidarnos de que el susodicho patrimonio se integra, como una aportación más del hombre en la naturaleza; en este sentido, la historia lejana y reciente nos muestra con notable claridad las consecuencias de errores ecológicos en la utilización de suelos, bosques, recursos hidrológicos, localización de ciudades y factorías, en el exterminio de recursos marinos, desaparición de especies,... Estos y otros atentados contra el patrimonio ecológico son, también, malos negocios evitables en la medida en que se conozcan sus relaciones causa-efecto, en y sobre nuestro patrimonio (natural, artístico y cultural); y es que como señalaba Cicerón: «el estudio y la contemplación de la naturaleza es el natural alimento de la inteligencia y del corazón.»

Como apunta Joaquín Araujo en sus «Espacios emocionales», tras muchos siglos de tiranías, lógicas y hasta necesarias, pero hoy descontroladas hasta el punto de que se vuelven contra nosotros; los paisajes llevan unos pocos años padeciendo un aluvión de teorías (lo que dificulta su valoración desde el ámbito del patrimonio natural, añadimos). Sobre todo porque sólo en teoría están protegidos unos quinientos espacios de nuestro ámbito político. «No se los vive, se especula con su destino y por tanto se ignora lo más íntimo». Aspecto particularmente interesante, desde el punto de vista del patrimonio y del medio ambiente, es la contaminación estética de los paisajes, en estrecho paralelismo con las cuestiones urbanísticas. De hecho, es el aspecto de la contaminación estética que se produce en las grandes ciudades con el desarrollo incontrolado de las poblaciones, lo que más gravemente afecta al Patrimonio Artístico.

No debemos olvidarnos que entre los problemas que más gravemente afectan a la vida del hombre contemporáneo —tanto física como espiritualmente— se sitúan los derivados de las consecuencias del irracional desarrollo industrial y económico que plantean, falsamente, la disyuntiva entre progreso económico y cultura humanística. De ahí la perennidad de afirmaciones como las de Marcuse, para quien «la lucha por ampliar el mundo de la belleza, de la no violencia, de la tranquilidad, es la lucha política». La insistencia en estos valores, en restaurar la tierra como medio ambiente humano, es no sólo una idea romántica, estética, poética, que concierne únicamente a los privilegiados; es hoy una cuestión de supervivencia.

JOSÉ ANTONIO SOTELO NAVALPOTRO

ECONOMÍA Y HUELLA HÍDRICA EN ESPAÑA (II)

En España, la tendencia económica, en los prolegómenos del siglo XXI, ha sido la del incremento del consumo intensivo de bienes y servicios, como consecuencia directa del crecimiento económico del país y, por ende, de la mejora en la economía personal y familiar, lo que se ha traducido en un aumento progresivo de la demanda de agua, en general, y de «Huella Hídrica», en particular. Este aumento de demanda del recurso hídrico en todas sus vertientes y componentes ha incidido positivamente en el incremento de la oferta de «Huella Hídrica» (aunque hay que tener en cuenta que el volumen de consumo no es lo único que determina la demanda de agua de las personas). Sin embargo, este incremento progresivo de la demanda de «Huella Hídrica» no siguió una tendencia tan alcista en el año 2008 como los años anteriores, como consecuencia directa de la crisis económica. A pesar de ser una crisis global, mundial y nacional, el impacto sobre la economía de los distintos agentes económicos (las familias, individuos, productores, empresarios, agricultores...) fue distinto en las diferentes Comunidades Autónomas y en los sectores económicos (afectó más al sector de la industria alimentaria, a la construcción y a los hoga-

res). El mayor peso de la demanda de recurso hídrico recae fundamentalmente en el sector agrario (54%), seguido del sector industrial (27%) y, por último, el sector servicios y doméstico (19%). Estas diferencias sustanciales recaen, fundamentalmente, en los flujos de agua virtual. La demanda de «Huella Hídrica» en cada sector está configurada por el consumo de «Huella Hídrica» en cada subsector, al que se le suman las importaciones y exportaciones de «Huella Hídrica» en cada uno de los subsectores. De ahí que, amen del subsector de la construcción (cuyos bienes de consumo son inmóviles, mayoritariamente), la mayor parte de las divergencias entre la oferta y la demanda de «Huella Hídrica» provienen del comercio del Agua Virtual.

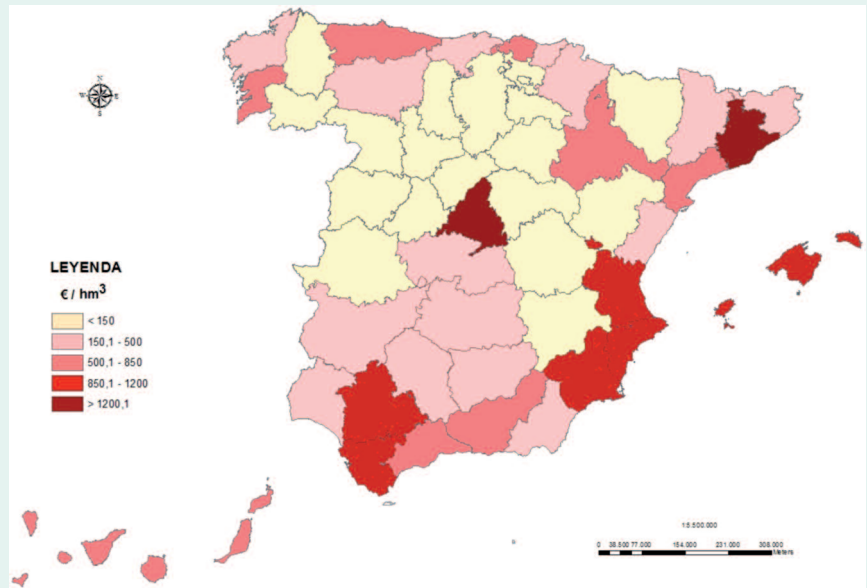
Con todo ello, señalar que la intensificación de la demanda de «Huella Hídrica» en nuestro país, en los últimos años, ha incrementado la vulnerabilidad de muchos sistemas de abastecimiento frente a las secuencias largas de sequía. Esto queda perfectamente reflejado en la distribución de los precios de la «Huella Hídrica» en todo el territorio español que, como podemos ver en la Figura 1, se muestra desigual. Las grandes urbes de Madrid y Barcelona son las que presentan los

precios más altos, más insostenibles y menos equitativos de todo el territorio nacional. Junto a ellos encontramos las provincias de la vertiente mediterráneas y Andalucía, donde la escasez (sobre todo en periodos estivales) del recursos hídrico unido a una creciente población hace que los precios sean superiores a los 500 €/hm³. Del mismo modo, debemos tener en cuenta que no sólo la escasez del recurso hídrico ha marcado estas desigualdades en los precios de «Huella Hídrica», sino que también el incremento del consumo urbano y turístico en las últimas décadas, vinculado a la expansión de las ciudades y del incremento de la calidad de vida de vida, ha favorecido un aumento de la demanda de agua potable, de agua para riego y baldeo, en las industrias,...

El Libro Blanco del Agua en España (1998), asignaba a los usos urbanos un consumo de 4.667 hm³/año. Este valor no corresponde con el consumo facturado, que es bastante menor, sino con la demanda bruta que es satisfecha por las entidades suministradoras. La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) sitúa esa demanda bruta entre 4.200 y 4.750 hm³/año, que incluye volumen no facturado, gas-

to en establecimientos industriales conectados a la red, agua suministrada gratuitamente a entidades públicas, consumo turístico y estacional, etc., (AEAS, 2002). Estas estimaciones sobre el gasto de agua potable en España, se aproximan a las ofrecidas por el Instituto Nacional de Estadística (2002), que elevan el consumo bruto a 4.781 hm³/año. El gasto incluiría el volumen controlado por las entidades suministradoras, que asciende a 3.781 hm³/año, y el agua no contabilizada o perdida, que supone 1.000 hm³/año, es decir, el 20,9 % de la demanda bruta. Del agua controlada (3.781 hm³/año), el consumo doméstico en hogares asciende a 2.482 hm³/año, es decir, el 65,6 %. Le siguen otros sectores de consumo, donde se incluyen las industrias conectadas a la red, con 840 hm³/año (22,2 %), los consumos municipales, con 303 hm³/año, que suponen el 8 % del agua controlada, y otros consumos, que se elevan a 155 hm³/año. La distribución regional del consumo ofrece bastantes contrastes, de forma que Andalucía (667 hm³/año), Cataluña (657 hm³/año), Madrid (482 hm³/año) y Comunidad Valenciana (368 hm³/año) suman 2.174 hm³/año, lo que supone el 57,5 % del gasto de agua potable controlada en España. Según las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística, la regiones que ofrecen las mayores pérdidas de agua potable serían Aragón (35 %), Ceuta y Melilla (33%), Comunidad Valenciana (29,9 %), País Vasco (29 %), Asturias (23 %) y Baleares (23 %). En el lado opuesto, las regiones que ofrecen unas pérdidas mucho menores serían La Rioja (11 %), Galicia (13 %), Madrid (13,6 %) y Navarra (14 %), (esto explica la importancia que tiene conocer y valorar la «Huella Hídrica» de estas regiones).

Figura 1. Precio de la «huella hídrica» en España por provincias (2008)



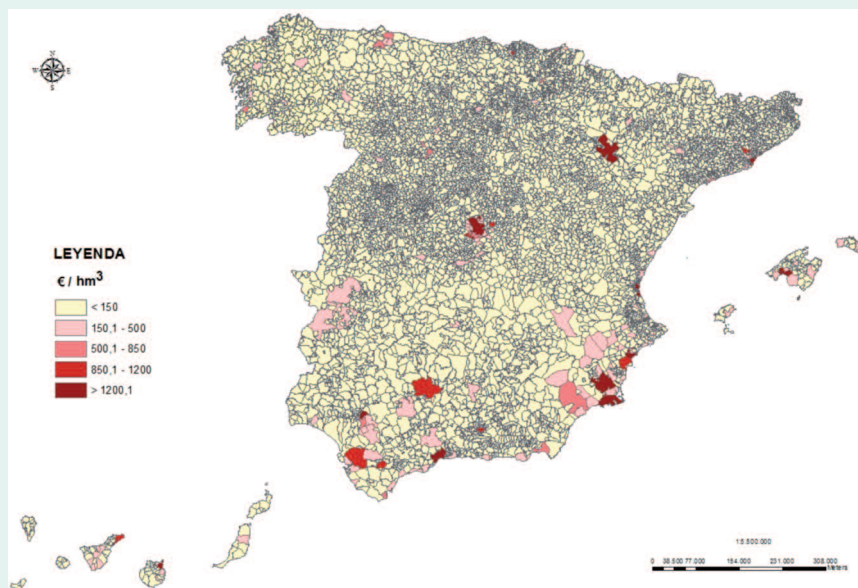
Fuente: Elaboración propia.

Desde una perspectiva provincial, Barcelona y Madrid, por un lado, Valencia, Alicante, Murcia, Sevilla, Cádiz, Mallorca y Menorca por otro, y Pontevedra, Asturias, Vizcaya, Zaragoza, Tarragona, Málaga y Granada son las provincias con el precio más alto de «Huella Hídrica» de España, con precios superiores a los 500 €/hm³. Mientras que las demás provincias españolas registran precios inferiores, con lo que los costes (tanto de producción como de consumo) de dicha huella global son menores, de hecho, dichos precios (inferiores a 150 €/hm³), en muchos casos rondan la gratuidad, ya que su umbral se establece entorno a los 0 €/hm³.

Cabe destacar que los precios más elevados en las provincias citadas coinciden prácticamente con los niveles de «Huella Hídrica», con lo que podríamos establecer una relación progresiva entre los niveles de producción vs. consumo de agua, con el precio de la misma. A pesar de ello existen algunas diferencias, tal es el caso de la Coruña donde su «Huella Hídrica» supera los 2.500 hm³ y su precio es infe-

rrior a los 500 €/hm³. Una de las posibles explicaciones la encontramos en que es una zona en la que las precipitaciones son muy abundantes, el recursos hídrico está siempre disponible y es accesible a todo el mundo, con lo que la valoración marginal de la misma tiende a ser menor que en aquellas regiones en las que prima la escasez del recurso hídrico. De igual modo, la accesibilidad de toda la población a este bien tan preciado, en forma de agua azul y verde, hace que sea muy complejo el control de la captación de la misma con lo que el precio tiende a reducirse. En caso opuesto, la Provincia de Pontevedra presenta una «Huella Hídrica» de menos de 2.500 hm³, mientras que el precio de la misma supera los 500 €/hm³. A pesar de la consideración es la misma que en la Coruña, el agua es muy abundante y por lo tanto, poco valorada, y los niveles de precios son casi similares, en la provincia Pontevedra, el incremento porcentual de sus precios reside, fundamentalmente en la ciudad de Vigo, ciudad poblada, en expansión y con un considerable peso industrial y

Figura 2. Precio de la «huella hídrica» en España (2008)



Fuente: Elaboración propia.

pesquero, donde el precio de la «Huella Hídrica» es de casi 700 €/hm³.

Pero estos desequilibrios, disparidades y desajustes se agravan si descendemos a la escala municipal.

En la presente Figura 2, podemos observar con claridad que, a pesar de que nuestro país es demandante de una cuantiosa «Huella Hídrica», sus precios son irrisoriamente bajos. Hemos hablado de tarificación, tasación y control, pero eso no es la realidad de España. Tan sólo algunas ciudades como Madrid, Barcelona, Zaragoza, Murcia, Valencia, Mallorca, Sevilla, Málaga, Córdoba y Jerez de la Frontera soportan la carga del coste real de la «Huella Hídrica». Mientras que en el resto de España, los precios son inferiores a los 150 €/hm³ y, en la mayor parte de los municipios españoles ronda la gratuidad. Esto provoca grandes desequilibrios territoriales y desigualdades sociales y, por ende, se está empobreciendo a un país que tiene un gran potencial en términos de «Huella Hídrica».

Estos precios, tan desorbitados en unas ciudades y tan bajos en

otras no son el fiel reflejo del escenario hidrológico del país, en el que al ancestral uso del agua para transformar secanos en regadíos y generar electricidad se ha unido el uso desmesurado del recurso hídrico en el abastecimiento de grandes campos de golf, la limpieza y el regadío de parques, y hacer frente a un crecimiento desmesurado de construcciones urbanísticas dispersas y muy demandantes de recursos hídrico que han de obtener esquilmando, derrochando sus recursos hídricos o los de otras cuencas. De aquí la notable importancia que adquiere el análisis a nivel municipal de



los precios de la «Huella Hídrica» de nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA VALIÑAS, M^a (2004). *Fijación de precios para el servicio municipal de suministro de agua: un ejercicio de análisis de bienestar*, Hacienda Pública Española, IEF, vol. 172(1), pag 119-142.

INE (2007): *Encuesta sobre el Agua*. Instituto Nacional de Estadística.

INE (2009): *Encuesta sobre el uso del agua en el sector industrial*. Instituto Nacional de Estadística.

RICO AMORÓS, A.M. (2004): «Sequías y abastecimientos de agua potable en España». En Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, n° 37. Murcia, pp. 137-181.

SOTELO NAVALPOTRO, J.A. (2009). *Las lógicas ilógicas del agua*. Tribuna Complutense. pp.4.

SOTELO NAVALPOTRO, J.A. et alii. (2010). *La «Huella Hídrica» española en el contexto del cambio ambiental*. Fundación Mapfre. Madrid. 218pp.

SOTELO NAVALPOTRO, J.A. et alii. (2011). *«Huella Hídrica», desarrollo y sostenibilidad en España*. Fundación Mapfre. Madrid. 425pp.

SOTELO PÉREZ, M. (2012). *Economía y «Huella Hídrica» en España (I)*. Apuntes de Medio Ambiente. Colegio Doctores y Licenciados. pp.17-21.

LA EVOLUCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL CANAL, PUNTO DE PARTIDA PARA LA ENSEÑANZA DEL MEDIOAMBIENTE

INFRAESTRUCTURAS, PAISAJE Y PAISANAJE

En Madrid, el agua procede de la regulación artificial de las cuencas hidrográficas de la sierra Madrileña, e incluso de lugares más alejados, y de las captaciones de aguas subterráneas que se realizan en la cuenca terciaria. El agua es conducida por una extensa red de tuberías a las estaciones de tratamiento de aguas potables, de aquí a los depósitos de regulación y de éstos a los usuarios. Una vez utilizada el agua, ésta se envía a través de la red de saneamiento a las estaciones regeneradoras de aguas residuales y de aquí se vierte nuevamente a los cauces del Manzanares y Jarama. En este ámbito, el abastecimiento incluye los servicios de aducción y de distribución. En general, suele ser asumido por los Ayuntamientos,

pero por razones históricas, en el caso de Madrid, se encomienda la gestión integral al Canal de Isabel II (CYII), ente dependiente de la Comunidad Autónoma madrileña. Y es que Madrid dispone de una red de infraestructuras y de distribución bien desarrollada que además de ofrecer un buen servicio, eleva las garantías de suministro y el control de la demanda.

Así pues, las infraestructuras del Canal de Isabel II pueden valorarse en su impacto ambiental desde una perspectiva visual, en general, cultural y estética, en particular. Teniendo en cuenta que han pasado casi ciento sesenta años desde el inicio de su construcción, en la actualidad más que formar parte del paisaje, son ellas el propio paisaje. Si bien, el paisaje no es la simple escenografía que nos rodea, sino el

molde físico al que tras la suma del humano llega a conformar el cuadro geográfico que de alguna manera determina las costumbres de una zona, comarca o región, formando el carácter y explicando las cualidades y los gustos de las gentes (paisanaje) que lo vive. De aquí que se relacione íntimamente con la forma de ser de quien lo habita y lo puebla, ayudándole a su comprensión y a su más exacto conocimiento, aspectos éstos de gran interés a la hora de valorar el impacto ambiental de estas infraestructuras.

LOCALIZACIÓN Y ENTORNO GEOGRÁFICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

El territorio estudiado se circunscribe a la Comunidad de Madrid, y al espacio que limita con la zona nororiental de la Comunidad de

Castilla-La Mancha, en la provincia de Guadalajara, circunscrito al curso de una de sus principales arterias fluviales: el río Jarama y sus afluentes (especialmente, el Lozoya). Abarca, por tanto, los dos grandes dominios geológicos regionales constituyentes de este territorio, el Sistema Central y la cuenca mesocenoica del Tajo o de Madrid. Nuestro objetivo fundamental es estudiar las conducciones de agua (sifones) que permiten abastecer a Madrid (Canales del Villar, de la Parra, del Lozoya, Alto y Bajo). La zona por la que se extienden las conducciones que estamos estudiando, se encuadra entre los 40°58'58" y los 40°28'54" latitud norte, y, los 3°39'03" y los 3°21'51" de longitud oeste.

El entorno geográfico de los canales descritos está marcado por la realidad hoy conocida como Comunidad de Madrid. Nos encontramos ante un marco territorial de reducidas dimensiones, pues posee una superficie de 8.030 km²; se trata de una pequeña parte del interior de la Meseta, unidad del relieve peninsular en la que se enmarca. Este conjunto presenta un contorno triangular definido por los límites provinciales en 1833, con un vértice norte en el Puerto de Somosierra, Aranjuez al sur, el municipio de Estremera en el Sureste, –a orillas del río Tajo–, y el municipio de Cenicientos en el Suroeste, al pie de las alineaciones más orientales de Gredos.

Las infraestructuras existentes para la aducción de agua en la Comunidad de Madrid son: catorce embalses con una capacidad total de 946 hm³, 122 captaciones de aguas subterráneas con una extracción máxima admisible de 85 hm³, doce estaciones de tratamiento de agua potable con una capacidad conjunta de 43 m³/s, veintidós de-

pósitos con una capacidad de regulación de 2,67 hm³, dieciocho estaciones de impulsión con una potencia instalada de 78.000 kW.

EL IMPACTO AMBIENTAL DE AZUDES, ALMENARAS Y SIFONES, EN EL ÁMBITO RURAL

A la largo de los últimos ciento cincuenta años, en la que otrora se denominara «Sierra pobre de Madrid», se ha ido conformando un nuevo *paisaje*, que es el de los embalses, canales, azudes, almenaras y sifones, unido al intenso desarrollo constructivo experimentado en las últimas décadas, que además de incrementar las exigencias ciudadanas de cumplimiento de la legalidad urbanística y de elaboración de políticas más restrictivas, ha espoleado simultáneamente una nueva rei-

*En los últimos 150 años
se ha ido conformando
un nuevo paisaje en la llamada
«Sierra pobre de Madrid»*

vindicación social, la de la integración paisajística de las construcciones, con una población que desarrolla su ocio en estos espacio, conformando lo que podríamos denominar como nuevo paisanaje.

La integración paisajística, entendida como intervención pública, tiene un grado de desarrollo aún incipiente en el espacio rural, al menos en nuestro contexto espacial. Por el contrario, fue en las zonas urbanas donde este modelo de gestión territorial surgió y donde su trayectoria cuenta con un mayor recorrido. En nuestra zona de estudio nos encontramos con que la integración en el paisaje de almenaras, azudes y sifones, se realiza sobre una realidad geomorfológico, a la que se le

añaden construcciones entre las que se encuentran infraestructuras que, en algunos casos, tienen más de un siglo y medio de existencia. Esto se ve complementado por el carácter del paisaje en el que se integran las conducciones, marcada por la variedad e intensidad de los rasgos paisajísticos más los denominados elementos básicos del paisaje: forma, línea, color y textura. De hecho, en ocasiones, la adaptación al medio es superior en las mencionadas conducciones, que en otras realizadas muy posteriormente.

Sobre el barranco de Patones, en el término municipal que le da nombre, encontramos la almenara y los sifones de Patones. Pertenecientes todos ellos al Canal de El Atazar. Los sifones salvan los barrancos que separan los cerros calizos (barranco de Patones, de las Cuevas y de San Román, principalmente). Estos están contruidos de hormigón armado, tintados de color verde en aquellas zonas en las que han quedado al descubierto, ya que la mayor parte de los sifones del el Canal de El Atazar han sido enterrados. La vegetación es, fundamentalmente, matorral, con lo que la roca caliza queda al descubierto en la mayor parte de la topografía. Por ello, la coloración verde de los sifones y la construcción de la almenara y el acueducto con mampostería de roca caliza, favorecen la integración de dichos elementos en el entorno sobre el que se asientan (ver Figura 1).

El impacto visual que genera cualquier infraestructura, como los azudes, queda matizado por el propio medio natural que lo envuelve, y acaba «absorbiendo» a las propias obras humanas. Un buen ejemplo lo encontramos en las dos imágenes del azud y del sifón de Valdetales, pertenecientes al Canal de El Atazar. Se localizan en el término municipal de Patones y reciben su

Figura 1. Almenaras, sifones y acueductos



Las infraestructuras aparecen perfectamente adaptadas al medio. Tanto es así, que le han conferido un carácter concreto al propio paisaje. Dicho carácter visual está formado por cuatro elementos básicos:

- La «forma» viene marcada por la agregación de distintos elementos que se perciben, tales como la almenara, los sifones, el acueducto que sostiene el sifón, los coches aparcados y transitando por la vía, las señales de tráfico, matorrales, la roca...
- La «línea», en la que la horizontalidad de la construcción de la almenara o del acueducto por el que transcurre el sifón y la verticalidad de los sifones complementan el terreno fallado.
- El «color» con el que se han pintado los sifones le permiten adaptarse perfectamente al terreno y, de igual modo, los materiales de construcción empleados, tanto en la almenara como en el acueducto (piedra caliza y caliza dolomítica) favorecen la integración de todos ellos en el medio sobre el que se asientan. A esto último se le denomina «textura».

El impacto visual contribuye al logro de una reducción en los valores escénicos por lo que, tal y como podemos ver en las imágenes anteriores, contrasta más las infraestructuras viales, y los automóviles aparcados en las mismas, que las propias canalizaciones y los sifones.

nombre del arroyo sobre el que se asientan. En este tramo, el canal transcurre por un túnel a presión de tres metros de diámetro y 3.383 metros de longitud. Los tubos de los sifones miden dos metros de diámetro y son fabricados en hormigón armado de color «beige», y destacan sobre ellos la construcción de un pozo Ranney, hoy día en desuso, que drenaba el agua del río (ver Figura 2).

Por otra parte, no son pocos los rasgos culturales del medio ambiente de nuestra zona de estudio, que consiguen reacciones sensoriales de aprecio por parte del observador. Un buen ejemplo lo encontramos en los sifones del Canal de La Parra, al noreste del término municipal de Patones. Tal y como podemos ver en las fotografías, los sifones se componen de dos tubos de hormigón armado y vibrado, de dos

metros de diámetro que atraviesan el terreno desde una almenara de entrada hacia otra almenara de salida. En inicio, los sifones estaban contruidos con palastro, recubiertos con hormigón y rellenados interiormente con cemento.

Los sifones que conforman todos y cada uno de los canales del Canal de Isabel II, se encuentran tintados de colores verdes o «beiges» claro, lo que favorece, no sólo el ca-

Figura 2. Azudes y sifones



La «forma» está constituida por seis elementos básicos: el primero y principal la presa del Canal de Isabel II, sobre la que transcurre una carretera de acceso a los pueblos cercanos; en segundo lugar, la alameda y los cerros calizos; el sifón de Valdetales, a través del cual se transporta el agua; el pozo Ranney; y, por último, las infraestructuras, señales de tráfico, farolas y edificaciones.

La «línea» se ve claramente marcada por la horizontalidad de la construcción del azud que mantiene la tendencia general del terreno y la verticalidad del sifón que se adapta a las condiciones del mismo.

En cuanto a la «textura» y el «color», el empleo de materiales metálicos pintados en «beiges» y el uso de hormigón tintado de colores claros favorecen el camuflaje de las construcciones y, de igual modo, la integración de dicho azud, del pozo y del sifón en el propio paisaje. Cabe destacar la impercepción del azud en su entorno, por lo que su impacto visual es prácticamente nulo.

muflaje, sino la adaptación de los mismos a las zanjas sobre las que se asientan y discurren. De igual modo, la propia vegetación (principalmente los retamares, tomillares y romerales) llegan a tapar por completo los sifones, quedando así integrados dentro del propio paisaje (ver Figura 3).

REFLEXIONES, PUNTO Y SEGUIDO

El análisis del impacto de las infraestructuras del Canal está marcada por la integración paisajística,

entendida como una demanda social e institucional cada vez más consolidada, en el marco de la creciente consideración del paisaje como un recurso merecedor de protección y cuya puesta en valor puede contribuir de forma notable al desarrollo socioeconómico. En el caso de las conducciones del Canal de Isabel II, a través de aquella se palia el posible impacto de las infraestructuras. Por otra parte, la aplicación de una estrategia de integración paisajística constituye una

herramienta de utilidad para la gestión del paisaje, especialmente para determinadas modalidades, como sucede con sifones, almenaras y azudes, de tal forma que las estrategias de adaptación o referenciación que se han aplicado a lo largo de las últimas décadas se han remitido al paisaje tomado como referente, abstrayendo los elementos alterados, alcanzando una integración paisajística entendida como una función activa en las políticas territoriales y asumiendo una especie de

Figura 3. Sifones y almenaras



Tal y como podemos ver en estas imágenes, las infraestructuras aparecen perfectamente adaptadas al medio. La «forma» viene marcada por la agregación de cuatro elementos principales; las almenaras, los sifones, la vegetación (retamas, tomillos, romeros...) y la roca caliza. En cuanto a la «línea», la verticalidad de los sifones y la horizontalidad de las almenaras, se adaptan totalmente a las condiciones físicas del terreno, serpenteando la roca caliza y salvando las pendientes. El «color» y la «textura», como se señala en la parte superior de la ficha, favorecen, no sólo la adaptación de las infraestructuras al medio, sino que le dan un valor intrínseco, permitiéndoles ser un elemento integrado del mismo. Las almenaras han sido edificadas con muros de mampostería de roca caliza, extraída, en la mayor parte de los casos, del propio lugar sobre el que se asientan.

liderazgo en la restauración de estos paisajes, que hoy ya no se entenderían sin las referidas conducciones. Podemos finalizar, en lo referido a la integración de las infraestructuras históricas y su impacto sobre el medio, coincidiendo con Aristóteles que en su *Ética a Nicómaco*, afirma que es muy importante que «lo accesorio no resulte más abultado que las actividades».

BIBLIOGRAFÍA

CAÑADA TORRECILLA, R. et alii. (2010). *Situación actual y pre-*

visiones futuras de las disponibilidades hídricas de la Comunidad de Madrid y áreas circundantes. En *Clima, ciudad y ecosistemas*. AEC, nº 7., Barcelona, pp. 349-366.

CHARRAZA, A. (2011). *Atlas climático ibérico*. Ed. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 79 pp.

SOTELO NAVALPOTRO, J.A. (2009). *Las lógicas ilógicas del agua en los contextos de desarrollo*. «Road to Copenhagen» Conference sustaining people and the Planet: a fair dial in Copenhagen.

SOTELO NAVALPOTRO, J.A. (2001). *Estudiar la región*. Madrid, INFODAL. pp., 285.

TORRES, T. et alii. (2005). *Génesis y edad del karst del Cerro de la Oliva y la Cueva del Reguerillo (Torrelaguna, Madrid)*. Libro homenaje al Profesor D. Rafael Fernández Rubio, 225-242.

¹ Becaria FPU.

Proyecto de investigación /art. 83 (UCM y CYII), en el años 2012. Título: «Los primeros canales del Lozoya: patrimonio hidráulico del Canal de Isabel II».

LOS ORÍGENES DE LA SOCIOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de la Revolución Industrial en el siglo XVIII se ha producido un proceso de degradación ecológica que se caracteriza por la dimensión planetaria y por su complejidad, incrementando este deterioro medioambiental en los últimos cuarenta años, estando en estos momentos presente en una fase de «explosión» dominante en las agendas políticas y en las preocupaciones sociales.

En la encuesta presentada por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) el 13 de mayo de 2010 (Estudio del CIS, 2010: página web), el tema del medio ambiente aparece en el último lugar (el 8º de 8), de las principales inquietudes y problemas de la población española. El debate medioambiental podemos decir que nació en 1945-49, cuando el economista Kenneth E. Boulding acuñó los conceptos de «aeronave tierra» y «calidad de vida», concepto este último de profundas implicaciones culturales y sociales, que influyen en elementos objetivos y subjetivos y sus componentes habiéndose utilizado como sinónimo de bienestar, cristalizándose con el movimiento de indicadores sociales.

La conexión «calidad de vida», medio ambiente, deriva de la constatación que la producción y consumo de bienes conlleva tal tipo de efectos, ejemplo el humo de las chimeneas de las fábricas o la utilización de detergentes a base de fosfatos provocan impactos nocivos sobre el medio, o como la construcción de campos de golf y el consumo de agua, discurso tan de moda en el momento actual, o el desarrollo turístico desmesurado en el levante español, entre otros. La disminución de la calidad de vida como consecuencias de las interferencias con el entorno biofísico y social va ligada a la aparición y desarrollo de diversos fenómenos específicos. Siguiendo a Savage (1974: 80) podemos citar entre otros los efectos ligados a la concentración de la población en determinadas zonas urbanoturísticas, el nivel de contaminación, el incremento de densidad, la generación de desechos urbanos, etc. En resumidas cuentas la disminución de la calidad de vida medioambiental afecta a los seres humanos bien sea directa o indirectamente.

El discurso medioambiental surge a partir de la pérdida de calidad de vida, de determinadas socieda-

des, sobre todo las denominadas desarrolladas, por los desastres que se vienen dando contra el medio ambiente (contaminación del Rhin, mareas negras como la de Torrey Canyon, explosión del reactor nuclear Chernóbil, etc.), desaparición de recursos no renovables, desaparición de especies animales y vegetales, etc. En 1960 aparece el trabajo de Rachel Carson (1980) titulado *La primavera silenciosa* que constituye el primer diagnóstico sobre el medio ambiente y el inicio del debate ecológico. En 1968, el economista italiano Aurelio Peccei funda el denominado Club Roma y una obra de gran polémica como fue el primer informe del Club, denominado *Los límites del crecimiento* elaborado por la profesora Meadows y su equipo del MIT¹, trabajo que cae de lleno en el campo de la ecología humana, y que ha tenido una gran importancia para montar la primera Conferencia sobre el Medio Humano de 1972.

Durante el mayo del 1968 es el nacimiento de la contra cultura como señala Rozak (1980: 20) que es junto con la ecología humana ya analizada anteriormente, y la sociología urbana, como algún autor la denomina posteriormente, como

disciplina del estudio de las adaptaciones y ajustes socioeconómicos producidos por las concentraciones de población en áreas geográficas urbanas y limitadas, es decir, lo que sucede en un contexto urbano, es otro antecedente de la sociología medioambiental.

En 1972, la ONU convoca la conferencia internacional en la ciudad de Estocolmo que como resultado inmediato fue la Declaración sobre el Medio Humano, verdadero intento de carta magna sobre ecología y desarrollo, conteniendo un largo preámbulo de siete puntos y un conjunto de 26 principios:

I. Un plan de acción para el medio humano con 109 recomendaciones.

II. Unas disposiciones institucionales.

III. Disposiciones financieras.

IV. Y finalmente un conjunto de otras resoluciones.

Los principios son lógicamente declarativos y programáticos. Las recomendaciones son mucho más concretas y descienden a multitud de detalles en relación con los estatutos y organismos internacionales, a fin de coordinar progresivamente sus actividades con vistas a una serie de acciones. Y por último, las otras resoluciones, incluyeron la recomendación de declarar el 5 de junio de cada año el «Día Mundial del Medio Ambiente» para estimular a los países a una reflexión en común a nivel mundial sobre los grandes problemas que aquejan al medio ambiente, tomando conciencia de los mismos, a reafirmar, respetar el entorno y sensibilizar a la opinión pública de una forma más directa y afectiva, creando una corriente de receptividad hacia estos problemas.

Se puede decir por tanto, que la Conferencia de Estocolmo significó el nacimiento de la política me-

dioambiental con carácter internacional. Habiéndose convocado conferencias internacionales sobre el medio ambiente, posteriormente en Nairobi 1982, Río de Janeiro 1992 y Johannesburgo 2002, y esperando los resultados que se obtengan en la próxima conferencia de la Cumbre de la Tierra (Rio +20) que se celebrará en Río de Janeiro en el año 2012. Por tanto el medio ambiente constituye uno de los principales puntos de referencia para cualquier prognosis social en la mayoría de los gobiernos e instituciones no gubernamentales. Además, durante la década de los años sesenta y setenta, diversos organismos no gubernamentales de gran peso internacional, cuyo fin principal es la conservación del medio ambiente como Greenpeace y WWF, tuvieron también un gran peso. En 1973 en la Comunidad Económica Europea aparece el primer programa de acción en política de medio ambiente (1973-76), en años posteriores han aparecido el II, III, IV, V y VI, último programa con una vigencia temporal de 2001-2012. Además de los programas de acción de la U.E., tienen también importancia y en algunos países hasta representación parlamentaria, los nuevos partidos políticos denominados «verdes» para el nacimiento de la sociología medioambiental.

EL NACIMIENTO DE LA SOCIOLOGÍA AMBIENTAL

Ante el panorama mundial en materia medioambiental anteriormente descrito, va a surgir una nueva subdisciplina de la sociología, la sociología ambiental, teniendo como factores que han influido para la aparición de esta subárea de conocimiento a finales de los años 1960, entre otros:

a) Expansión de los procesos de urbanización, industrialización,

transporte, comunicaciones y consumo.

b) El efecto de la globalización.

c) Contaminación del medio.

d) La estandarización de un modo de vida basado en el alto coste energético.

e) Despilfarro de los recursos.

f) Impactos ambientales.

g) Los grandes movimientos turísticos a nivel internacional.

En años posteriores a la década de los sesenta y como fruto del proceso de maduración a todos los niveles y en todos los ámbitos (con mayor o menor intensidad) el medio ambiente se constituye como protagonista en varios frentes (López López, 1990a: 12):

- «En la sociología, constituyéndose en elemento vertebrador del nuevo paradigma explicativo de las ciencias sociales.

- En el conjunto de las disciplinas científicas y académicas, dando lugar a un enfoque interdisciplinar de la educación, de la actividad económica, etc.

- En el seno de las organizaciones internacionales, ONU, Club de Roma, Comunidad Europea, OCDE, Consejo de Europa, etc.

- En el derecho, sobre todo desde la tipificación del medio ambiente en las constituciones (Suiza, Grecia, Portugal, España, etc).

- En la política internacional (conferencia de Helsinki) y en las políticas de los estados (Direcciones Generales de Medio ambiente, agencias, Ministerios, etc.).

- En el enfoque del nuevo modelo económico (economía ambiental, eco desarrollo, desarrollo sostenible).

- El medio ambiente y el consumo se presentan cada día más «mundializadamente» como los temas estrella y como los problemas más graves en el reto de los próximos años».

Anteriormente a estas fechas podemos encontrar algunos antecedentes de la sociología ambiental, en autores clásicos como Malthus, Durkheim, Weber y Marx y posteriormente en las denominadas Escuela Clásica de Chicago, la Neortodoxa de Ann Arbor y la Teoría del Ecosistema Social de Duncan, ya expuestos anteriormente.

Como señalan Dunlap y Catton en 1979, los esfuerzos de este conocimiento científico se ha centrado en dos grandes aspectos (Esteban y Alvira, 1982: 36):

- «*Gestión de recursos y de la vida natural.*
- *Movimientos ecologistas*».

Considerándose como las primeras reflexiones de la sociología medioambiental o ambiental. Posteriormente y mediante diferentes fases, en esta irresistible irrupción del entorno ha aparecido una perspectiva en el estudio de la sociedad distinta de la perspectiva sociológica clásica. Ha surgido propiamente la sociología medioambiental o del medio ambiente, definiéndose como «el estudio del marco físico y biológico que nos envuelve, así como la interrelación entre los elementos que la componen». Es decir, según Dunlap y Catton el objeto de estudio de la sociología medioambiental es «la interacción entre entorno y sociedad». Como la sociología medioambiental es relativamente reciente, la perspectiva analítico-técnica desarrollada por Dunlap y Catton es quizás de las más avanzadas e interesantes.

LAS TENDENCIAS DE LA SOCIOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL

En base a la evolución que se viene experimentando desde los comienzos de la sociología medioambiental en los años 1970 y posteriores, los nuevos enfoques

que se están configurando hacen referencia a:

a) Que la evolución de la sociedad se ha llevado a cabo mediante un progresivo agotamiento de recursos energéticos de alta calidad de limitada disponibilidad, que hacen insostenible continuar al mismo ritmo. Las alternativas se plantean en términos de promover una sociedad sostenible.

b) Que en el nivel de los subsistemas, la saturación de la capacidad de carga por exceso de uso y contaminación se traduce en dificultar la supervivencia de grupos locales, lo que ocurre con el aire limpio, con el agua, con las tierras de cultivo y pastoreo, con los bancos de pesca etc. Esto trae consigo la necesidad de regular el uso de los bienes comunes, así como las emisiones y vertidos de residuos, e incluso el crecimiento poblacional.

c) Necesariamente el problema se traslada al nivel político, como parte fundamental de la reorientación de la dirección del cambio social y de la cultura normativa y tecnológica. En este contexto se introduce la valoración de los riesgos de impacto ambiental de las tecnologías y también la promoción de nuevas tecnologías de ahorro energético y de recuperación de recursos.

Las investigaciones más actuales sobre el medio ambiente, ligadas a los estudios de la llamada sociología medioambiental referentes al impacto medio ambiental, los nuevos sistemas productivos en su vertiente física, económica y social, los estudios sobre innovaciones científico-tecnológicas, así como las políticas medioambientales de los gobiernos, los movimientos sociales, etc. son cada vez más abundantes e importantes.

Todos estos estudios están ligados al desarrollo de los movimientos

ecologistas y a la progresiva preocupación social por las condiciones del planeta y su futuro. Aunque estas escuelas de pensamiento científico, enfoques o investigaciones están todavía en su mayor parte en proceso de desarrollo y consolidación, y por tanto no exentas de críticas, muestran sin embargo una nueva dimensión sociológica del problema medioambiental, al considerar en su conjunto factores tan diversos interrelacionados como la población, la tecnología, la economía, la organización social, los procesos sociales y la cultura como variables que afectan al medio ambiente. Estos enfoques se pueden agrupar en estas cuatro corrientes, como señala el profesor Pérez Adán (1992):

a) «La tradición neomarxista representada por autores como A. Schmeiberg, para los que el sistema de producción y consumo generado por el capitalismo, tanto en occidente como indirectamente en oriente, es la principal causa del debilitamiento de nuestro soporte vital en la medida en que el medio natural, que nos cobija y nutre, se ve continuamente sacrificado en el altar del beneficio corporativo.

b) Otros dos enfoques estarían representados por los que subrayan el carácter industrial de la vida moderna, con independencia de su justificación teórica y de su adscripción a sistemas de producción concretos, y ven en ello, bien el factor que causa (y que también puede solucionar) la mayoría de los problemas medioambientales –como opina Daniel Bell, o bien la causa de un debilitamiento del soporte vital que solo cesará con el desmantelamiento del sistema industrial, tal y como defienden autores de la tesis de la contraproduktividad o desmodernización, así R. Bahro e I. Illich.

c) Pero hay todavía un tercer en-

foque, quizás el más popular hoy en día que, siendo a Spaargaren y Mol, podemos denominar modernización ecológica y que tiene a J. Huber como principal exponente. La modernización ecológica propone solucionar los problemas de adaptación mutua entre sociedad y medio ambiente mediante una reestructuración del proceso de producción y consumo hacia metas con contenido ecológico. Esta visión toma en consideración el peso social de actitudes ecologistas en los países industrializados, así como conceptos nuevos como el de desarrollo sostenible»

El nuevo concepto de desarrollo sostenible compuesto por los vocablos, desarrollo que es el proceso dirigido a mejorar las condiciones de nuestra existencia, y sostenible, que es algo que se puede sostener acuñado en la obra *Nuestro Futuro Común* y más conocida como Informe Brundtland, se ha puesto de moda. Surgió como campo discursivo en la década de 1980 del matrimonio entre el desarrollismo y el medioambientalismo. Antes «desarrollo» y «medio ambiente» no solo eran considerados preocupaciones diferentes, sino contradictorias. Inspiraban a dos bandos diferentes de protagonistas que habitaban dos espacios mentales y se consideraban adversarios. El desarrollo sostenible nació de la cooperación entre estos dos campos.

Este informe subraya el papel importante que juega la economía internacional, plantea una visión equilibrada del tema de la población y recursos humanos como uno de los temas fundamentales para el desarrollo sostenible y de la producción de alimentos, y se adentra en los problemas específicos de:

- Degradación de ecosistemas y pérdida de patrimonio natural

- Deforestación
- Degradación de especies
- Presión atmosférica
- Pobreza
- Crecimiento de las ciudades
- Demanda energética
- Residuos urbanos, etc.

Pues bien, casi veinte años después de publicado dicho informe prácticamente siguen vigente los mismos problemas medioambientales. Después de la publicación del informe Brundtland siguió un amplio debate a nivel internacional, en base sobre todo a las conferencias sectoriales realizadas dentro del marco de Naciones Unidas, centradas en el aspecto de su desarrollo práctico.

CONCLUSIONES

En este contexto, podemos citar la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) celebrada en Río de Janeiro en 1992 del 2 al 14 de junio, coincidiendo con la fecha del día mundial del Medio Ambiente (5 de junio), la III Conferencia sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, 1994), la Conferencia sobre los Asentamientos Humanos, Habitat III, que se celebró en Estambul en junio de 1996, conocida como la cumbre de las ciudades en donde los dos términos principales tratados fueron una vivienda adecuada para todos y un desarrollo de asentamientos humanos sostenibles, lo que implica poner en funcionamiento un proceso para identificar actuaciones urbanas que hayan producido mejoras en la sostenibilidad de las ciudades, y por último la última cumbre mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo de 2002, viene a demostrar que efectivamente la complejidad del problema en la toma de decisiones es una realidad y una

desconfianza ante las previsiones de los expertos, que hace imposible ver un futuro esperanzador y un optimismo, sino se toman ya medidas drásticas.

BIBLIOGRAFÍA

CARSON, R. (1980) *La Primavera Silenciosa*. Grijalbo, Barcelona.

ESTEBAN, A. DE y ALVIRA, F. (eds.) (1982) *Sociología y Medio Ambiente*. Ed. Ceotma- Mopu, Madrid.

ESTEBAN, A. DE y ANTONOVICA, A. (2011) *Los orígenes de la sociología medioambiental y su primera revolución*. Observatorio Medioambiental, nº14. 11-18 pp.

ESTUDIO DEL CIS (2010) Información disponible en la página web del Centro de Investigaciones Sociológicas:

http://www.cis.es/cis/opencms/Archivos/Marginales/2820_2839/2837/e283700.html (vista el 08/10/2011).

LÓPEZ LÓPEZ, A. (1990a) «*Ecología Humana, medio ambiente y ecosistema global*».

En Ministerio Sanidad y Consumo. Introducción a la Sociología Ambiental y del Consumo. I.N.C., Madrid.

LÓPEZ LÓPEZ, A. (1990) *El Espacio Ambiental Europeo. Prólogo de Carlo Ripa di Meana*. Universidad Complutense de Madrid/Instituto Nacional del Consumo. Madrid.

PÉREZ ADÁN, J. (1992) «*El pensamiento ecológico de Juan Pablo II*». En Estudios sobre la Encíclica Centesimus Annus. AEDOS, Unión Editorial, Madrid.

ROZAK, T. (1980) *El Nacimiento de una Contracultura*. Kairos, Barcelona.

SAVAGE et al. (1974) *The Economics of Environmental Improvement*. Houghton Mifflin, Boston.

España en el tercer milenio. Una imagen geográfica de una sociedad moderna en cambio
Joaquín BOSQUE MAUREL, Joaquín. Granada (2012), Editorial EUG, 258 pp.



La Geografía es, eminentemente, una disciplina de síntesis marcada cada vez más por sus implicaciones económicas y sociales, es este carácter el que le confiere su grandeza y singularidad a la obra, en general del profesor Bosque, y en particular el libro que comentamos. Se trata de un magnífico estudio científico que, mediante un enfoque multidisciplinar, analiza de manera pormenorizada los sucesos que presenta en el ámbito de una «sociedad española que ha sufrido un gran cambio a lo largo del siglo XX», y los problemas económicos, sociales y ecológicos que de ellos emanan, que como señala el profesor Juan Velarde en la «Introducción», «ha pasado de una economía nacional a otra radicalmente diferente, la comunitaria», marcada por una afirmación categórica del profesor Bosque: «España, con la democracia ha llegado a ser parte del Primer Mundo».

Como parte de un mundo globalizado –afirma el profesor Bosque Maurel– España no está libre de los problemas de carácter religioso y racial que están siendo claves en las tensiones internacionales, ni de las crisis que afectan a las internacionales. Se pone de manifiesto en nuestro país lo que señalaba Milton Santos al afirmar que el movimiento es creador de diversificación y la aceleración actual agrava esta tendencia. La diversificación puede contribuir a la unidad o solamente a la unificación. En la investigación actual, la temática principal gira entorno a las preocupaciones de nuestro ilustre geógrafo por los cambios históricos, sociales, ideológicos, económicos, políticos, culturales y ambientales, que han sufrido y han transformado España en el último siglo, todo ello bajo la ardua tarea de plasmar las realidades descritas en el propio territorio español, mostrando «una imagen geográfica de una sociedad moderna en cambio».

La unidad interna del texto se logra a través de cinco «bloques temáticos», que tratan desde la «Democracia y el Estado de las Autonomías», hasta las nuevas «tensiones sociales de nuestro país», pasando por la compleja realidad del denominado «Estado del Bienestar» (la «reordenación social», la «salud», la «educación y la investigación», o el nuevo rol de la mujer en España, entre otros), los nuevos modelos de «ciudad» (los contextos cambiantes de la «Globalización», más la problemática emanada de la espinosa relación existente entre el urbanismo y el medio ambiente, tras la puesta en práctica a lo largo de las últimas décadas de una urbanización que podemos calificar de salvaje) hasta el estudio de las relaciones exteriores, fruto de la denominada «marca España, es decir, la presencia de España en «los espacios internacionales», y la percepción que de nuestro país se tiene desde el resto del mundo.

Ya desde sus primeros epígrafes, la obra se dedica a presentar el marco teórico en el que toda ella se integra, mostrando y analizando, desde una perspectiva histórica, administrativa y cultural, la evolución y los cambios acaecidos en España a lo largo del siglo XX, singladura que puede sintetizarse en el título: «de la dictadura a la democracia, en el estado de las autonomías». Para ello, el autor aporta desde el inicio de la obra, numerosos datos, recopilados desde fuentes diversas: Instituto Cervantes, Instituto Nacional de Estadística, Instituto Geográfico Nacional,..., mediante las cuales aporta una base cartográfica y estadística imprescindible para la comprensión e interpretación de cada una de las ideas fundamentales de cada capítulo, todo ello complementado por una amplia y completa Bibliografía. De esta forma el profesor Bosque Maurel ahonda en un enfoque con gran tradición en la Geografía española de la segunda mitad del siglo pasado, cuyas raíces las encontramos en autores como los citados Manuel de Terán o José Manuel Casas Torres, muy marcados por no pocos geógrafos franceses, como Jacqueline Beaujeu Garnier (para quien al tratar de las «images économiques du monde», «habría que poner palabras cuando faltaban los objetos», tal y como hace el profesor Bosque en el presente estudio), M.A. Gamblin., R. Blanchard, o las distintas tendencias recogidas en la destacada revista: *L'information géographique*.

La madurez investigadora y el magisterio ejercido por don Joaquín en el campo de los estudios geográficos son un sólido respaldo a la hora de adentrarse con satisfacción en la lectura y enseñanzas que nos brindan las páginas del presente estudio, desde el análisis de la realidad pasada y presente de España, pero mirando hacia el futuro; el análisis del impulso de la acumulación de capitales es el motivo principal que subyace en el relato de la transformación histórica y geográfica de nuestro país. Todo ello desde la perspectiva de un sistema, el capitalista, que trata del crecimiento sin importar las consecuencias ecológicas, sociológicas o geopolíticas, siempre en relación con cambios tecnológicos y de estilo de vida, y siempre en conflicto. Tal y como señalaba Harvey en «*Los espacios del capital*», el capitalismo genera mucha inseguridad, siempre es inestable y tendente a las crisis, fenómeno que se está dando de forma cruda en los momentos actuales en España.

En definitiva, tras la lectura del presente estudio la principal idea que se nos suscita se sintetiza en las palabras del profesor Juan Velarde quien afirma que nos encontramos ante un trabajo punto y seguido en la obra de Joaquín Bosque Maurel, uno de los grandes maestros de la Geografía española, y de geógrafos como el que suscribe, que afronta en este libro la tarea de contemplar el fuerte cambio que en todos los sentidos se ha experimentado en la vida española y de relatarlo de manera precisa con el fin de mejorar y resolver los problemas económicos, sociales, territoriales y medioambientales a los que nos enfrentamos hoy día y que no deberíamos legar a las generaciones venideras.

José Antonio SOTELO NAVALPOTRO

¡UNA IMAGEN VALE MÁS...!

Ideas para la interpretación del medio ambiente

RESUMEN

I. Localización.

- Castillo de Sigüenza (Guadalajara). Castilla-La Mancha.

II. Los elementos.

- Naturales
 - Relieve (*espigón calcáreo y valle a sus pies*)
 - Vegetación escasa, *caducifolia y perennifolia*
- Humanos.
 - El poblamiento (*castillo y murallas*)
 - Las edificaciones apoyadas en el interior de las murallas y con jardines
 - Actividades agrícolas tradicionales e invernaderos.
 - Casas fuera de las murallas.

III. Los factores.

- Naturales
 - Topografía (*colina y valle*)
 - Litología (*calcárea en las zonas altas y arcillas en el valle*)
 - Clima mediterráneo continentalizado.
- Antrópicos
 - Emplazamiento defensivo (*valor histórico y artístico*)

IV. Relación entre factores y elementos.

- Localización urbana defensiva.
- Nuevos usos urbanos.
- Nuevos usos del suelo agrario.

V. Los resultados.

- Unidades paisajísticas diferenciadas.
- Revitalización de espacios históricos.
- Transformación de la actividad agrícola tradicional.



BREVE COMENTARIO

Es un paisaje histórico, urbano y agrario. La unidad urbana (A) está constituida por una ciudad amurallada, situada en una colina y coronada por el castillo y diferentes torres (1). Dentro de la muralla, o adosadas a ésta y a las torres, se aprecian casas (2) y jardines. El peso de la historia es el factor dominante y, a pesar de que no se aprecie su importante catedral, tiene un marcado carácter medieval que hoy constituye un patrimonio cultural y artístico y un atractivo turístico importante.

Al pie de las murallas, en el valle que forma la unidad agraria (B) se aprecian algunas casas (3), una carretera que asciende a la ciudad y varios componentes naturales o agrarios. Las laderas muestran cantiles rocosos (sin duda calcáreos) y vegetación de matorral estepario (consecuencia de un clima mediterráneo continentalizado), mientras que en el fondo de la hondonada vemos arboledas (6), invernaderos (4) y parcelas de cultivos (5), en forma de surcos y eras. Es, en suma, una pequeña explotación agraria que combina tradición y modernidad (invernaderos, árboles, tierras de labor...).

Se trata de una de las típicas ciudades medievales castellanas (Sigüenza), situada en el alto Henares y próxima al paso existente entre este río y el Jalón, es decir el camino que comunica los valles del Tajo y del Ebro, además de punto de partida de la poderosa familia de los Mendoza.

ÁNGEL NAVARRO MADRID (UCM)

MIS ENLACES FAVORITOS

- 📌 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente <http://www.magrama.gob.es/es/>
- 📌 Ministerio de Industria, Energía y Turismo <http://www.minetur.gob.es/ES/Paginas/index.aspx>
- 📌 Geoport de Energía en España <http://geoport.mityc.es/hidrocarburos/eess/>
- 📌 Comisión Nacional de Energía <http://www.cne.es>
- 📌 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Ministerio de Ciencia y Tecnología <http://www.idae.es>
- 📌 Centro de Investigación Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). <http://www.ciemat.es/>
- 📌 Aguas Minerales en España <http://www.igme.es/internet/AguasMinerales/default.htm>
- 📌 Ministerio de Fomento http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/
- 📌 Estrategia Española de Movilidad Sostenible http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ESPECIALES/CALIDADAMBIENTAL/
- 📌 Portal de riesgos nucleares en España <http://www.inforiesgos.es/web/dgpcpe/riesgos-nucleares>
- 📌 Portal de riesgos naturales en España <http://www.inforiesgos.es/web/dgpcpe/naturales>
- 📌 Centro Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/default.aspx>
- 📌 Energías renovables. El Periódico de Energías Limpias <http://www.energias-renovables.com/>
- 📌 Revista Ciudad Sostenible <http://www.ciudadostenible.eu/>
- 📌 Portal para divulgar proyectos, iniciativas e instrumentos que contribuyan a construir ciudades más sostenibles. <http://www.ecourbano.es/>

LIBROS Y REVISTAS



AA.VV. (2012): Sostenibilidad en España 2012. 344 págs. <http://www.sostenibilidad.es.org/es/informes/informes-anauales/sostenibilidad-en-espana-2012>



Observatorio Medioambiental nº 15, 2012. Publicaciones Universidad Complutense, Madrid. <http://revistas.ucm.es/index.php/OBMD>



Garileti, R; Albertos, B. Coords. (2012): Atlas y Libro Rojo de los Briófitos Amenazados de España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.



AA.VV. Le Grand Atlas UNESCO patrimoine mondial. Éditions UNESCO. 278 págs. <http://publishing.unesco.org/details.aspx?CodeLivre=4950>

<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/Default.aspx>

- 📌 AA.VV. (2005): «Atlas Climático Digital de la Península Ibérica». Universitat Autònoma de Barcelona. <http://opengis.uab.es/wms/iberia>
- 📌 AA.VV. (2010): «El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid 2008-2009». Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, Madrid. (Internet)
- 📌 AA.VV. (2011): «Sostenibilidad en España 2011», Observatorio Sostenibilidad en España, Madrid. (Internet)
- 📌 AA.VV. (2011): «Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y equidad: Un mejor futuro para todos», Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh2011/descargar/>

EFEMÉRIDES 2013

- 📌 **14 DE MARZO:** DÍA MUNDIAL DE ACCIÓN CONTRA LAS REPRESAS, A FAVOR DE LOS RÍOS, EL AGUA Y LA VIDA <http://www.internationalrivers.org/>
- 📌 **21 de marzo:** DÍA FORESTAL MUNDIAL <http://www.fao.org/forestry/es/>
- 📌 **22 de marzo:** DÍA MUNDIAL DEL AGUA <http://www.un.org/es/events/waterday/>
- 📌 **23 de Marzo:** DÍA METEOROLÓGICO MUNDIAL http://www.wmo.int/wmd/index_es.html
- 📌 **22 de mayo:** DÍA INTERNACIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA <http://www.cbd.int/programmes/outreach/awareness/biodiv-day.shtml>
- 📌 **22 de abril:** DÍA INTERNACIONAL DE LA MADRE TIERRA <http://www.un.org/es/events/motherearthday/>
- 📌 **24 de mayo:** DÍA EUROPEO DE LOS PARQUES http://www.redeuroparc.org/dia_europeo_parques.jsp
- 📌 **5 de junio:** DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE <http://www.un.org/Depts/dhl/spanish/environment/>
- 📌 **8 de junio:** DÍA MUNDIAL DE LOS OCEANOS <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/oc-oceans/world-oceans-day/world-oceans-day-2012/>
- 📌 **17 de junio:** DÍA MUNDIAL DE LA LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA <http://www.un.org/es/events/desertificationday/>
- 📌 **16 de septiembre:** DÍA INTERNACIONAL DE LA PRESERVACIÓN DE LA CAPA DE OZONO http://ozone.unep.org/Events/ozone_day_2007/index.shtml
- 📌 **27 de septiembre:** DÍA MARÍTIMO MUNDIAL <https://www.un.org/es/events/maritime-day/>
- 📌 **2º miércoles de octubre:** DÍA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE LOS DESASTRES NATURALES <http://www.unisdr.org/>
- 📌 **6 de noviembre:** DÍA INTERNACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LA GUERRA Y LOS CONFLICTOS ARMADOS http://www.un.org/Depts/dhl/environment_war/index.html
- 📌 **11 de diciembre:** DÍA INTERNACIONAL DE LAS MONTAÑAS http://www.fao.org/mnts/intl_mountain_day_en.asp
- 📌 **26 de enero:** DÍA MUNDIAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/dia-mundial-educambiental2013.aspx>
- 📌 **2 de febrero:** DÍA MUNDIAL DE LOS HUMEDALES <http://www.ramsar.org/>

NOTICIAS DE ACTUALIDAD

PARQUES NACIONALES QUE MERECEAN UNA VISITA

Fruto de la colaboración entre los Ministerios de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de Fomento ha nacido la serie DVD Parques Nacionales Interactivos. Conforman todo un sistema de utilidades a la hora de planificar la visita a lo más selecto de nuestros espacios protegidos. Por el momento son los Parques Nacionales de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, Ordesa y Monte Perdido, Picos de Europa y Monfragüe, incluye un navegador cartográfico, que permite crear un escenario virtual tridimensional. La vía de acceso se realiza por el Instituto Geográfico Nacional. <http://parquesnacionales.cnig.es/>

BUITRES LEONADOS Y PARQUES EÓLICOS: UN NUEVO MODELO PARA REDUCIR COLISIONES

Gracias al estudio de los patrones de vuelo del buitre leonado, la Estación Biológica de Doñana, con la colaboración de la Fundación Migres, ha desarrollado una metodología para establecer la ubicación de los aerogeneradores de los parques eólicos de forma que se reduzcan al máximo las colisiones. Para ello se han estudiado las corrientes predominantes en un túnel de viento en el que se instaló una maqueta a escala de un parque eólico existente en el término municipal de Tarifa (Cádiz). <http://www.quercus.es/noticia/5181/Nacional/Buitres-leonados-y-parques-eolicos-un-nuevo-modelo-para-reducir-colisiones.html>

2013 AÑO INTERNACIONAL DE LA COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA

El 20 de diciembre de 2010, la Asamblea General declaró 2013 Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua (resolución 65/154). En esa oportunidad, tuvo en cuenta el papel fundamental que puede tener el Año en el fortalecimiento del diálogo y la cooperación en todos los planos, cuando proceda, y la importante contribución que puede hacer al Decenio Internacional para la Acción, «El agua, fuente de vida» (2005-2015). El objetivo es crear conciencia sobre los desafíos que enfrenta la gestión del agua en la luz del aumento de la demanda de acceso al agua, la asignación y servicios. <http://www.unwater.org/watercooperation2013/>

INFORMACIÓN PARA LA FORMACIÓN

FERIA DE LA CIENCIAS 2013

Tiene como objetivo divulgar proyectos y experimentos científicos haciendo participar a los visitantes. Para ello, la feria reúne a diversos centros educativos, de investigación, facultades universitarias y otras instituciones científicas. Sectores de interés: medio ambiente, energías renovables, centros educativos, educación, instituciones educativas. Fechas: 9 al 11 mayo 2013. Organiza: Fibes - Palacio de Exposiciones y Congresos. Sevilla. <http://www.feriadelaciencia.org/index.php>

CONCURSO «EL MUNDO QUE QUIERES CON EL CLIMA QUE QUIERES»

Es una campaña de comunicación de la Comisión Europea referente a la acción por el clima. Para mantener el cambio climático bajo control. El concurso recoge proyectos innovadores y creativos que contribuyan a reducir las emisiones de CO2. Se pueden presentar toda clase de proyectos y lo pueden hacer empresas, organizaciones públicas o privadas, particulares, etc. Los proyectos deben reflejar buenas prácticas y servir de modelo para otras personas u organizaciones. Plazo límite: 06/05/2013 Organiza: Dirección General de Acción por el Clima. Comisión Europea. <http://world-you-like.europa.eu/es/exitos/>

EXPOSICIÓN «EL AGUA QUE NOS UNE»

Hasta el 29 de abril de 2013, se puede visitar en las instalaciones del CENEAM la exposición «El agua que nos une». Cedita por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, tiene como objetivo concienciar sobre el uso de los recursos hídricos. Está estructurada en dos bloques: 1º Agua prestada, responsabilidad que no acaba, y 2º Usos colectivos del agua. Entrada gratuita en horario de lunes a viernes de 10:00 a 17:00 h. y sábados, domingos y festivos de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 h. INFORMACIÓN Y RESERVAS: CENEAM. Área de Educación. Teléfonos 921473880 y 921471711. Fax: 921471746. Correo-e: int.ceneam@oapn.es