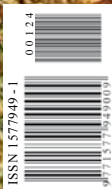


ambienta

constituc4ón

El medio ambiente 1978-2018



n.º 124
Septiembre
2018
3 €

Trabajamos en proyectos como Red-ITAA

chil innova Inicio | Documentos | Eventos | Fotos | Noticias | Blogs | Prensa | Ayuda Iniciar Sesión

Red-ITAA European Network of Innovation and Technology in the Agricultural and Food Sectors

SUDOE INTERREG IV B

HOME
THE PROJECT
PARTNERS
ACTIVITIES
RESULTS

El objetivo general del proyecto es: El desarrollo de un portal de conocimiento para la Agroindustria en los tres países con la tecnología Web 2.0 y su uso como herramienta de apoyo a las organizaciones en este sector, con un enfoque de colaboración.

Mapa Satélite Allviar

France
Toulouse
Marsel
Andorra
Zaragoza
Barcelona
Espana (Spain)
Porto

Los miembros del proyecto

Unirme al Grupo

RED-ITAA en imágenes

**Para que nuestro sistema agroalimentario
y el medio ambiente sean más sostenibles:
Todo es cuestión de conocimiento.**

Conócelo en

<http://www.chil.org/innova/group/red-ita>

**y piensa lo que puedes hacer con él.
Verás que es mucho**

ambienta**124 / Septiembre 2018****Edita:**

Secretaría General Técnica
Ministerio de Agricultura, Pesca
y Alimentación
Ministerio para la Transición
Ecológica

Directora de la Revista:

Maribel del Álamo Gómez

Portada:

Roberto Anguita

Redacción:

Plaza de San Juan de la Cruz, s/n.
28071 Madrid
Tel.: 91 597 67 96

Consejo Asesor:

Presidenta:
Secretaria General Técnica

Vocales:

Maribel del Álamo Gómez
Rubén García Nuevo
Antonio Gómez Sal
Esteban Hernández Bermejo
Carlos Hernández Díaz Ambrona
Fernando López Ramón
Eduardo Martínez de Pisón
Ángel Menéndez Rexach



Depósito Legal: M-22694-2001

ISSN: 1577-9491

NIPO: 013-17-064-1

NIPO WEB: 013-17-065-7

Esta Publicación no se hace necesariamente solidaria con las opiniones expresadas en las colaboraciones firmadas. Esta revista se imprime en papel 100% reciclado.



-
- 02** **Escriben en este número de Ambianta**
-
- 04** **Destellos de la política medioambiental en los primeros 40 años de la Constitución**
Miguel Castroviejo
-
- 26** **La formación del ordenamiento ambiental**
Fernando López Ramón
-
- 40** **Crecimiento económico y deterioro ecológico de la economía española: una visión a largo plazo**
Óscar Carpintero
-
- 58** **Cambio climático: tan lejos, tan cerca**
Francisco Heras
-
- 68** **La Red Española de Reservas de la Biosfera**
Antonio Gómez Sal
-
- 82** **El reciclado de envases: más de dos décadas impulsando la economía circular**
Óscar Martín
-
- 94** **Programa de conservación *ex-situ* del lince ibérico**
Francisco de Paula Villaespesa
-
- 116** **El medio ambiente, un derecho constitucional**
WWF España
-
- 126** **Confederaciones Hidrográficas: en plena vigencia en el siglo XXI**
Elena Román
-
- 140** **La creación del Ministerio de Medio Ambiente**
Mercedes Montesinos
-



Óscar Carpintero Redondo

(Valladolid, 1972). Profesor de Economía Aplicada de la Universidad de Valladolid y miembro del Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) de dicha universidad. Ha escrito numerosos trabajos sobre economía ecológica, sostenibilidad ambiental de la economía española, comercio y medio ambiente, y la burbuja inmobiliario-financiera en revistas nacionales e internacionales (*Ecological Economics*, *Journal of Industrial Ecology*, *American Journal of Economics and Sociology*, *Energy*, *Environmental Science and Policy*, etc.).

Entre sus publicaciones destacan también los siguientes libros: *La bioeconomía de Georgescu-Roegen*, (Barcelona, Montesinos, 2006), *El metabolismo de la economía española: Recursos naturales y huella ecológica (1955-2000)* (Lanzarote, Fundación César Manrique, 2005), *Entre la economía y la naturaleza*, (Madrid, Los Libros de la Catarata, 1999); y la edición y traducción de *Ensayos bioeconómicos*, de Nicholas Georgescu-Roegen (Madrid, Los Libros de la Catarata, 2007). En colaboración con J.M. Naredo ha escrito *El Balance Nacional de la economía española (1984-2000)* (Madrid, FUNCAS, Serie Estudios, 2002.), y conjuntamente con J.M. Naredo y Carmen Marcos ha publicado *Patrimonio inmobiliario y balance nacional de la economía española (1995-2007)*, (Madrid, FUNCAS, 2008).



Miguel Castroviejo Bolívar

Es Consejero Coordinador de Medio Ambiente en la Representación Permanente de España ante la Unión Europea. Es Doctor Ingeniero de Montes por la Universidad Politécnica de Madrid, es Miembro del Consejo Rector de la Red de Parques Nacionales españoles y ha ocupado anteriormente los puestos de Director del Parque Nacional del Teide y Director Territorial del Instituto para la Conservación de la Naturaleza en las Islas Canarias. Es Miembro de la Comisión Mundial sobre Áreas Protegidas de la IUCN. Es autor de varios libros y numerosos artículos relacionados con la política ambiental, la ecología y las áreas protegidas.



Antonio Gómez Sal

Es Catedrático de Ecología en la Universidad de Alcalá e Investigador del CSIC en excedencia. Ha sido Director del Instituto Pirenaico de Ecología CSIC, Presidente de la Asociación Española de Ecología Terrestre y Vicerrector de Calidad Ambiental en la Universidad de Alcalá. También Secretario para España del *Scientific Committee of Problems of Environment* (SCOPE), colaborador del Comité Español de programa Hombre y Biosfera (MaB) y consultor del Programa de Naciones para el Desarrollo. Su trabajo de investigación

incluye ecología de comunidades, agroecosistemas y ecología del paisaje, y más recientemente la definición de modelos que permitan una aproximación científica a la evaluación de la sostenibilidad. Fue responsable de la creación en la Universidad de Alcalá del Observatorio de la Sostenibilidad en España (2004-2013), siendo durante su existencia Presidente de su Comité Científico. Desde hace 15 años participa de forma continua en proyectos de investigación y apoyo al desarrollo en distintos países de América Latina. Ha formado parte del equipo director del Proyecto *Millennium Ecosystem Assessment* para España.



Francisco Heras Hernández

Es biólogo ambiental por la Universidad Autónoma de Madrid (1985) y doctor por la misma universidad con la tesis "Representaciones sociales del cambio climático en España: aportes para la comunicación". En la actualidad es consejero técnico en el área de Estrategias de Adaptación de la Oficina Española de Cambio Climático y punto focal nacional para el artículo 6 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Acción para el Empoderamiento Climático).



Fernando López Ramón

Nacido en Zaragoza en 1953. Catedrático de Derecho Administrativo en la Universidad de Zaragoza con seis sexenios de investigación reconocidos. Tras seguir la carrera de Derecho en la Universidad de Zaragoza y obtener el Primer Premio Extraordinario (1975), se doctoró en la Universidad de Bolonia con el Premio Vittorio Emanuele II (1978). Obtuvo la cátedra de Derecho Administrativo en la Universidad de Barcelona (1986). Después regresó a la Universidad de Zaragoza (1988), de cuya Facultad de Derecho ha sido Decano (2000-2003). Profesor invitado en diversas universidades españolas y extranjeras, ha sido experto del Consejo de Europa y director del Máster en Urbanismo, dirige el Observatorio de Políticas Ambientales y la Revista Aragonesa de Administración Pública, y preside la Fundación Ecología y Desarrollo. Autor de gran número de publicaciones en materias de su especialidad, cabe destacar entre sus últimos libros: *Introducción al Derecho urbanístico* (2005, 3ª ed., 2009), *Política ecológica y pluralismo territorial* (2009) y *Sistema jurídico de los bienes públicos* (2012).



Óscar Martín Riva

Licenciado en CC. Biológicas, especialidad Biología Ambiental, por la Universidad Autónoma de Madrid, Ingeniero de Montes de Honor por la ETSI de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid, Master Executive MBA por el Instituto de Empresa, Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental por la Escuela de Organización Industrial. Inicia su andadura profesional en 1993 en el sector del reciclaje de papel alcanzado puestos de dirección en departamentos de medioambiente, así como en empresas filiales de recuperación y tratamiento de residuos. En 1998 se incorpora a Ecoembes donde hasta primeros de 2012 desempeña sus funciones como Director Técnico. En 2012 es nombrado Director General y desde 2014 es Consejero Delegado de Ecoembes, posicionando la compañía entre los países líderes europeos. Asimismo, y por quinto año consecutivo, en 2018 ha sido reconocida como una de las 50 mejores empresas para trabajar en España. También fue galardonada en 2014 como la que mejor representa la equidad de género. Forma parte del Consejo de Administración de EXPRA, foro europeo de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor de envases. Colabora en distintos centros docentes como profesor en materia de gestión de residuos, así como ponente en numerosos foros nacionales e internacionales relevantes del sector medioambiental, con especial dedicación a la promoción de la Economía Circular.



Mercedes Montesinos del Valle

Es Licenciada en Ciencias Biológicas y en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid; Máster en Inversiones Públicas (INAP, MOPTMA, Colegio del Ingenieros de Caminos Canales y Puertos). Máster en Paleontología Avanzada por la Universidad Complutense de Madrid y Doctora en Ciencias del Mar por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Es funcionaria de la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Energía, habiendo sacado la Oposición en la especialidad de Radiocología. Posee la Cruz de Oficial de la Orden Isabel la Católica y la Encomienda de la Orden Civil del Mérito Medio Ambiental. De 1968 a 1988 trabajó en la Junta de Energía Nuclear, (hoy CIEMAT) y desde ese año hasta octubre de 2014 en el Ministerio de Medio Ambiente (con ese u otro nombre)



Elena Román Barreiro

Licenciada en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid, ingresó en la Administración del Estado en 1988 en el Cuerpo Superior de técnicos de la Seguridad Social. Obtuvo una plaza de Jefe del Servicio jurídico en la Confederación Hidrográfica del Norte en enero de 1990. Ha dedicado una gran parte de su actividad profesional a la Legislación de Aguas española. En este sentido, ha participado en los grupos de trabajo que han elaborado proyectos normativos tales como la Ley 46/1999, de Reforma de la Ley de Aguas de 2 de agosto de 1985. Proyecto de texto refundido de la Ley de Aguas de 2001 (actualmente en vigor). Transposición (a nivel de ley) de la Directiva Marco de Aguas en 2003. Reforma del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 2003. Real Decreto 2007 sobre reutilización aguas depuradas. Orden de 2009 sobre sistemas de control de utilización de volúmenes de agua. Más recientemente, Reales Decretos de 2016 de aprobación de los Planes Hidrológicos de cuenca. Modificación del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 2016. Diversos Reales Decretos en los que se declara la situación de sequía prolongada en los años 2015, 2016 y 2017. Junto a los aspectos de producción normativa realiza un seguimiento de los recursos contencioso administrativos planteados contra resoluciones de la Dirección General del Agua, de las Confederaciones Hidrográficas y de los órganos superiores del Ministerio en la materia de aguas y obras hidráulicas.



Francisco de Paula Villaespesa Sánchez

Nacido el 16 de julio de 1979 en Madrid. Ingeniero Técnico Forestal por la Universidad Politécnica de Madrid. Pertenece al cuerpo de Ingenieros Técnicos Forestales al Servicio de la Hacienda Pública, del Ministerio de Hacienda. Ha trabajado en las Gerencias Territoriales del Catastro de Córdoba, Tenerife y Soria, como Inspector Técnico Catastral en el área de rústica. A finales de 2007 dio el salto al Organismo Autónomo Parques Nacionales, trabajando como Director adjunto del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente (Isla de La Palma). Dos años después se trasladó al Parque Nacional de Doñana, llevando la dirección de la finca de Las Marismillas, Pinar del Faro y Las Salinas y del centro de cría de lince ibérico de El Acebuche. Actualmente es el director de los centros de cría de El Acebuche y Zarza de Granadilla, ambos gestionados por el OAPN, y Coordinador del programa de conservación *ex-situ* del lince ibérico.

Destellos de la política medioambiental en los primeros 40 años de la Constitución

Miguel Castroviejo Bolívar

Consejero Coordinador de Medio Ambiente en la Representación Permanente de España ante la Unión Europea

Al pensar en los avances realizados en España en materia de medio ambiente desde la promulgación de la Constitución de 1978 resulta imposible dejar de lado la política de medio ambiente de la hoy Unión Europea. Ambas están íntimamente ligadas, y tan ligadas que la mayor parte de la política de medio ambiente de España deriva y sigue a la política medioambiental de la Unión. Es cierto que hay una diferencia de ocho años entre el momento de la promulgación de nuestra Carta Magna y el año 1986, cuando se produjo formalmente nuestra adhesión a la entonces Comunidad Económica Europea. No obstante, también en ese período quedó profundamente marcada la huella europea, pues en esos años se empezaba ya a preparar nuestra adhesión y a negociar las condiciones de entrada al objeto de estar ya listos para la firma del Tratado. Constituyeron esos años un período en el que hubo que legislar para incorporar ya a la legislación española el joven acervo comunitario en materia de medio ambiente y en el que se empezó a organizar la gigantesca transformación de la política ambiental española. Transformación que se basó en los dos pilares de la “entrada en Europa” y de la profunda transformación política y social que trajo la Constitución.

Hay otras dinámicas que hubo que abordar simultáneamente y que del mismo modo fueron también de particular importancia en nuestro reciente pasado medioambiental. Me refiero esencialmente a la modificación de la organización territorial de España. De hecho, en paralelo a la incorporación del acervo comunitario, se producía la descentralización derivada del traspaso de funciones y competencias de la Administración General del Estado hacia las Comunidades Autónomas, con lo que además se cambió profundamente el marco legislativo y administrativo existente.

Por otra parte, el contexto social nacional e internacional reflejaba también una enorme sensibilidad y esperanza en todo lo referente a las cuestiones ambientales. En los Estados Unidos se publicaba en 1962 “Primavera silenciosa”, el influyente libro de Rachel Carson sobre los impactos negativos de ciertos productos de la industria química, que provocó un despertar ambiental de gran envergadura y dio un enorme impulso al activismo ambiental. Entre los efectos de aquella gran sensibilización social inicialmente en EEUU se revisaron leyes de gran calado como la del “aire limpio” y la del “agua limpia”, se estableció en 1970 bajo Nixon la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU



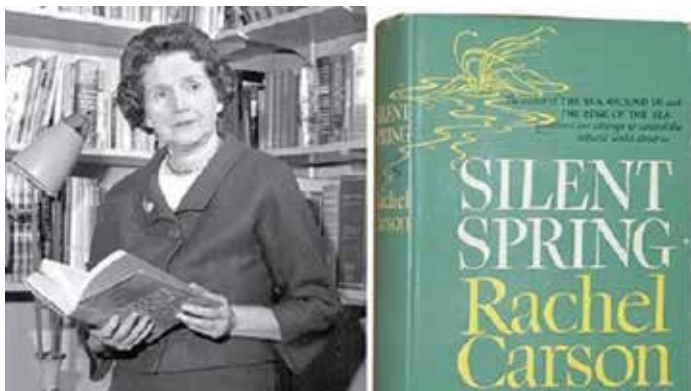
(la conocida EPA, que sirvió posteriormente de ejemplo en muchos sitios) y se adoptó la Ley de Política Nacional de medio ambiente, que introdujo de forma obligatoria la evaluación de impacto ambiental en los Estados Unidos. Eran los años en los que el liderazgo ambiental mundial se encontraba sin duda al otro lado del Atlántico.

Era el ambiental un movimiento social innovador que no tardó en prender con fuerza en este lado del océano. El Club de Roma hablaba ya también a finales de los años 60 del pasado siglo de los límites al crecimiento. Y poco después, la Comisión Europea empezó a abogar por una política medioambiental comunitaria. En el año 1972 Irlanda, Dinamarca y Reino Unido se adhieren a la CEE y en otoño del mismo año los Jefes de Estado y de Gobierno celebraron una cumbre (precursora del actual

Consejo Europeo) en París y acordaron iniciar la acción de la CEE en materia de medio ambiente y respaldaron un programa de acción en la materia. Se aprobó así en el año 1973 el Primer Programa de Acción en materia de medio ambiente. Fueron estos unos primeros pasos un tanto balbuceantes, que dieron paso a la formidable evolución que nos llevó hasta la solidez con la que está hoy anclado el medio ambiente anclado en el Tratado de la Unión Europea. Nació así del modo más formal y como tal la política comunitaria de medio ambiente que tanto efecto tendría en los años constitucionales españoles.

El marco de profunda renovación política y social en España con la nueva Constitución coincide pues prácticamente en el tiempo con el desarrollo más sólido y robusto de la política de medio ambiente de la CEE que, a par-

Foto: Álvaro López.



En los Estados Unidos se publicaba en 1962 "Primavera silenciosa," el libro de Rachel Carson sobre los impactos negativos de ciertos productos de la industria química, que provocó un despertar ambiental de gran envergadura y dio un enorme impulso al activismo ambiental.

tir de ya bien entrados los años 80 empieza a tomar paulatinamente el liderazgo ambiental a escala global que antes habían tenido los Estados Unidos. Así, a partir del año 1986 España participa doblemente en este ejercicio de modernización ambiental. Por una parte, va incorporando a la legislación interna toda la normativa y prácticas de la Comunidad y, por otra parte, participa activamente en la conformación de la política ambiental de Comunidad y de la mundial a través de su plena participación como miembro de pleno de derecho de la CEE.

De todos modos, nada mejor para ilustrar esta evolución que echar una ojeada de conjunto a la política ambiental actual de la Unión Europea y mirar con más detalles algunos ejemplos concretos de cómo estas políticas han transformado la situación en España. Pero antes vamos también a detenernos, siquiera brevemente, en un aspecto concreto que está menos vinculado a la política de la Unión Europea pero que ha expresado también una profunda modernización en nuestros tiempos constitucionales: la política de parques nacionales.

ELEMENTOS CLAVE DE LA POLÍTICA DE PARQUES NACIONALES DESDE LA CONSTITUCIÓN

Dentro del objetivo de conservar los valores naturales de los parques con que nació en 1916, la política de parques nacionales ha protagonizado sin embargo un muy profundo cambio en

nuestro período constitucional. Para entenderla hay que fijarse ya en el año 1975.

En efecto, en mayo de 1975 se aprueba una nueva Ley de espacios protegidos, que incluía naturalmente también los parques nacionales aunque no solo. Era la primera vez que se aprobaba una ley de este género desde el año 1916, cuando nacieron los parques nacionales. Aunque de alcance relativamente limitado, más orientada a los aspectos administrativos y de gestión que a la innovación en política de conservación de la naturaleza, la Ley introdujo algunas novedades importantes y, sobre todo, abrió una puerta para iniciar una rápida modernización de nuestro vetusto sistema de parques. Entre los cambios administrativos incorporados destaca el asentamiento definitivo de los Patronatos como órganos de participación y el establecimiento de la figura del Director-Conservador, responsable de la gestión de cada parque. Aunque éste seguiría siendo un ingeniero de los Servicios Forestales que se ocupaba también de otras funciones, por primera vez se identificaba para cada parque nacional un responsable individualizado.

Lo que más importa ahora es que ley estableció la obligación de que los parques nacionales se declarasen por ley y que todos los declarados hasta la fecha se adaptasen a la nueva tipología mediante las reformas legales precisas. Y aquí, en esta obligación aparentemente de trámite y normalización, estaba precisamente escondida la mecha que disparó la carrera por la modernización del sistema español de parques nacionales: era necesario presentar nuevos proyectos de ley para adaptar cada uno de los ocho existentes a la nueva disposición. Además, no hay que olvidar que todos ellos habían sido declarados por decreto (en el único momento histórico que hacía falta una ley, en la República, no se declaró ninguno), con lo que todos ellos habían de pasar forzosamente por el legislativo. Y hete aquí que con la nueva Constitución que llega tres años más tarde, los parques entran uno a uno en un Congreso totalmente nuevo y deseoso de imprimir un cambio profundo a la situación existente.



Preocupación social por la naturaleza, gran inquietud política, cambio sustantivo de régimen, nuevos órganos e instituciones democráticas, amplio deseo social de participar en las decisiones, total libertad de prensa y de opinión, florecimiento de asociaciones y de grupos “ecologistas”. Y elaboración obligada de nuevas leyes sobre los parques nacionales: el marco no puede ser más favorable para potenciar el entusiasmo con que se abordó la “reclasificación” de cada uno de los parques nacionales. Nunca antes –ni después tampoco– había habido tanta expectación, polémica y participación en torno a las cuestiones relativas a los parques nacionales.

En los años que siguieron, los debates sobre los parques nacionales fueron densos, a veces radicales, siempre polémicos, con importantes

componentes políticas y muy seguidos por los medios de comunicación. La comunidad científica y la sociedad civil, junto con los partidos políticos, participaron muy activamente en los debates. El primero y más sonado fue el que dio lugar a la nueva ley de Doñana de 1978. Después vinieron todos los demás, si bien en algunos como Aigües Tortes o Covadonga no se llegó a completar el proceso: Aigües Tortes terminó reclasificado, pero con una Ley autonómica del Parlamento de Cataluña y Covadonga acabó englobado en el nuevo parque de Picos de Europa establecido 20 años después, en 1995.

Por otra parte, hasta este momento la gestión de los parques nacionales se englobaba en términos generales en la administración forestal, formando parte de esta. Sin embargo, a raíz

Parque Nacional de Cabañeros.
Foto: Álvaro López.

Al pensar en los avances realizados en España en materia de medio ambiente desde la promulgación de la Constitución de 1978 resulta imposible dejar de lado la política de medio ambiente de la hoy Unión Europea. Ambas están íntimamente ligadas, y tan ligadas que la mayor parte de la política de medio ambiente de España deriva y sigue a la política medioambiental de la Unión

de la Constitución de 1978 y de las transferencias de competencias a las Comunidades Autónomas, la gestión forestal fue regionalizada, al contrario de lo que ocurrió con los parques nacionales, que permanecieron en manos de la Administración General del Estado. ¡Y se convirtieron en la niña de sus ojos para la administración responsable de la conservación de la naturaleza! Este cambio en la organización territorial del Estado, junto con el proceso de reclasificación señalado en el párrafo anterior, dio a su vez lugar a las más importantes modificaciones habidas en la historia de los parques nacionales en España, pues al quedarse por primera vez singularizados estos en la Administración General del Estado y de modo cada vez ya más independientes de la administración forestal, fueron cobrando un peso y una personalidad propia que nunca antes habían tenido. La legislación, los presupuestos y el personal dedicado a los parques, las oportunidades de formación profesional, se multiplicaron a partir de mediados de los años 80. Los presupuestos en particular, reflejaron un crecimiento sostenido en los últimos quince años del siglo XX y primeros del XXI.

Uno de los cambios importantes fue la novedad de establecer una Red de parques nacionales que diese sentido y coherencia nacional al conjunto formado por los parques existentes y por los que en el futuro se declarasen. Aunque en la práctica el sistema de parques nacionales como tal empezó a existir simultáneamente a la regionalización de la gestión forestal, legalmente no vio la luz hasta la adopción en 1989 de una ley específica dedicada a la conservación de los espacios naturales y a la flora y fauna silvestres. Esta ley derogó a la de 1975 y con ella, junto con las de reclasificación de cada parque nacional, se conformó la política de parques después de la Constitución de 1978.

No obstante, las reticencias de las Comunidades Autónomas, que veían con poco agrado como habían quedado excluidas de la gestión de los parques nacionales de sus territorios, las llevaron a plantear diversos recursos ante el Tribunal Constitucional que, en dos sentencias consecutivas en 1995 y en 2004 se expresó cada vez más a favor de una gestión autonómica de los parques. A las sentencias siguieron nuevas leyes marco de parques nacionales y finalmente el sistema se asentó con la vigente ley de parques nacionales de 2014.

Uno de los aspectos esenciales del modelo actual es el establecimiento de una Red de parques nacionales como un sistema de protección y de gestión que está conformado tanto por los parques nacionales actualmente declarados como por todos los medios e instrumentos de determinan su existencia y permiten su gestión. Nace así un aspecto sistemático en cuanto a los recursos naturales a proteger que establece que debe haber al menos un parque nacional representando a cada uno de los más distinguidos sistemas naturales españoles. La AGE se reserva la declaración de nuevos parques y la gestión de la Red y las CCAA se ocupan de la gestión individualizada de cada una de las unidades.

Otro cambio importante es que se definen a escala de ley unas estrictas condiciones que ha de cumplir un territorio para ser un parque



nacional. Con ello la Red de parques sigue en cierta medida fiel a uno de los principios que más obsesionaron al Marqués de Villaviciosa a promover los primeros parques en 1916, y que también inspiraron el nacimiento y desarrollo del sistema de parques nacionales norteamericano: evitar un crecimiento desmesurado que terminase haciendo morir de éxito al sistema en su conjunto, en especial por la potencial incorporación de unidades de media o baja calidad.

A principios de siglo, con menos conocimientos científicos pero con gran intuición y con una clara visión de lo que se pretendía para el futuro, las nuevas declaraciones se limitaban tan solo a lo más sobresaliente, dentro de un marco muy restrictivo y una convicción de que debían hacerse muy pocas. La semilla de la alta

calidad ambiental estaba sembrada. Hoy, con datos más abundantes y precisos sobre las riquezas naturales del territorio y con una visión más clara en cuanto a los valores naturales a proteger, se ha flexibilizado la rígida postura inicial de no hacer más declaraciones y se ha cambiado aquella estricta limitación por el establecimiento de unos criterios estrictos y objetivos para las nuevas unidades.

En su siglo de historia y en lo que a las nuevas declaraciones se refiere, se consolida pues una doctrina que evoluciona desde la aplicación de una especie de principio de precaución ambiental inverso a principios de siglo, hasta la situación actual, organizada sobre una base científica, objetivada y estricta para la toma de decisiones. Se cambia en cierto modo intuición por conocimiento, inspiración y voluntad por

Los debates sobre los parques nacionales fueron densos, a veces radicales, siempre polémicos. El primero y más sonado fue el que dio lugar a la nueva ley de Doñana de 1978. Foto: J.M. Pérez de Ayala. Fototeca CENEAM. OAPN.

mayor objetividad y rigor. En ambos casos y como común denominador encontramos la determinación y la pasión por proteger lo mejor y más hermoso de nuestra naturaleza.

UN INSTRUMENTO HORIZONTAL: ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN DEL PÚBLICO EN LA TOMA DE DECISIONES

Uno de los instrumentos clave en materia de protección ambiental es el acceso del público a la información de relevancia ambiental y su participación en la toma de decisiones. Con frecuencia se argumentó, y no sin razón, que la falta de información en materia de medio ambiente colocaba al público en una situación de desventaja de cara a la defensa y a la protección medioambiental. Contar con buena información resulta también imprescindible para que el público pudiese participar en la toma de decisiones.

Esta es una de las carencias que quiso colmar el Convenio de Aarhus sobre acceso a la información, la participación pública en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente. El Convenio, auspiciado por UNECE, se adoptó en la ciudad danesa de Aarhus en el año 1998. Es un instrumento muy potente y actualmente se ha convertido en un pilar esencial en la defensa del medio ambiente. Son parte de este Convenio la Unión Europea y todos sus Estados miembros, además del resto de los países del ámbito UNECE. El Convenio está incorporado al derecho de la Unión Europea y de sus Estados miembros a través de diversas directivas y reglamentos, de ámbito nacional y de ámbito Unión Europea.

En lo que a los Estados miembros se refiere, la directiva 2003/4 de acceso público a la información ambiental garantiza el derecho de acceso del público a la información medioambiental, que tiene una definición muy amplia, que llega incluso a cubrir aspectos de la relación del medio ambiente con la salud o con los alimentos. Además, contrariamente a lo que

acontece en otros ámbitos, el público no tiene que demostrar un interés legítimo en cuanto a la información que solicita. La obligación de dar acceso a la información alcanza a las todas las autoridades públicas que detentan la información ambiental, y también a otras entidades como agencias o empresas que detentan la información en representación de las autoridades (por ejemplo una empresa suministradora de agua potable).

Junto al acceso a la información, el Convenio también provee la obligación de permitir al público la participación en materia de toma de decisiones relativas al medio ambiente, para lo que en muchos procedimientos de autorización de actividades diversas se establecen mecanismos de participación pública complejos previos a la concesión de la autorización: léase elaboración de planes de gestión de agua en las cuencas hidrográficas, autorizaciones para instalación de industrias, planificación territorial y otros.

Finalmente, el Convenio de Aarhus tiene también un pilar dedicado a garantizar el acceso a la justicia en materia de medio ambiente, con el que se debe permitir que el público pueda exigir el respeto de las normas anteriores. De los tres pilares que cubre el Convenio, es éste el que tiene todavía mayor potencial de desarrollo en varias legislaciones nacionales y también en la de la Unión.

Aunque la implementación de todas estas normas está todavía lejos de funcionar con facilidad y sigue mejorándose poco a poco, estos tres elementos derivados del Convenio de Aarhus se han convertido desde principios del siglo XXI en potentes herramientas de defensa ambiental que son cada vez más utilizadas.

Entre los instrumentos horizontales tienen también particular significación los relativos a la financiación. La vigencia de los instrumentos financieros de la Unión Europea viene determinada por la del Marco Financiero Plurianual (MFP), que es de siete años, por lo que suelen revisarse al final de cada período. De entre



La mala calidad del aire es la causa de 400 000 muertes prematuras al año en la Unión Europea. Foto: Álvaro López.

ellos, por su volumen, los más importantes tradicionalmente son los derivados de los Fondos Estructurales y del Fondo de Cohesión. Con ellos se han financiado con frecuencia diversos trabajos de carácter medioambiental en España, en particular trabajos relativos a la construcción de depuradoras de aguas residuales y al tratamiento de residuos. Es de notar que sin estos fondos europeos, España probablemente no habría podido acometer en estos cuarenta años todas las obras que hizo. También es de destacar que en paralelo con el refuerzo de las políticas de lucha contra el cambio climático, la Unión Europea ha reforzado la inversión en medidas que ayuden a mitigarlo. Por ello y por primera vez en la historia, ha establecido la obligación de que en el 20% del gasto de la Unión Europea en los Estados miembros entre 2013 y 2020 se dedique a luchar contra el cambio climático, unos 206 000 millones €. Para el período 2021-2027 la Comisión ha propuesto subir la cantidad al 25%, que elevaría el gasto en materia climática a unos 320 000 millones €.

De mucha menor cuantía pero también de gran importancia en materia de medio ambiente es el reglamento Life, renovado continuamente

desde el año 1992 y que es el único instrumento financiero dedicado en exclusiva a medio ambiente. Sus recursos financian proyectos demostrativos o innovadores y ha tenido un papel particularmente importante en la recuperación de algunas especies en peligro. Para el próximo MFP la propuesta alcanza 5400 millones de euros.

CALIDAD DEL AIRE

El aire tiene una particular importancia en nuestras vidas. En primer lugar, es lo que nosotros respiramos y es un elemento esencial para nuestra salud. Tanto, que según la Agencia Europea de Medio Ambiente¹, la mala calidad del aire es la causa de 400 000 muertes prematuras al año en la Unión Europea. Es también un componente esencial de todos los ecosistemas y de la vida que en ellos se desarrolla. Por tanto, una mala calidad del aire suele tener efectos nefastos en la salud de las personas y en el medio ambiente. Además, por no tener fronte-

¹ Informe de 2017 de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) sobre la calidad del aire en Europa.

El marco de profunda renovación política y social en España con la nueva Constitución coincide pues prácticamente en el tiempo con el desarrollo más sólido y robusto de la política de medio ambiente de la CEE que, a partir de ya bien entrados los años 80 empieza a tomar paulatinamente el liderazgo ambiental a escala global que antes habían tenido los Estados Unidos

ras y moverse libremente por todo el globo, el aire puede transportar algunos contaminantes a cientos y a miles de kilómetros de las fuentes donde estos se producen. La lucha contra la contaminación atmosférica es por ello el paradigma de la necesidad de acción global. Ahora bien, hay también contaminantes que “viajan” menos y que generan problemas de contaminación local. El resultado es que lograr una buena calidad en el aire que respiramos exige actuar a todos los niveles: internacional, nacional, regional y local.

La legislación sobre aire en Europa empezó a desarrollarse con unas primeras medidas en los años 70 del pasado siglo y está por ello en los orígenes de la política comunitaria de medio ambiente. En las décadas siguientes fue paulatinamente desarrollando toda su complejidad, por lo que los avances en España, tanto en materia legislativa como en los planes de calidad del aire y demás medidas de implementación, están íntimamente ligados a la acción europea.

El enfoque de la Unión Europea sobre calidad del aire aborda dos caras de una misma moneda: por un lado se dirige a las emisiones de contaminantes y por otra parte se dirige directamente a la calidad del aire que respi-

ramos. La legislación sobre emisiones intenta limitar la cantidad de contaminantes que se expulsan a la atmósfera. La legislación sobre calidad tiene por objetivo lograr que el aire es saludable para el ser humano y para el medio ambiente.

Un ejemplo que pone de relieve la importancia y el efecto de las normas de calidad del aire en España, es un caso ampliamente recogido en la prensa en tiempos recientes sobre la mala calidad del aire en muchas ciudades de Europa. Se trataba en esencia de la concentración del dióxido de nitrógeno, cuyo límite habría que haber alcanzado en 2010 y de partículas, cuyo límite había que haber alcanzado en 2005. Las fuentes principales son la industria y el tráfico, pero también la calefacción doméstica y la agricultura en el caso de las partículas.

Sin entrar en detalles, recordemos simplemente que después de un largo procedimiento de infracción y en medio de una gran polémica pública, la Comisión decidió recientemente llevar al Tribunal de Justicia de Luxemburgo a seis Estados miembros por incumplimiento. Estos recursos se suman a dos condenas del mismo Tribunal a Bulgaria (2107) y Polonia (2018) por rebasamiento de los límites de partículas. España, aunque estaba entre los incumplidores, había tomado recientemente diversas medidas que la habían colocado en una senda de cumplimiento, por lo que la Comisión decidió esperar un poco y seguir adelante con el procedimiento.

Aunque estas normas y sentencias puedan parecer lejanas, en la práctica están muy próximas a la vida diaria de los ciudadanos, no solo porque van dirigidas a mejorar su calidad de vida y su salud, sino también porque están determinando toda una serie de medidas en ciudades como París, Londres, Frankfurt, Barcelona o Madrid, en las que se apunta a limitaciones del tráfico rodado, en particular vehículos antiguos y diésel, o al fomento de transporte urbano y la movilidad eléctrica, entre otras. Resulta, obviamente, muy difícil pensar que en España se estuviesen tomando



El Reglamento sobre especies exóticas invasoras dispone un conjunto de medidas a aplicar a las especies incluidas en la lista de Especies Exóticas Invasoras de interés para la Unión y que se actualiza periódicamente. Foto: Álvaro López.

igualmente todas estas medidas en ausencia de las normas de la Unión.

LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Para ver la dimensión de la acción europea, es necesario comprender los compromisos y herramientas con que se dotó la Unión Europea. No se puede entrar aquí en el detalle de toda la política de clima de la Unión, que es muy vasta, por lo que vamos a centrarnos en los instrumentos más puramente climáticos.

Los objetivos para 2020

En el año 2010 se preparaba la cita de Copenhague (una Conferencia de las Partes o COP del Convenio de Cambio Climático) para adoptar el nuevo acuerdo internacional sobre clima que debería seguir al Protocolo de Kioto, cuyos objetivos llegaban a 2012. Era una conferencia precedida de una gran expectación. La Unión Europea, gran impulsora de la lucha contra

el cambio climático a escala mundial, quería acudir a la cita con los deberes hechos y por eso con antelación decidió establecer unos objetivos ambiciosos y unilaterales en materia de clima y energía para 2020. Era su contribución para animar a otros países a que aportaran esfuerzos semejantes en un ejercicio de “liderar con el ejemplo”. Con este fondo, el Consejo Europeo adoptó en las conclusiones de marzo de 2007 el “marco clima-energía 2020”. Este marco fue en su momento la aportación más ambiciosa presentada por los países desarrollados de cara a la COP de Copenhague. En él destacan las siguientes metas y objetivos en materia de clima y energía a alcanzar por la Unión Europea en 2020:

Este objetivo doméstico fue el famoso 20-20-20 en 2020 (20% de reducción gases de efecto invernadero, 20% de energías renovables y 20% de eficiencia energética).

De estas conclusiones emana en buena medida el complejo y ambicioso marco legislativo en materia de clima y energía hoy en vigor y que

está impulsando la transformación que se vive de cara a 2020.

Los objetivos para 2030

Después del chasco de Copenhague se puso de manifiesto que un acuerdo del tipo Kioto en el que los compromisos vinculantes se dirigían solo a los países desarrollados no podría salir adelante y se buscó ya decididamente un acuerdo global que incluyese compromisos para todas las Partes de la Convención. Más adelante se fijó la cita para este acuerdo en París en diciembre de 2015. Y también aquí la Unión Europea quiso liderar con el ejemplo y un año antes, en octubre de 2014, el Consejo Europeo adoptó unas nuevas conclusiones con las metas y objetivos de clima y energía para 2030 en el llamado “marco clima – energía 2030”. Destacan los siguientes:

- reducir un 40% las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a 1990, que llega al detalle de distribuir la contribución entre los sectores sometidos al régimen de comercio de derechos de emisión y los que no lo están; los primeros deben reducir para 2030 sus emisiones en un 43% con respecto a 2005 y los segundos un 30%;
- fija un objetivo vinculante mínimo del 27% como la aportación de las energías renovables dentro del consumo total de energía de la Unión Europea;
- establece un objetivo indicativo de un 27% de mejora mínima en la eficiencia energética de la Unión Europea con respecto a las previsiones de consumo energético y determina que se revise antes de 2020 con la vista puesta en subirlo a un 30%.

Este compromiso político del Consejo Europeo dio lugar a su vez a un completo paquete de medidas legislativas propuestas por la Comisión para llevarlo a la práctica. Las normas relativas a clima han sido ya todas adoptadas y las relativas a energía están en proceso de finalización, aunque ya se acordaron los objeti-

vos políticos. En materia de energía la presión del Parlamento Europeo hizo que el Consejo aceptase aumentar los objetivos previstos por el Consejo Europeo, que han quedado ahora en un 32% de energías renovables y un 32,5% de eficiencia energética.

Constituyen todos estos objetivos en su conjunto el marco clima y energía más ambicioso del mundo.

LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

La protección de la naturaleza es otro de los campos en los que se nota un importante avance en estos 40 años constitucionales, lo que se explica en parte por dos razones sustantivas. Por un lado contamos en España con una extraordinaria riqueza en materia de biodiversidad y una larga tradición a favor de su conservación. Por otra parte está la legislación aportada por la Unión Europea, que refuerza considerablemente el entramado legal y administrativo a ello dedicado.

En un examen a vista de pájaro, entre las normas de la Unión con más directa influencia en materia de conservación de la naturaleza, merecen destacarse:

Directiva sobre zoológicos (1999/22 / CE), que tiene por objetivo fortalecer el papel de los zoológicos en la conservación de la biodiversidad y exige por ello a los Estados miembros que en la autorización e inspección de los zoos se garantice la aplicación de medidas de conservación, protección y alojamiento adecuado de los animales de origen silvestre que tengan.

Reglamento sobre especies exóticas invasoras (1143/2014), que dispone un conjunto de medidas a aplicar a las especies incluidas en la lista de Especies Exóticas Invasoras de interés para la Unión y que se actualiza periódicamente. En esencia se trata de medidas de prevención, de detección temprana, de erradicación, de gestión y de contención para evitar que se



extiendan más aquellas que ya están consolidadas en el territorio de la Unión Europea. Este reglamento, posterior a la legislación española sobre la misma materia, viene a consolidarla y reforzarla para el caso de las especies de interés europeo.

Legislación sobre comercio de especies silvestres, que es un conjunto de normas entre las que destacan el Reglamento de Comercio de Vida Silvestre de la Unión Europea, conocido como CITES; el relativo a la prohibición del comercio de productos de foca y el relativo al uso de cepos de mandíbula, destinado a impedir su uso en la Unión así como el comercio de pieles de animales cazados con este tipo de trampas.

Directivas de aves y hábitats, que vemos en más detalle a continuación.

El conjunto formado por las dos directivas, la de aves y la de hábitats, constituye la columna vertebral de la política de protección de biodiversidad de la Unión Europea. Entre las dos establecen un marco de protección global tanto en lo que se refiere a las especies como a los hábitats en los que éstas viven. La directiva aves es la que primero se adoptó de las dos (en 1979) y se dirige en exclusiva a las aves y a sus hábitats. La segunda, la directiva hábitats, se elaboró posteriormente (en 1992) y cubre el resto de la biodiversidad, es decir, las especies distintas de las aves, y los hábitats correspondientes.

La directiva de aves (2009/147/CE)

Adoptada en el año 1979, fue consolidada en 2009, completada ya la última oleada de adhesiones a la Unión. Aborda la protección de las

La Directiva de Aves refleja el hecho de que la principal amenaza para la conservación de las aves es la pérdida y fragmentación de sus hábitats. Cigüeñuela. Foto: Roberto Anguita.

aves en sí mismas y también de los hábitats de las especies más importantes, pues refleja el hecho de que la principal amenaza para la conservación de las aves es la pérdida y fragmentación de sus hábitats. Tiene un planteamiento muy avanzado incluso para nuestros días, pues supera el enfoque clásico de definir lo que se protege mediante una lista positiva de protección para establecer el principio contrario: todas las aves quedan protegidas. De este modo, las 500 especies de aves que se dan en la Unión, incluso las ocasionales, quedan protegidas salvo aquellas que expresamente se exceptúan. Además, inspirada también en el Convenio de Berna, prohíbe en términos generales su comercialización, que queda siempre supeditada al estado de conservación de cada especie, proscribire los métodos de captura masivos y no selectivos y obliga a compatibilizar caza y estado de conservación positivo.

La protección administración y regulación de todas las especies de aves que viven normalmente en estado silvestre en el territorio europeo de los Estados miembros se establece pues como objetivo de la directiva, que aplica sus disposiciones no solo a las aves propiamente dichas, sino también a sus huevos, a sus nidos y a sus hábitats. Con ello se obliga a los Estados miembros a tomar todas las medidas necesarias para mantener las poblaciones de aves en un nivel correspondiente a sus exigencias ecológicas, científicas y culturales, habida cuenta de las exigencias económicas y recreativas. Entre las disposiciones de protección de carácter general, la directiva ordena establecer un régimen de protección general para todas las aves que incluya la prohibición de matarlas, capturarlas, destruir nidos y puestas o perturbarlas de forma intencionada. Además prohíbe también la comercialización de las aves o de cualquiera de sus partes o productos. Este régimen de protección de fondo queda establecido para todas las especies, y sobre él se aplican las excepciones individualizadas.

De este modo, la directiva organiza los distintos grados de protección de las especies del modo siguiente:

- Especies particularmente amenazadas, para las que los Estados miembros deben designar zonas especiales de protección (ZEPA). Son 194 especies, listadas en el anexo I, a las que hay que sumar las especies migradoras.
- Especies cazables, si bien con períodos de veda definidos y con prohibición generalizada de cazar durante las fases migratorias y de reproducción. Son 82 especies listadas en el anexo II.
- Otros tipos de actividades como la captura, muerte, tenencia, comercio, destrucción de nidos están prohibidas para todas las aves, si bien en ciertas condiciones se pueden permitir para algunas especies. Son 26 especies listadas en el anexo III.

La caza es precisamente un aspecto importante y sobre el que hay una muy abundante jurisprudencia. La directiva permite que los Estados miembros autoricen la caza de las 24 especies enumeradas en el anexo II.1. Además, hay otras 58 especies que se pueden cazar, según el caso, en algunos Estados miembros, en función de su estado de conservación, de acuerdo con lo que la propia norma prevé en el anexo II.2. Fuera de estos grupos de aves, los Estados miembros no pueden autorizar la caza de ninguna otra.

En este marco, un aspecto particularmente destacable es el de las limitaciones a la caza en cuanto a las épocas de migración y reproducción. La discrepancia interpretativa entre la Comisión y los Estados miembros sobre cuando empiezan y acaban estas épocas, hizo que la Comisión acudiese repetidamente al Tribunal de Justicia que, en términos generales, consolidó una interpretación de la directiva de carácter proteccionista frente a los intentos de los muchos Estados miembros de reducir al mínimo la longitud de dichos períodos. La consecuencia es que obligó a la modificación de la legislación cinegética en muchos países, España incluida, y a la terminación de muchas modalidades de caza consideradas hasta entonces como tradicionales.



En 2015 España contaba con 644 ZEPA terrestres y marinas que en total se extienden sobre 153032 km². Laguna de Gallocanta. Foto: Álvaro López.

La directiva también provee un régimen de excepciones a la obligación general de protección para casos en que pueda ser necesario. Se podría así permitir la caza, la captura, el comercio de las aves en ciertas condiciones. No obstante estas autorizaciones están reguladas y controladas por la Comisión. Los Estados miembros tienen que informar sobre ellas y solo pueden darse por alguno de los motivos siguientes:

- salud y seguridad públicas, seguridad aérea, evitar perjuicios importantes a la agricultura y a la pesca, para proteger la flora y la fauna,
- para fines de investigación, enseñanza o reintroducción,
- para permitir en condiciones estrictamente controladas y de un modo selectivo, la captura u otra explotación prudente de determinadas aves en pequeñas cantidades.

También aquí en repetidas ocasiones los Estados miembros quisieron utilizar la puerta de las

excepciones para permitir la caza o captura de aves en ciertas condiciones o basados en prácticas tradicionales. La Comisión llevó no pocos de estos casos al Tribunal de Justicia que, una vez más, consolidó una interpretación del sistema de excepciones restrictivo y proteccionista.

En esta directiva radica pues la adopción de modificaciones importantes, como por ejemplo la fecha de finalización de la temporada de caza en España: frente a temporadas que tradicionalmente se extendían hasta marzo, la norma general en toda España es ahora que la caza de aves finalice hacia el 31 de enero de cada año.

La protección de los hábitats en los que viven las aves ha sido otro de los elementos de controversia en la aplicación de la directiva. Inicialmente, los Estados miembros fueron reticentes a declarar las zonas especiales de protección (ZEPA) dispuestas por la directiva y, tanto fue así, que once años después de su aprobación solo había 450 ZEPA en los 12 Estados miembros que componían la CEE en 1989. La presión de las ONG y las discusiones de los Es-

Preocupación social por la naturaleza, gran inquietud política, cambio sustantivo de régimen, nuevos órganos e instituciones democráticas, amplio deseo social de participar en las decisiones, total libertad de prensa y de opinión, florecimiento de asociaciones y de grupos “ecologistas”. Y elaboración obligada de nuevas leyes sobre los parques nacionales: el marco no puede ser más favorable para potenciar el entusiasmo con que se abordó la “reclasificación” de cada uno de los parques nacionales

tados miembros con la Comisión empujaron a que ésta terminase acudiendo con frecuencia al Tribunal en busca de apoyo de la declaración de las ZEPAs que entendía debían declararse.

Fue finalmente el Tribunal de Justicia el que, a través de un conjunto de sentencias relativas a diferentes Estados miembros, terminó consolidando el enfoque conservacionista de la directiva e imponiendo un ritmo de declaración más firme al respaldar con frecuencia a la Comisión. De hecho, aunque la norma remite a los Estados miembros la decisión del establecimiento de las ZEPAs, señala también que no es una decisión del todo discrecional de cada uno, si no que está sometida a una serie de condiciones objetivas establecidas en la propia directiva e interpretadas por su Comité, como son, por ejemplo, la presencia de aves del anexo I, la presencia de aves reproductoras, el paso de aves migratorias y otras. Y lo que viene a decir el Tribunal es que cuando se dan esta circunstancia en el lugar en cuestión, el Estado

miembro tiene que declarar la ZEPA, no tiene capacidad discrecional para no hacerlo.

De aquí deriva el amplio número de ZEPAs que hay en la Unión. Con los últimos datos estadísticos, en 2015 había 5572 ZEPAs terrestres y marinas que en total cubrían 725 433 Km². La superficie terrestre protegida por ZEPAs llegaba entonces al 12,38% de la superficie de la Unión. En cuanto a España, la progresión fue todavía más acentuada. En el mismo año 2015 España contaba con 644 ZEPAs terrestres y marinas que en total se extienden sobre 153 032 Km². El porcentaje de superficie terrestre cubierto por estas áreas protegidas era del 20%.

Muestran ya estos datos sin duda la relevancia que tiene para España la aplicación de esta directiva así como el hecho de que España es de los países que más aporta a la red de protección europea.

La directiva de hábitats (92/43/CEE)

Es el complemento de la de aves para dar una cobertura completa de protección a la naturaleza ya que abarca las especies y hábitats no incluidos en la de aves. Al igual que ésta última, plantea un doble enfoque de protección: a través de los hábitats y a través de las especies. Sin embargo, para las especies el enfoque es inverso al de la directiva de aves, pues la protección solo alcanza a las que están incluidas en los listados de los anexos.

La directiva pretende proteger para la posteridad una muestra representativa de los hábitats existentes en la Comunidad. Y para ello aporta un enfoque científico basado en un análisis de cuáles son los hábitats actuales y donde están presentes, y de ahí deriva una obligación de protegerlos, independientemente de las divisiones administrativas y de las fronteras entre Estados miembros. Este criterio científico basado en la mera existencia del hábitat obedece por un lado a la lógica de que dónde existe un hábitat apropiado, al mismo tiempo aparece la obligación de protegerlo dado que no se puede

proteger en otro lugar al no ser un cuadro que podamos llevar a un museo, y por otro limita la discrecionalidad de un Estado miembro en cuanto a su selección. Es cierto que los Estados miembros mantienen una cierta capacidad de elección sobre los espacios concretos a proteger, pero no pueden decidir que dejan tal o cual tipo de hábitat sin protección. En esta sólida base científica es donde radica por un lado la fortaleza ambiental de la directiva y por otra parte su flanco débil, ya que su aplicación concreta genera con frecuencia conflictos importantes en cuanto al uso del territorio. A este respecto cabe señalar que no hay probablemente en el mundo otra norma que aplique con similar calado y profundidad un enfoque sistemático y científico a la protección de la naturaleza como la directiva de hábitats, y mucho menos sobre un territorio tan amplio como el de la Unión Europea.

Este enfoque se manifiesta de modo particularmente claro al identificar los hábitats, pues la propia directiva supera el enfoque por Estado miembro y adopta un enfoque por *regiones biogeográficas*, que en general se extienden sobre varios Estados miembros y de las que hay 11 en la Unión Europea. La obligación que se establece es entonces proteger un número suficiente de los hábitats característicos de cada región biogeográfica. Por supuesto que no hay que proteger todos, pero sí hay que proteger una muestra representativa de cada uno de los tipos de hábitats.

En cuanto a las especies, la directiva cubre de modo particular un conjunto de especies animales y vegetales que en total son 1026 especies (413 animales y 613 plantas). La obligación general de los Estados miembros es establecer un régimen de protección riguroso en sus áreas de distribución natural y, además, prohibir la recogida, captura, los daños, la muerte de los individuos y su posesión, transporte y su comercio. Abarca también otras especies adicionales con un grado de protección menos riguroso.

El aspecto más conocido de esta norma es el establecimiento de una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación

La legislación sobre aire en Europa empezó a desarrollarse con unas primeras medidas en los años 70 del pasado siglo y está por ello en los orígenes de la política comunitaria de medio ambiente. En las décadas siguientes fue paulatinamente desarrollando toda su complejidad, por lo que los avances en España, tanto en materia legislativa como en los planes de calidad del aire y demás medidas de implementación, están íntimamente ligados a la acción europea

(ZEC), que es la que se conoce con el nombre de *Red Natura 2000*. Esta Red está compuesta por los lugares que albergan tipos de hábitats naturales de los señalados en el anexo I y de hábitats de especies de las que figuran en el anexo II. En conjunto, la directiva incluye 231 hábitats (72 prioritarios) en el anexo I y 911 especies (255 prioritarias) en el anexo II, cuyos hábitats también hay que proteger. Además se incorporan también automáticamente a la Red todas las *zepa* designadas bajo la directiva de aves.

Para todas estas zonas, tanto ZEC como ZEPa, la directiva establece un doble régimen de protección: preventivo y activo. El régimen de protección preventivo tiene por finalidad evitar el deterioro de los hábitats. El activo obliga a los Estados miembros a adoptar las medidas necesarias para llegar al estado de conservación favorable.

Con datos de 2015, la directiva de hábitats ha dado lugar al establecimiento de cerca de

23 726 espacios protegidos en la Comunidad, con cerca de 884 469 km² y que ocupan el 13,84% de la superficie terrestre de la Unión.

Por otra parte, si consideramos la Red Natura 2000 en su conjunto, y descartando las superficies que se solapan entre unas y otras, se tiene una protección para toda la UE de cerca de 27 312 lugares que se extienden por más del 18,2% del territorio de toda la Comunidad, lo que le convierte sin lugar a dudas en la primera Red ecológica del mundo, sin par en ninguna otra región del Planeta. España aporta a la Red 1863 lugares protegidos (terrestres y marinos), con una superficie total de 222 142 km². La aportación terrestre equivale al 27,29% de la superficie nacional. Es por ello el Estado miembro que más superficie aporta, y con mucho (más del doble que el siguiente), a la Red europea, lo que refleja tanto la riqueza de la biodiversidad española como la responsabilidad con que enfoca la construcción de la Red europea.

RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR

La importancia que tienen los residuos en el medio ambiente, en nuestra calidad de vida y en nuestra salud es algo tan obvio que no necesita reflexiones adicionales. Por ser algo tan evidente, estuvo siempre presente en primera línea de la política de medio ambiente de la hoy Unión Europea, ya desde sus orígenes a principios de los años 70 del pasado siglo. Así, en el Primer Programa de Acción en materia de medio ambiente se anunciaba la necesidad de armonizar las legislaciones y en el Segundo se establecía la necesidad de una amplia política en materia de gestión de residuos.

Claro que al hablar de residuos no faltaría quién señalase que se trataba más bien de una cuestión local o en todo caso nacional y que tampoco era apremiante que la Comunidad Europea dedicase esfuerzos al respecto. Fue, sin embargo, un caso en 1982 derivado de un accidente industrial de gran repercusión internacional el que vino a poner de

relieve la dimensión europea del problema y la necesidad de actuar con urgencia: el accidente de Seveso en 1976 fue un incendio en un planta química en dicha ciudad italiana que, entre otras cosas, provocó la liberación al medio ambiente de cantidades importantes de una dioxina que terminó llegando a zonas pobladas y que causó una gran alarma. En un momento determinado e incumpliendo lo dispuesto en la directiva a 78/319 sobre residuos tóxicos y peligrosos, cuarenta y un barriles de residuos muy tóxicos salieron de Italia y se perdieron, lo que produjo no poca preocupación en muchos Estados miembros de la CEE que temían se encontrasen dentro de sus fronteras, sin saberlo. Los barriles aparecieron en un emplazamiento no autorizado en Francia y parece que después fueron incinerados en Suiza. Es fácil imaginar las críticas que está situación generó y que dio lugar a la primera Comisión de investigación establecida por el Parlamento Europeo.

El resultado fue la demanda de una política más desarrollada y estricta en materia de residuos en la Unión Europea y la dimensión transfronteriza de la gestión de residuos quedó fuera de toda duda. Desde entonces hasta hoy la legislación de residuos de la Unión Europea no ha dejado de evolucionar y perfeccionarse para tratar de orientar en el sentido correcto la actividad de un sector que en el año 2014 gestionó 2500 millones de toneladas de residuos. La Unión Europea se dotó de este modo de legislación general sobre residuos, como la directiva marco de residuos; de normas sobre instalaciones como los vertederos y los residuos mineros, y de normas específicas para ciertas categorías de residuos como por ejemplo los envases y embalajes, las baterías, los aceites usados, los PCB y PCT, los residuos de vehículos al final de su vida útil o los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

La Unión Europea se ha lanzado ahora a un nuevo enfoque de economía circular, que incluye también la política de residuos pero que va más allá y necesita una mirada un poquito más detallada, como sigue.



La legislación de residuos de la Unión Europea no ha dejado de evolucionar y perfeccionarse para tratar de orientar en el sentido correcto la actividad de un sector que en el año 2014 gestionó 2500 millones de toneladas de residuos. Foto: Roberto Anguita.

Nuestro modo de vida a lo largo de la historia, nuestros modos de producción y consumo, se basaron en una abundancia de los recursos naturales tal que prácticamente no era necesario pensar en usarlos de modo eficiente. Se desarrolló así el modelo lineal de economía que todavía hoy utilizamos y que consiste en *tomar-transformar – tirar*. Es decir, tomamos las materias o recursos que necesitamos, los utilizamos para transformarlos en nuestros bienes de consumo y después de su uso los tiramos. Este modelo lineal parte de premisas falsas como que los recursos naturales serán siempre muy abundantes y fácilmente disponibles y que la capacidad de absorción de residuos es también ilimitada, lo que dibuja un modelo no sostenible y es en buena medida la causa de muchos de los problemas ambientales y económicos que hoy sufrimos.

Por un lado al tirar y tratar como residuos a eliminar los bienes de consumo, tenemos una importante pérdida de valor de muchos materiales y productos, pues no se puede olvidar que muchas veces estos bienes son o encierran materiales escasos o utilizables para otros fines, o ambas cosas a la vez. Ello aumenta la

demanda y acentúa la escasez de muchos recursos que de ese modo se ven sujetos a un aumento de sus precios y a una mayor volatilidad. Además, se aumenta la generación de residuos, crece la presión ambiental tanto por la extracción de los recursos como por la disposición de los residuos y también se generan más emisiones de gases de efecto invernadero, con lo que se acentúa el problema de cambio climático.

Las tendencias mundiales indican que este problema se acentuará en los próximos años, tanto por el aumento de la población mundial como por el crecimiento económico global. La OCDE prevé que la producción económica global se triplique entre 2010 y 2050, al mismo tiempo que el uso de los recursos puede aumentar un 100% de aquí a 2030, es decir, podría multiplicarse por dos en tan solo diez años.

Frente a este enfoque, con un modelo que da signos de agotamiento, aparece el de una economía circular, en la que, dicho de un modo simplificado, se tiende a que los residuos dejen de serlo para convertirse a su vez en recursos que vuelven a alimentar la economía. Se pasa

así a un círculo virtuoso que se puede describir como *recursos/residuos – producción – consumo – gestión de residuos – residuos/recursos*. De este modo, el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantienen dentro de la economía el mayor tiempo posible y la extracción de recursos se reduce a mínimo imprescindible.

Con este enfoque la Comisión Europea adoptó un Plan de Acción de economía circular en diciembre del año 2015 en el que incluyó también la modificación de diversas normas sobre residuos para hacerlas más ambiciosas. Con la implementación de dicho Plan, la Comisión espera la aportación de muchas ventajas para la economía europea, que se hará más sostenible y competitiva. Entre ellas, destaca el desarrollo de nuevos tipos de productos y de servicios más eficientes y sostenibles tanto en la Unión como para países terceros; la preservación de unos recursos cada vez más escasos y la reducción de la volatilidad del suministro y de los precios, con efectos en la reducción de costes; la disponibilidad en el mercado de productos más duraderos, sostenibles y menos tóxicos que permiten ahorrar dinero; la menor dependencia de las importaciones y la mejora de la competitividad de sectores clave, incluidos la manufactura, la gestión de residuos y el reciclado; la creación de 580 000 empleos, más concretamente 170 000 de aquí a 2035 en el caso de los residuos; la generación de ahorros por importe de 600 000 millones € para las empresas europeas (8% del volumen de negocios anual), así como la clara contribución a la protección del medio ambiente y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero entre el 2 y el 4%.

En materia de gestión de residuos, la Comisión parte de que la recogida, selección y tratamiento de los residuos juega un papel de primer orden en la economía circular, pues de ello depende que los materiales vuelvan al ciclo económico o que se pierdan en un esquema de economía lineal, así como también el impacto ambiental que los residuos puedan tener sobre la salud humana y sobre el medio ambiente. Propuso en consecuencia modificar las directivas marco

de residuos, la de vertederos, la de envases y residuos de envases, la de residuos eléctricos y electrónicos, la de baterías y la de vehículos en fin de vida útil. Para todas ellas la Comisión propuso objetivos más ambiciosos y han sido ya adoptadas por el Consejo y el Parlamento Europeo.

En cuanto a las acciones futuras, los plásticos constituyen uno de los materiales objeto de tratamiento prioritario en el Plan, pues según la Comisión Europea, se recicla menos del 25% de los residuos plásticos recogidos y el 50% va a vertederos. Además, una parte importante de los plásticos comercializados termina como basura oceánica, con los conocidos problemas que ello plantea a escala global. En esta línea, la Comisión presentó en enero de 2018 una Estrategia sobre plásticos en la economía circular, con la que apunta entre otras cosas a que en 2030 todos los envases de plástico sean reciclables. Y en mayo de este mismo año 2018 presentó una propuesta legislativa sobre plásticos de un solo uso y aparejos de pesca con la que pretende lograr una reducción drástica de la basura plástica en los océanos.

MEDIDAS DE APLICACIÓN

Otro de los elementos característicos de nuestro paisaje jurídico medioambiental en los últimos 40 años es el relativo a la aplicación de la legislación de medio ambiente de la Unión Europea. Y ello es debido al poder que tienen y a la consistencia con que la Comisión y el Tribunal de Justicia han interpretado en general las normas ambientales.

El Tratado establece que el deber de aplicar las medidas adoptadas por la Unión Europea en materia de medio ambiente corresponde a los Estados miembros. Muchas de estas normas son decisiones y directivas que necesitan su transposición al derecho interno de cada uno de los Estados miembros. Por ello, estos últimos tienen una obligación doble, por un lado incorporar las disposiciones a la legislación nacional y, por otro, hacer que dichas disposicio-

La protección de la naturaleza es otro de los campos en los que se nota un importante avance en estos 40 años constitucionales, lo que se explica en parte por dos razones sustantivas. Por un lado contamos en España con una extraordinaria riqueza en materia de biodiversidad y una larga tradición a favor de su conservación. Por otra parte está la legislación aportada por la Unión Europea, que refuerza considerablemente el entramado legal y administrativo a ello dedicado

nes se cumplan. La tarea se complica además porque las administraciones nacionales, regionales y locales que deben aplicarlas sobre el terreno a lo ancho de los 28 Estados miembros no siempre aprecian o interpretan las normas de la Unión del mismo modo ni con la misma intensidad.

Tiene así la Comisión conferido un potente papel de “guardiana” de los tratados a través del artículo 17 del Tratado de la Unión Europea (TUE), por lo que debe controlar su aplicación y garantizar que se haga de modo uniforme en toda la Unión, sin tratos diferenciados ni de favor. Y en el caso del medio ambiente este control se refiere tanto a la fase de la transposición de las normas como a su aplicación práctica.

Ejercita este control la Comisión a través del conocido sistema de infracciones, que en esencia consiste en que cuando la Comisión estima que un Estado miembro incumple el derecho de la Unión, le requiere para que se ponga en orden y le da pie a que presente sus observaciones. Si a pesar de ello sigue considerando que el incumplimiento persiste, la Comisión puede llevar al Estado miembro en cuestión al Tribunal de Justicia, que es quién en último término decide si hay o no incumplimiento.

En caso de que el Tribunal determine que hay un incumplimiento y si el Estado miembro no acata la sentencia y adopta las medidas necesarias para conformarse a ella, la Comisión puede volver a llevarlo ante el Tribunal de Justicia, que puede imponer una sanción económica el

Estado miembro en cuestión, con multa coercitiva hasta que cumple la sentencia.

El ejercicio de estos poderes por parte de la Comisión ha sido bien conocido en España tanto por la sociedad como por las Administraciones públicas, que siempre vieron con preocupación tanto los procedimientos de infracción en sí mismos como el interés y la amplia divulgación que a este tipo de noticias prestaban los medios de comunicación. Este mecanismo de infracciones, junto con la jurisprudencia del Tribunal de Justicia en materia de medio ambiente y el modo en que ello impregnó e impulsó la acción de los propios tribunales españoles, cambió para bien y profundamente el respeto a las normas medioambientales en España.

Son muy numerosos los casos en los que la mera instrucción del procedimiento de infracción o, en su caso, las sentencias del Tribunal de Justicia cambiaron de modo importante el curso de los acontecimientos y la forma de hacer las cosas en España, siempre en beneficio del medio ambiente y, por lo tanto, de la sociedad en general. Por citar solo algunos de los casos más conocidos de sentencias, podemos recordar, por ejemplo:

- La de 1991 sobre las Marismas de Santoña, que condenó a España por no declararla como “zona de especial protección para las aves” (ZEPA) de acuerdo con la directiva de aves de 1979 y marcó un claro precedente en las consideraciones de las ZEPA en los años siguientes.

- La que en noviembre de 2003 condenaba a España a pagar 624 150 euros al año por cada punto de incumplimiento en relación la calidad de aguas de baño, que fue la primera sentencia con multa en materia de medio ambiente en España. Hay que decir aquí que España estaba ya empeñada en cumplir la directiva y de hecho llegó al cumplimiento muy poco después de la sentencia (esta se aplicaba para la temporada siguiente), por lo que no llegó en la práctica a pagar sanción alguna.
- La que en diciembre de 2004 declara ilegal la caza de aves con liga, en particular mediante el método denominado “parany” en la Comunidad Valenciana, por ser contrario a la directiva de aves.
- La de junio de 2005 que puso fin después de mucho litigio a la práctica de la caza de paloma torcaz en la modalidad de “contrapasa” en la provincia de Guipúzcoa por incumplimiento de la protección que la directiva de aves otorga a las aves migratorias.
- La de diciembre de 2005 que declaró el incumplimiento de las directivas de aguas de baño y de calidad de aguas para la cría de moluscos en las playas de Videira y Niño do Corvo (Ría de Vigo) y que puso en marcha un importante sistema de saneamiento y depuración de la Ría de Vigo, hoy ya en pleno funcionamiento.
- La de junio de 2007 que declaró el incumplimiento de muchas Comunidades Autónomas de la obligación de declaración de diversas ZEPA y que tuvo como consecuencia una amplia declaración de ZEPA a continuación.
- La de noviembre de 2011 que declaró que Castilla y León incumplió la directiva de impacto ambiental y la de hábitats al autorizar diversas minas de carbón a cielo abierto en la zona del Alto Sil (León), con lo que quedaba anulada la autorización.

Se podría seguir con un largo elenco de ejemplos de sentencias que el lector interesado podrá encontrar fácilmente en español en la página web de Tribunal de Justicia.

EPÍLOGO

En estas páginas hemos visto tan solo unos casos concretos de cómo avanzó la política de medio ambiente en España en los cuarenta años de vida de nuestra Constitución. Casi me atrevo a decir que los avances más importantes y decididos han entrado por la puerta que la Constitución abrió con la adhesión de España a la entonces Comunidad Económica Europea. En realidad es muy difícil, léase imposible, determinar hasta dónde podríamos haber llegado en materia de medio ambiente en el caso de no pertenecer a la Unión Europea, pues es cierto que las sociedades van avanzando con los tiempos en todos los países, y también lo hubiera hecho la española con la Constitución y sin la pertenencia a la Unión. No obstante el avance habría sido sin duda mucho más tímido, nos hubiéramos quedado más atrás y con un medio ambiente más desprotegido. Basta para ello fijarse en dos aspectos. El primero se refiere a los países de nuestro entorno cultural y geográfico. Al comparar la situación de la protección del medio ambiente en cualquier otro país más o menos próximo y en la Unión Europea, observamos con facilidad que en todos los casos la situación de la Unión es en general (salvo alguna excepción tal vez en algún sector concreto) de una protección netamente más elevada. Y esta es la situación de mejor protección ambiental en la que se encuentra también España.

El segundo aspecto nos muestra que la pertenencia a la Unión en general nos hizo avanzar más rápido de lo que lo hubiéramos hecho de forma natural. Esto se puede ver en la forma de incorporar la política de medio ambiente de la Unión Europea al derecho y a la práctica nacional, autonómica o local (según proceda en cada caso). Baste recordar la lentitud en transposición de algunas normas europeas,



su deficiente implementación o el número de casos en que España terminó ante el Tribunal de Justicia de Luxemburgo con resultado de paralización de ciertos proyectos o de tirón de orejas e incluso multa por el retraso en la puesta en marcha de las medidas de protección ambiental. Hace esto pensar en las resistencias existentes frente a ciertos aspectos de la transformación ambiental derivada de la pertenencia a la Unión Europea.

No se trata aquí de decir que España se despreocupe del medio ambiente. Lejos de ahí. Se trata de simplemente de reconocer que, bien porque la materia ambiental concreta pudiese no ser una prioridad nacional, bien porque los cambios y sus ritmos, acordados por todos en Bruselas, fuesen en ocasiones más rápidos de lo que los tiempos políticos y a administrativos

lo permitiesen, o por cualquier otra razón, la realidad nos muestra que en ciertas cuestiones ambientales nuestra tendencia interna sería a ir más despacio. El resultado es que desde la promulgación de la Constitución y nuestra consecuente adhesión a la Unión Europea, la mejora de la política y la legislación ambiental en España han avanzado a un ritmo sin precedentes en nuestra historia.

Y lo preocupante es que, a pesar de las mejoras evidentes, parece que por ahora el medio ambiente sigue todavía degradándose a un ritmo superior a su mejora, en particular en ciertos sectores. A nuestra sociedad le queda todavía una buena tarea por delante para asegurarse unas condiciones de vida adecuadas en un medio ambiente protegido, limpio y saludable que garantice una buena calidad de vida. ❁

La sentencia de 1991 sobre las Marismas de Santoña, condenó a España por no declararla como "zona de especial protección para las aves".
Foto: Roberto Anguita.

La formación del ordenamiento ambiental

Fernando López Ramón

Fotos: Álvaro López

LA TOMA DE CONCIENCIA

La década iniciada en 1970 contempló la toma de conciencia generalizada sobre el problema ecológico, debido tanto a la advertencia de los graves deterioros ambientales que se estaban produciendo, cuanto al influjo de una poderosa corriente de opinión internacional.

Los nuevos planteamientos se advirtieron paulatinamente en la legislación y en las estructuras administrativas. Conocido es en tal sentido, dentro de la experiencia española, el preámbulo de la Ley de Protección del Medio Ambiente Atmosférico de 1972, con sus referencias a los variados aspectos de la política de medio ambiente y a la impotencia de la propia norma para hacer frente a todos ellos. En el ámbito organizativo, cabe destacar la creación de la Dirección General del Medio Ambiente (1973).

No se olvide que el final de la década llegó junto con la inclusión de un precepto dedicado al medio ambiente en la Constitución (1978); elemento que había de tener importantes consecuencias en el plano de la consolidación del Derecho Ambiental español.

Posteriormente se generalizó el cambio de perspectiva. Dos hechos ligados a la distribución territorial del poder público cobran

singular importancia para explicar el alcance de las modificaciones experimentadas. Por una parte, la aplicación de la política ambiental europea, como consecuencia del ingreso de España en la Comunidad Europea (1986), y por otra parte, la asunción de amplias competencias ambientales por las comunidades autónomas.

La política ambiental de la Comunidad Europea introdujo aire fresco, mecanismos renovadores, en las anquilosadas posturas sobre el medio ambiente de nuestras regulaciones tradicionales, obligando a actuar a las administraciones públicas españolas en términos más efectivos. El impacto del Derecho derivado europeo se dejó sentir en la regulación de todos los elementos ambientales: aguas, residuos, evaluación ambiental, costas, espacios naturales, delito ecológico...

Las comunidades autónomas emprendieron con entusiasmo la tarea de infiltrar también nuevos elementos de progreso social en relación con el medio ambiente. Desde las novedades organizativas (las agencias y los departamentos de medio ambiente), hasta la amplitud de algunos sectores ambientales, especialmente de los relacionados con la protección de espacios naturales.

En definitiva, aun siendo plenamente consciente de que el ordenamiento jurídico no se limita



a las normas y, además, de que no basta con aprobar normas para cambiar la realidad, desde la etapa iniciada en 1978 hay indicios de cambios profundos en la reacción del Derecho frente a la problemática ambiental.

LA DIMENSIÓN INTERNACIONAL

En la génesis y consolidación de las políticas ambientales corresponde un relevante papel al Derecho Internacional, en cuyo seno se ha consolidado la idea de que el medio ambiente constituye un patrimonio o una tarea común de la humanidad. Las grandes conferencias mundiales en la materia (Estocolmo, 1972; Río, 1992; Johannesburgo, 2002; Río+20, 2012), a pesar de la falta de carácter vinculante de los documentos aprobados en las mis-

mas, han servido para potenciar la implantación y el desarrollo de las políticas ambientales en todo el planeta. Al mismo tiempo, han proporcionado cobertura para la suscripción de un relevante conjunto de tratados internacionales multilaterales característicos del moderno Derecho Ambiental. En su aplicación, llegan a definirse estándares mundiales de protección de diferentes recursos naturales, previéndose diversos mecanismos tendentes a asegurar la ejecución por los estados de los correspondientes compromisos.

Los logros alcanzados empiezan a ser significativos, aunque destacan poderosamente las lagunas en determinados sectores. Así, conocido es el fracaso de los intentos de comprometer a Estados Unidos y otros países avanzados en la limitación de emisiones de anhídrido carbó-

En la doctrina española, el concepto restringido de medio ambiente, se sostuvo inicialmente postulando la reducción del medio ambiente como objeto del Derecho a los elementos naturales de titularidad común y de características dinámicas, es decir, el agua y el aire.

La política ambiental de la Comunidad Europea introdujo aire fresco, mecanismos renovadores, en las anquilosadas posturas sobre el medio ambiente de nuestras regulaciones tradicionales, obligando a actuar a las administraciones públicas españolas en términos más efectivos. El impacto del Derecho derivado europeo se dejó sentir en la regulación de todos los elementos ambientales: aguas, residuos, evaluación ambiental, costas, espacios naturales, delito ecológico...

nico, tal y como se estableció en el Protocolo de Kioto (1997), cuya parcial entrada en vigor se demoró hasta el año 2005, asumiéndose los primeros compromisos de reducción de emisiones por algunos estados para el período 2008-2012. Sólo tras la Conferencia de París (2015) ha sido posible encontrar una fórmula que permita la continuidad y la relativa ampliación de su alcance.

En todo caso, cabe constatar que, en la actualidad, los compromisos internacionales ambientales asumen una posición predominante en los estados democráticos. Los tratados internacionales constituyen elemento imprescindible en la exposición de las fuentes de los diferentes sectores ambientales. Se ha cumplido, así, un importante proceso de incorporación del Derecho Internacional Ambiental a las políticas ambientales estatales, incluyendo en esta expresión tanto las procedentes de los propios estados como las establecidas por otros entes territoriales.

LA CONSOLIDACIÓN

El medio ambiente es ya objeto de atención jurídica bajo la óptica de su protección en todos los ordenamientos jurídicos territoriales (internacional, europeo, estatales, autonómicos y locales). La protección del medio ambiente se configura como una función pública, para cuya exacta comprensión conviene reflexionar sobre el alcance que cabe otorgar a los elementos conceptuales implicados: el medio ambiente, su protección y el contenido de la específica función de protección ambiental.

Interesantes problemas jurídicos suscita el amplio significado de lo que en inglés se denomina *environment*, en francés *environnement*, en alemán *umwelt*, en italiano y en portugués *ambiente* y en español *medio ambiente*. Denominaciones que sirven para designar, en los diferentes idiomas, el “conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos” y por extensión el “conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas”.

Tan extensa definición coincide con el sentido de la expresión en diversos documentos internacionales y en algunos tratamientos administrativos y doctrinales, que identifican el medio ambiente con un objeto amplísimo, equivalente al conjunto de elementos físicos, psíquicos y sociales que condicionan la vida del ser humano.

Parece lógico que la reacción frente a ese concepto omnicomprendivo del medio ambiente haya provenido de los estudios jurídicos. Si el medio ambiente como objeto del Derecho comprende todo, el concepto no resulta de ninguna utilidad. Cuando se pretende definir un objeto para regularlo, encauzarlo, modificarlo, en atención a determinadas finalidades, por los medios pacificadores del Derecho, de poco parece servir un concepto tan amplio.

En la doctrina española, el concepto restringido de medio ambiente, excluyendo del mismo



la protección de la naturaleza (espacios naturales, flora y fauna), se sostuvo inicialmente postulando la reducción del medio ambiente como objeto del Derecho a los elementos naturales de titularidad común y de características dinámicas, es decir, el agua y el aire, vehículos de transmisión, soporte y factores esenciales para la existencia del ser humano sobre la tierra. El objeto del Derecho Ambiental consistiría en controlar las perturbaciones que en el medio ambiente producen las contaminaciones efectuadas por la descarga de desechos, residuos y materiales sin valor económico para el sujeto que se desprende de ellos y que se eliminan a costa de la colectividad al amparo de un defectuoso sistema de formación de precios. Sin embargo, las pautas generalizadas en nuestra doctrina y jurisprudencia incluyen en el concepto jurídico de medio ambiente el régimen de protección de los seres vivos (fauna y flora) y de sus hábitats.

No obstante, el problema quizá merezca un enfoque diferente, pues es posible que concepciones amplias y restrictivas sobre el medio ambiente reflejen elementos de la realidad que merezca la pena tener en cuenta desde una perspectiva jurídica.

Ante todo, parece necesario descartar que una política ambiental, traducida en normas jurídicas y en actuaciones administrativas, junto a otros aspectos, pueda referirse a todos los elementos que condicionan la vida del ser humano. Con un solo impulso organizativo, con unos medios limitados, sería imposible mantener la calidad de un medio ambiente identificado como el conjunto constituido por los medios y las condiciones de vida.

Sin embargo, alguna virtualidad cabe conceder a la concepción amplia o expansiva del medio ambiente. Esa posición está reflejando

Conocido es el fracaso de los intentos de comprometer a Estados Unidos y otros países avanzados en la limitación de emisiones de anhídrido carbónico, tal y como se estableció en el Protocolo de Kioto.

la condición propia del hombre en el universo, a la que nada resulta ajeno, y puede llevarnos a configurar la protección del medio ambiente, desde el punto de vista jurídico, como una finalidad, como un gran objetivo del ordenamiento aplicable a todas las políticas públicas. Así se expresa en el llamado principio de integración ambiental, conforme al cual no se debería tratar de englobar las diferentes políticas públicas en una sola política ambiental, sino de imprimir un impulso protector del medio ambiente en todos los sectores y líneas de acción pública. Junto a ese objetivo general, habría que situar la política específica del medio ambiente, la política sectorial del medio ambiente.

La distinción exigida por ese principio de integración se encuentra claramente establecida en el art. 11 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, donde la específica política de medio ambiente se diferencia de la vinculación ambiental que afecta a las restantes políticas comunitarias:

“Las exigencias de la protección del medio ambiente deberán integrarse en la definición y en la realización de las políticas y acciones de la Unión, en particular con objeto de fomentar un desarrollo sostenible”.

Ahora bien, política específica y principio general deben ser aplicados a un objeto concreto de la realidad, el medio ambiente, que parece necesario identificar con los recursos naturales. No solo con el agua y el aire, sino también con la flora, la fauna, el suelo y la gea (el suelo es el elemento orgánico que permite la existencia de la fauna y de la flora; la gea se integra por los elementos inorgánicos de la tierra). Otras posturas más reductoras parecerían difícilmente compatibles con la literalidad del art. 45.2 de la Constitución española, que recoge una difundida fórmula internacional y comparada al establecer que *“los poderes públicos velarán por la utilización racional de **todos** los recursos naturales, con el fin de... defender y restaurar el medio ambiente”*. La defensa del medio ambiente se identifica

con la protección de los recursos naturales. El medio ambiente como objeto del Derecho es una expresión que refiere sintéticamente todas las combinaciones posibles de los recursos naturales.

En definitiva, la protección del medio ambiente debe configurarse como la protección de los recursos naturales, con dos grandes contenidos: uno general, que afecta a todas las políticas públicas, exigiendo que éstas tengan en cuenta la situación de los recursos naturales afectados; otro específico, que se ocupa de velar directa y sectorialmente por la utilización racional de los recursos naturales.

La identificación del contenido de la específica función protectora del medio ambiente requiere hacer referencia a los dos grandes sectores de actuación que integran dicha función pública: la lucha contra las contaminaciones y la protección de la naturaleza.

El régimen de las contaminaciones constituye para algunos autores la auténtica función de protección ambiental, centrada en la ordenación de las conductas que pueden alterar la calidad del aire, del agua y del suelo y afectar directamente a la salud humana. El sector de protección de la naturaleza perseguiría, en cambio, la directa protección de los recursos naturales, al margen de directas consideraciones antropocéntricas.

El origen de la distinción entre los dos ámbitos de actuación probablemente deriva del protagonismo correspondiente en la mayor parte de los estados, al menos hasta época reciente, a dos organizaciones administrativas: la sanitaria y la forestal. Por una parte, en los órganos sanitarios se concentró un importante conjunto de competencias de control de las contaminaciones que pudieran resultar perjudiciales para la salud humana. Por otra parte, a los órganos forestales se atribuyeron competencias de ordenación y gestión de montes, caza, pesca fluvial, parques nacionales... En todo caso, la opinión mayoritaria se inclina por el estudio conjunto de ambos sectores.



LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES

El Acta Única Europea (1986) introdujo en el Tratado CEE un conjunto de normas relativas al medio ambiente, obedeciendo a la necesidad de “constitucionalizar” la materia. Posteriormente, el Tratado de la Unión Europea (1992) aportó algunos cambios en la redacción de los preceptos, agrupados ahora en los arts. 191 a 193 del Tratado de Funcionamiento de la UE. También se han incluido referencias expresas al medio ambiente entre los objetivos y acciones generales de la Unión (art. 11 Tratado Funcionamiento UE). De manera que la política ambiental europea constituye ya una línea de actuación plenamente consolidada bajo la óptica jurídica.

Tres son los grandes contenidos del Tratado de Funcionamiento UE en relación con el medio ambiente: establecimiento de principios, distribución de competencias y procedimientos de actuación. Aquí referiremos exclusivamente los principios ambientales de la Unión Europea, entendidos como fundamento del Derecho Ambiental.

La lista de los principios vertebradores de la política ambiental comunitaria está en el art. 191 Tratado Funcionamiento UE. En todos los casos, bajo la óptica jurídica, nos encontramos ante principios generales. Principios generales del Derecho que cumplen las mismas funciones en materia ambiental que en cualesquiera otros ámbitos. Por una parte, en la tarea de aplicación del Derecho, los princi-

Las pautas generalizadas en nuestra doctrina y jurisprudencia incluyen en el concepto jurídico de medio ambiente el régimen de protección de los seres vivos (fauna y flora) y de sus hábitats.

pios deben ser usados como elementos hermenéuticos de las normas, imponiendo una interpretación de éstas acorde con los mismos principios. Por otra parte, deben emplearse como elementos integradores de las lagunas normativas, permitiendo dar una solución a los problemas que exigen una respuesta jurídica.

Los principios jurídico-ambientales no resultan pues de naturaleza diferente a los restantes principios generales del Derecho. Presentan, así, los conocidos problemas de posible indeterminación de sus contenidos y de necesidad de compaginación entre contenidos que pueden resultar parcialmente contradictorios. No hay ninguna originalidad en tales problemas, salvada la novedad de su planteamiento en relación con el medio ambiente. Al hilo de los casos requeridos de la aplicación de principios, cabrá especificar sus contenidos y resolver los enfrentamientos con otros principios.

Los principios incluidos en el Tratado forman parte del ordenamiento jurídico de la Unión Europea y también de los ordenamientos jurídicos de los estados miembros, que han incorporado los contenidos del Tratado por su misma ratificación y publicación.

En el Tratado se utilizan diversas expresiones para referirse a los principios jurídico-ambientales, siendo la primera de ellas la de “objetivos”. La idea subyacente a la denominación parece ser la de estimar que hay unas metas a alcanzar. Metas generales, por una parte, comunes a todas las políticas ambientales de los ordenamientos primarios (internacional, europeo, estatales); de ahí que se establezca que la política ambiental de la Unión “contribuirá” a la obtención de una serie de “objetivos” (art. 191.1). Metas específicas, por otra parte, propias de la política ambiental de la UE (art. 191.2). Sin embargo, no se trata sólo de metas a alcanzar. Los objetivos vertebran continuamente la política ambiental comunitaria, configurándose como auténticos principios generales.

Así, cuando se establece que uno de los objetivos en cuestión será “la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente”, parece que se está imponiendo el diseño de una política ambiental activa, que se traduzca en medidas de congelación del estado de concretos elementos ambientales (“conservación”), en actuaciones sobre aspectos ajenos al propio elemento ambiental (“protección”), así como en acciones de recuperación de elementos ambientales degradados (“mejora”). Por más generales que resulten los contenidos de ese principio de política ambiental activa, el método jurídico permitirá su aplicación judicial a los casos concretos, lo cual constituye una garantía de su efectiva aplicación por todos los poderes públicos.

Otros principios caracterizados como objetivos generales serían la prevalencia de la salud de las personas, la utilización racional y prudente de los recursos naturales y el fomento de la intervención internacional para los problemas ambientales de ámbito supranacional. Como objetivo específico, se recoge el principio del “nivel de protección elevado”, que supone un fuerte compromiso para las concretas decisiones ambientales, aunque la misma norma ha procurado evitar una aplicación mecánica de dicho principio, al matizar que debe tenerse presente “la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Unión”.

La denominación directa de “principios” se utiliza para los de prevención, corrección y “quien contamina paga” (art. 191.2), que constituyen la secuencia de actuaciones exigidas por los problemas ambientales. Primero, evitar la generación de contaminaciones o molestias (prevención); segundo, eliminar o disminuir las contaminaciones o molestias que no hayan podido ser evitadas (corrección); por último, atribuir los costes de prevención y corrección de los inconvenientes ambientales al autor de los mismos (“quien contamina paga”). Secuencia cuya completa visión requeriría añadir las medidas de intervención pública, cuyos costes pueden llegar a ser asumidos por la UE cuan-



do resulten “desproporcionados” para los Estados (art. 192.5).

El *principio de prevención* suele tratarse junto con el *corrección*, entendiéndose que ambos imponen intervenir en la fuente antes de que se genere la contaminación o el problema ambiental de que se trate. De esa manera se evitan daños irreversibles o costes de reparación prohibitivos. Suele situarse su origen en el caso Trail (1940), donde el tribunal arbitral estableció que el principio internacional de utilización no dañosa del territorio nacional implicaba la obligación de una debida diligencia para prevenir la contaminación transfronteriza. Manifestaciones del principio se advierten en las actividades de reglamentación, evaluación y autorización de actividades potencialmente peligrosas para el medio ambiente, así como en los mecanismos de imposición de

las mejores técnicas disponibles, normalización y homologación de productos, y actividades de vigilancia y supervisión ambiental.

El *principio quien contamina paga* implica que los gastos de prevención, reducción y lucha contra la contaminación (o cualquier problema ambiental) deben ser soportados por el contaminador. En ningún caso ha de interpretarse como el reconocimiento de un supuesto derecho a contaminar, sino antes bien como un principio económico encaminado a la internalización de los costes de la contaminación que habrían de incorporarse al precio final de los productos. Una de las aplicaciones del principio puede encontrarse en la fiscalidad ambiental: tasas por las molestias sonoras de aeropuertos, la generación de residuos, el uso de aceites minerales y sintéticos...

El objeto del Derecho Ambiental consistiría en controlar las perturbaciones que en el medio ambiente producen las contaminaciones efectuadas por la descarga de desechos, residuos y materiales sin valor económico para el sujeto.

Más principios se encuentran directamente recogidos en el Tratado, sin ninguna denominación previa. Así sucede con el anteriormente mencionado principio de integración ambiental de todas las políticas (art. 11). Lo mismo ocurre con los principios de vinculación a los conocimientos científicos y técnicos, de diversidad territorial, de evaluación y de solidaridad económica y territorial, recogidos todos como elementos que la Unión debe asumir “*en la elaboración de su política en el área del medio ambiente*” (art. 191.3). El principio de cooperación internacional recibe una atención específica (art. 191.4).

Al margen de las previsiones del Tratado Funcionamiento UE, con fundamento en diversos tratados y declaraciones internacionales, así como en leyes estatales, aunque también acompañado de hondas polémicas, se plantea el *principio de precaución*. Conforme al mismo, la eventualidad de un daño ambiental grave e irreversible exige, aun en ausencia de certidumbre científica sobre los riesgos, la adopción de procedimientos de evaluación de estos y de medidas provisionales y proporcionales al daño configurado. El principio es hecho valer en relación con supuestos determinantes de controversias científicas, como pueden ser las que rodean a la energía nuclear, los organismos genéticamente modificados y la biotecnología en general. Se trata de un principio de carácter anticipativo, que conduce a tener en cuenta la incertidumbre científica adoptando medidas cautelares mientras se desarrollan activamente las investigaciones que puedan acabar con las dudas.

Es también objeto de discusión la identificación del *principio de no regresión ambiental* frente a los cambios normativos, que se defiende con apoyo en los objetivos de resultado que caracterizan al Derecho Ambiental. A primera vista parece oponerse a la proscripción de leyes perpetuas que en los mismos albores del constitucionalismo proclamó la francesa Declaración de Derechos de 1793 (artículo 28: “una generación no puede comprometer con sus leyes a generaciones futuras”). Pero,



El impacto del Derecho derivado europeo se dejó sentir en la regulación de todos los elementos ambientales: aguas, residuos, evaluación ambiental, costas, espacios naturales, delito ecológico...

en realidad, el principio de no regresión ambiental es una adaptación a las circunstancias contemporáneas de la idea del progreso humano que está detrás de la declaración revolucionaria.

El *principio del desarrollo sostenible* es la fórmula que rápidamente se ha extendido para



expresar sintéticamente el conjunto de los principios ambientales, las funciones públicas de tutela ambiental y aun los nuevos derechos ambientales a los que enseguida vamos a hacer referencia. Consagrado en el Informe Brundtland (1987) como el desarrollo que atiende a las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capa-

cidad de las generaciones futuras de atender a las suyas, ha experimentado una rápida difusión internacional y nacional. A partir de tan esencial principio, que conlleva un cambio radical en el uso de las cosas comunes, se podría incluso identificar el nuevo modelo del Estado ecológico, ambiental o sostenible.



LOS DERECHOS AL MEDIO AMBIENTE

La posible identificación de derechos en relación con el medio ambiente es cuestión del máximo interés. En todos los ámbitos de la vida social, económica, política y cultural, el reconocimiento de los mismos ha sido una vía eficaz de potenciación de las finalidades de in-

terés general. Lo mismo cabe esperar sobre el medio ambiente.

La primera referencia que puede encontrarse en un tratado internacional, conectando explícitamente los derechos humanos con el medio ambiente, se encuentra en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Nueva York, 1966), que incluye “el mejo-



Parque
Nacional de
Guadarrama.

ramiento en todos sus aspectos del medio ambiente” entre las medidas necesarias para asegurar la plena efectividad del “derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental” (art. 12.2.b).

Sin embargo, la más conocida mención internacional del derecho al medio ambiente corresponde, en el marco de la Conferencia de las

Naciones Unidas sobre el Medio Humano, a la Declaración de Estocolmo (1972):

“El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, a la igualdad y a adecuadas condiciones de vida, en un medio ambiente de calidad, que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el

Consagrado en el Informe Brundtland (1987) el desarrollo sostenible, que atiende a las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de atender a las suyas, ha experimentado una rápida difusión internacional y nacional. A partir de tan esencial principio, que conlleva un cambio radical en el uso de las cosas comunes, se podría incluso identificar el nuevo modelo del Estado ecológico, ambiental o sostenible

medio ambiente para las presentes y las futuras generaciones” (principio 1).

A partir de entonces, otros documentos internacionales han realizado declaraciones similares o complementarias, generalmente en textos carentes de fuerza obligatoria. Sin embargo, el movimiento de ideas impulsado por la Conferencia de Estocolmo determinó que los derechos relacionados con el medio ambiente accedieran al constitucionalismo democrático. Siguiendo el precedente portugués, la Constitución de España de 1978 proclamó que *“todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo”* (art. 45.1). Muchos otros textos constitucionales han seguido esos planteamientos, habiéndose llegado a aprobar en Francia una completa Carta Constitucional del Medio Ambiente (2005).

Derecho fundamental. Gran importancia ha tenido la posibilidad de instrumentar derechos fundamentales clásicos para la protección del

medio ambiente. Tal ha sido el planteamiento seguido por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, particularmente en una serie de casos relativos al contenido ambiental del derecho a la intimidad domiciliaria en aplicación del Convenio Europeo de Derechos Humanos (Roma, 1950). Los ruidos producidos en algún aeropuerto británico o en un campo de tiro alemán, pero especialmente los olores nauseabundos provocados por cierta instalación depuradora de agua en España, constituyeron los eventos determinantes de una interesante postura jurisprudencial en la aplicación del Convenio Europeo.

El caso *López Ostra* (STEDH de 9 diciembre 1994) supuso la confirmación efectiva del principio que permite vincular la protección del medio ambiente al contenido de los derechos fundamentales. Siguiendo doctrina ya formulada anteriormente, se otorga al Estado *“un cierto margen de apreciación”* de las circunstancias de interés público concurrentes, pero los datos del caso llevan al TEDH a estimar que la invasión de la vivienda por olores, ruidos y humos persistentes durante años, sin que las autoridades adoptasen medidas efectivas, había supuesto la violación del derecho al respeto del domicilio y de la vida privada y familiar.

La doctrina tiene una tremenda fuerza expansiva, contemplada como un principio para la aplicación del Derecho, un principio que permite vincular la protección del medio ambiente al contenido de todos los derechos fundamentales, no sólo del derecho a la intimidad domiciliaria. El completo catálogo de derechos fundamentales se convierte en una pluralidad de posibles vías de protección ambiental.

Por otra parte, también es preciso contar con el incremento de la sensibilidad social sobre los niveles de calidad ambiental. La gravedad de los atentados ambientales, para merecer su protección como exigencia de ciertos derechos fundamentales, está llamada a ir disminuyendo a la par que se difunda la educación ambiental. De manera que cabe imaginar el ejercicio de acciones para la tutela del derecho a la vida amenazado por los *“riesgos mayores”* de una in-

dustria, o exigiendo que la libertad de circulación conlleve el derecho al disfrute no lucrativo de la naturaleza, etc.

Derecho subjetivo. Junto a los contenidos ambientales de los derechos fundamentales, es preciso plantearse la existencia de un específico derecho subjetivo al medio ambiente y, además, las características de tal derecho en el ordenamiento constitucional español.

Cada vez hay menos razones para no concordar con quienes propugnan que el art. 45.1 Constitución, al establecer que *“todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona”*, se traduce precisamente en lo que dice y no en otra cosa. La fuerza de las palabras utilizadas en el precepto, por lo que ellas mismas significan, junto con la fuerza de la conciencia social sobre la necesidad de compromisos ambientales en el texto fundamental, son elementos que justifican interpretar que la palabra *“derecho”* equivale, como es habitual en el lenguaje jurídico, a derecho subjetivo, esto es, a una situación de poder individual susceptible de tutela judicial.

Tradicionalmente, sin embargo, ha venido negándose la existencia de un derecho subjetivo al medio ambiente. Todo el contenido del capítulo 3º del título I de la Constitución, donde se incluye el art. 45, habría de interpretarse como un conjunto de normas de acción dirigidas a los poderes públicos. Principios cuyo *“reconocimiento, respeto y protección.. informará la legislación positiva, la práctica judicial y la actuación de los poderes públicos”*, pero con exclusión en todo caso de la tutela judicial, puesto que *“sólo podrán ser alegados ante la jurisdicción ordinaria de acuerdo con lo que dispongan las leyes que los desarrollen”* (art. 53.3 Constitución).

Derecho colectivo. Al margen de su significado típico como derecho subjetivo, el derecho al medio ambiente es considerado, en diversas declaraciones internacionales y planteamientos doctrinales, como un derecho colectivo. Tal expresión puede aglutinar una serie de derechos subjetivos caracterizados por su contenido ins-

El movimiento de ideas impulsado por la Conferencia de Estocolmo determinó que los derechos relacionados con el medio ambiente accedieran al constitucionalismo democrático. Siguiendo el precedente portugués, la Constitución de España de 1978 proclamó que *“todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo”* (art. 45.1). Muchos otros textos constitucionales han seguido esos planteamientos, habiéndose llegado a aprobar en Francia una completa Carta Constitucional del Medio Ambiente (2005)

trumental, procedimental, *“reaccional”* a veces, con respecto a la actuación de los poderes públicos. Se trata de derechos subjetivos correspondientes primariamente a los individuos (y por extensión, a los grupos), cuyo contenido, sin embargo, tiene un significado colectivo, al tener su fundamento en la solidaridad, como todos los derechos de la tercera generación.

En el importante Convenio de Aarhus (1998), incorporado a España por Ley 27/2006, tres son los derechos o contenidos procedimentales habitualmente identificados bajo el rótulo del derecho colectivo al medio ambiente: el derecho de acceso a la información ambiental, el derecho de participación en las decisiones ambientales y el llamado derecho de acceso a los recursos administrativos y jurisdiccionales contra las decisiones ambientales. ❀

Crecimiento económico y deterioro ecológico de la economía española: una visión a largo plazo

Óscar Carpintero Redondo

Universidad de Valladolid

El enfoque económico convencional viene abordando desde hace décadas la cuestión del crecimiento económico como la simple expansión de los agregados monetarios –sea la Renta Nacional o el Producto Interior Bruto (PIB)– pero que por su propia naturaleza presentan carencias ambientales importantes, al registrar como creación de riqueza y renta lo que no es sino destrucción, en muchos casos irreversible, de la misma.

Desde hace mucho tiempo, la economía ecológica ha venido llamando la atención sobre esta cuestión, así como sobre las diferentes alternativas para representar adecuadamente las relaciones entre el sistema económico y el conjunto de la biosfera de la que forma parte (Daly y Farley, 2010, Common y Stagl, 2005; Martínez Alier y Roca, 2013). Esta concepción del sistema económico como un subsistema integrado en otro más amplio es lo que permite concebir la sostenibilidad como una cuestión de escala o tamaño de ese subsistema económico dentro de la biosfera. Por eso, cuanto mayor sea ese tamaño, mayor será la presión sobre los recursos naturales y la generación de residuos, y mayor la insostenibilidad de modelo de producción y consumo.

Así pues, para superar el simple retoque “ecológico” de la Contabilidad Nacional, resulta necesario cuantificar esa escala y realizar un

análisis que vaya más allá del seguimiento de las actividades económicas en términos monetarios, para profundizar en las realidades físicas de los procesos como antesala a la explicación de la degradación ambiental que producen. Por eso, ir “más allá del valor económico” implica trascender el tradicional flujo circular de renta entre hogares y empresas y considerar los impactos ambientales de la producción de bienes y servicios “desde la cuna hasta la tumba”, esto es, recayendo sobre los recursos naturales antes de ser valorados, y sobre los residuos generados que, por definición, carecen de valor monetario. Ver, en definitiva, el proceso económico en términos de *metabolismo social* (Ayres y Simonis, 1994; Adriaanse, *et al.*, 1997; Carpintero, 2005; Fischer-Kowlaski y Haberl, 2007), esto es: al igual que cualquier organismo ingiere energía y alimentos para mantenerse vivo y permitir su crecimiento y reproducción, la economía convierte materias primas, energía y trabajo en bienes finales de consumo –más o menos duradero–, infraestructuras y residuos. Indicadores como los flujos de energía y materiales o la huella ecológica, permiten así evaluar la sostenibilidad ambiental de los sistemas económicos pues, en el fondo, dicha sostenibilidad dependerá del tamaño que ocupen dentro del conjunto de la biosfera, y de la capacidad tanto para abastecerse de recursos renovables, como



Entre 1955 y 2007 la extracción de los productos de cantera se multiplicó por 40. Foto: Roberto Anguita.

para cerrar los ciclos de materiales convirtiendo los residuos en nuevos recursos aprovechables. ¿Se puede aplicar la reflexión anterior a nuestro país? En el caso de España, durante mucho tiempo la historia económica ha destacado el éxito de la economía en las últimas décadas apelando a las importantes tasas de crecimiento del PIB y la renta per cápita. Sin embargo, al centrar la reflexión en el crecimiento del PIB y sus derivados, han permanecido poco estudiadas, y en cierta parte ocultas, las servidumbres ambientales ligadas a ese proceso de “desarrollo”.

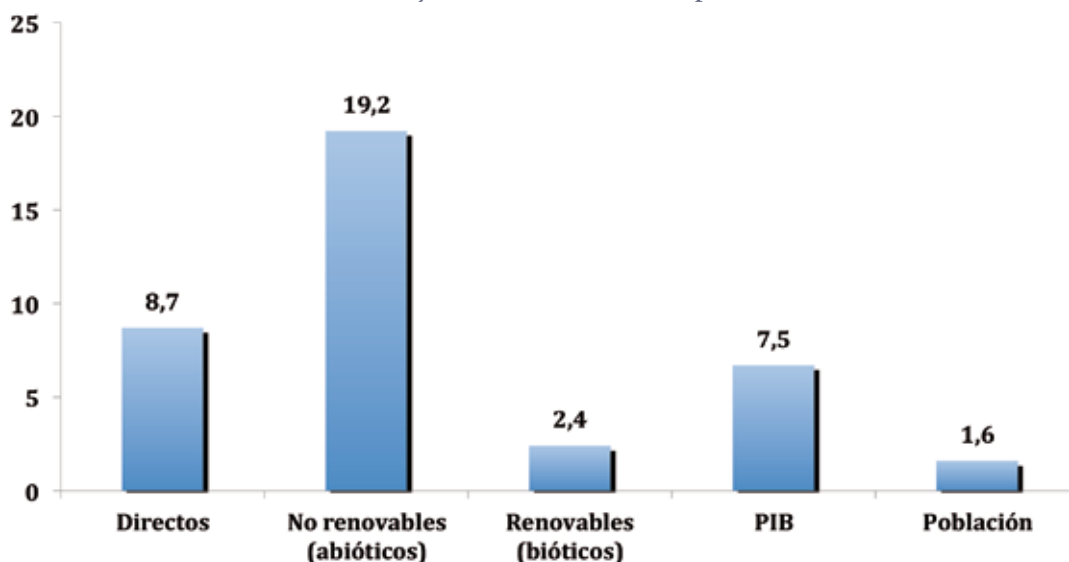
Veamos por tanto, con un poco de perspectiva, el uso de recursos naturales que han sustentado la estrategia de crecimiento del PIB en España desde los años sesenta hasta el último ciclo expansivo de comienzos del siglo XXI, atendiendo así a los importantes cambios que se han producido en el metabolismo económico de nuestro territorio. Modificaciones que, por otro lado, van a explicar una buena parte de los problemas ambientales que sufrimos ahora y que apuntan a su vez la inviabilidad de seguir apostando por un modelo que los reproduce y amplifica.

RASGOS ECOLÓGICOS DEL DESARROLLO ECONÓMICO ESPAÑOL

Un metabolismo económico muy dependiente de los recursos no renovables

Es ya un hecho conocido que, desde mediados de la década de los cincuenta del siglo XX, la economía española ha experimentado un crecimiento importante de su producción medida en términos del PIB real, al multiplicarse por 7,5 veces su valor entre los años 1955 y 2007 (año final del último ciclo económico expansivo). El simple incremento cuantitativo de los bienes y servicios puestos a disposición de la población en este período ha ido acompañado de una serie de transformaciones cualitativas (estructurales) bien estudiadas desde hace tiempo por los economistas. Lo que, sin embargo, ha recibido menos atención, han sido las exigencias ambientales que han acompañado a este aumento de la producción de bienes y servicios, esto es, el volumen de recursos naturales que ha movilizadado directa o indirectamente la economía española desde mediados del siglo pasado.

Figura 1. Variación absoluta de los IMD de recursos naturales, PIB y población entre 1955 y 2007 (factor de multiplicación)



Fuente: Carpintero (2005) actualizado. Para el caso del PIB se ha utilizado la reciente serie enlazada (con base 2000) elaborada por el Ministerio de Economía: *Base de Datos Macroeconómicos de España* (BDMACRO, 2011).

En contra de lo que a menudo se tiende a pensar, la modificación en las pautas productivas hacia un mayor peso de los servicios no ha conllevado una menor intensidad ni relativa ni absoluta en la utilización de recursos naturales. En efecto, el recurso a los flujos de energía y materiales no renovables, lejos de menguar, ha crecido globalmente en términos absolutos en las últimas décadas. Si elegimos como indicador los inputs materiales directos (IMD) –es decir, los recursos naturales con valor monetario que se incorporan al sistema económico extraídos del territorio e importados desde el resto del mundo– se observa una variación importante: su cantidad se multiplica por casi nueve veces desde 1955 hasta 2007, esto es, más que el PIB real.

Pero no sólo se trata de que globalmente los IMD directos se hayan multiplicado por encima del PIB y de la población, sino que estas diferencias se agrandan aún más para ciertos grupos de sustancias. Así, el ritmo de extracción e importación total de recursos no renovables (energéticos, minerales y productos de cantera) supera los parámetros mencionados para el conjunto de IMD en una escalada incesante desde mediados del siglo pasado. En términos

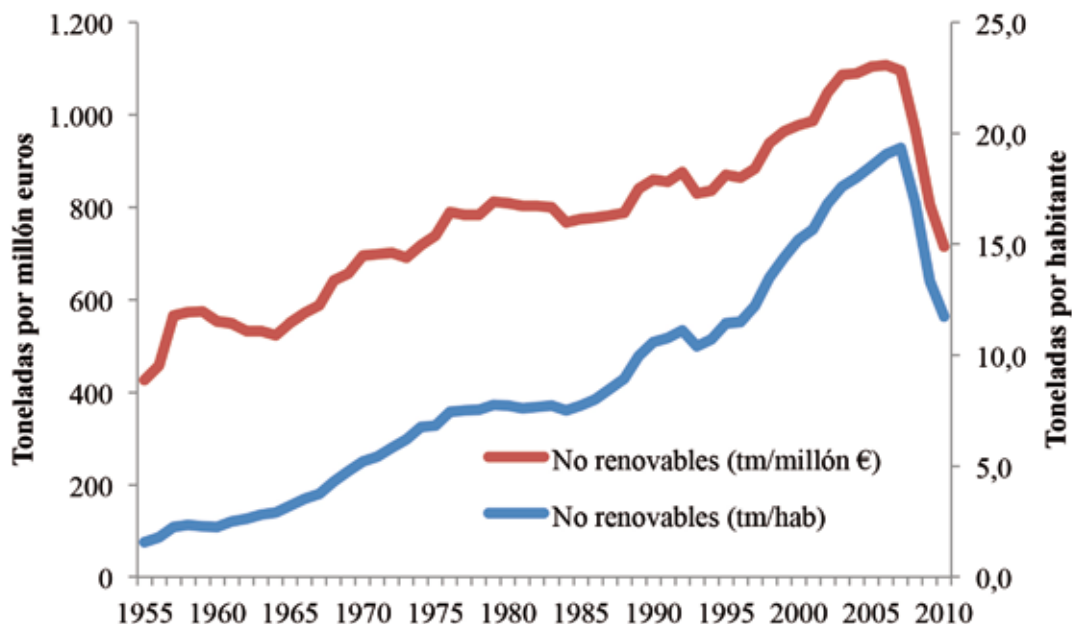
globales, se multiplicaron por más de 19 veces entre 1955 y 2007 –pasando de los 42 millones de toneladas a mediados de siglo a los 867 millones–, doblando al crecimiento del PIB para ese mismo período –que se incrementó en 7,5 veces– y superando ampliamente al crecimiento absoluto de la población que apenas varió en un factor de 1,6 (figura 1).

Desde un punto de vista más desagregado, los inputs energéticos (extraídos e importados) con cargo a las reservas de la corteza terrestre se multiplicaron en ese período por 9,8 veces –de los 17 millones de mediados de siglo a los 167 a finales del período– incrementando la dependencia energética primaria española que alcanza ya el 80%; los minerales no metálicos lo hicieron por 7, y, sobresaliendo sobre todos los demás, los productos de cantera que se multiplicaron por 40. Estas cifras dan una idea de la intensa actividad extractiva de la economía española, tanto dentro de nuestras fronteras como más allá de ellas.

Un modelo ineficiente ambientalmente

Ahora bien, las cifras aportadas sobre las diferencias en el crecimiento del uso de recursos

Figura 2. Rematerialización de la economía española, 1955-2010



Fuente: Carpintero (2005) actualizado sobre la base de las fuentes allí recogidas.

naturales y el aumento de la producción de bienes y servicios permiten intuir un primer rasgo ambiental del modelo económico español: su ineficiencia. Si, como se ha mostrado, el uso de recursos naturales ha crecido a un mayor ritmo que el PIB, esto es porque cada vez se han utilizado más recursos naturales para producir la misma cantidad de bienes y servicios. O lo que es lo mismo: por ejemplo, la economía española requería casi tres veces más energía y materiales no renovables por millón de euros de PIB a comienzos del siglo XXI de la que utilizaba en 1955 (figura 2). Y hay que tener en cuenta que, entre medias, se han sucedido varias décadas de progreso tecnológico que deberían haber redundado en una mejora de la productividad global.

Sin embargo, como refleja la figura adjunta, más que avanzar hacia una situación de desmaterialización relativa o absoluta, se observa claramente una tendencia rematerializadora a largo plazo respecto de los inputs directos, y en especial de los no renovables (energéticos, minerales y de productos de cantera). Lo que también se comprueba en términos per cápita, al producirse incrementos importantes en las exigencias de recursos naturales, cuadruplicándose los niveles

de utilización de inputs, que saltan de las 4 tm/hab de 1955 a las casi 23 tm/hab de 2007. Todo lo cual permite concluir que la pérdida de peso de la agricultura, la minería y la industria, unida a la creciente terciarización de nuestra economía, no ha originado en España ninguna “desmaterialización” a largo plazo sino que, por el contrario, ha dado lugar a una rematerialización continuada desde los años setenta.

Si nos fijamos, por ejemplo, en el último ciclo expansivo que comenzó a mediados de los noventa y concluyó abruptamente en 2007, se percibe que los requerimientos directos aumentaron tanto en términos per cápita como en relación al PIB. Lo que quiere decir que, gracias básicamente a la expansión desenfrenada de los productos de cantera con destino a la construcción e infraestructuras, la economía española aumentó sus IMD un 50 entre 1996 y 2007, utilizado cada vez más recursos naturales para producir un unidad de PIB. O, alternativamente, la productividad de sus recursos menguó un 12% en dicho período.

Debido a que la estrategia de crecimiento económico español durante la última fase alcista

El uso de recursos naturales ha sustentado la estrategia de crecimiento del PIB en España desde los años sesenta hasta el último ciclo expansivo de comienzos del siglo XXI, atendiendo así a los importantes cambios que se han producido en el metabolismo económico de nuestro territorio. Modificaciones que, por otro lado, van a explicar una buena parte de los problemas ambientales que sufrimos ahora y que apuntan a su vez la inviabilidad de seguir apostando por un modelo que los reproduce y amplifica

resultó especialmente gravosa en uso de energía y materiales, el desplome acontecido desde 2007-2008 afectó tanto a los sectores intensivos en recursos naturales (construcción e industria), como a las importaciones, lo que provocó una brusca reducción en el uso de los recursos naturales. La importancia de estos sectores hizo que la caída fuera más que proporcional al ritmo de deterioro del PIB, provocando así un paradójico incremento en la productividad de los recursos, aunque no achacable a un cambio hacia un modelo más sostenible, sino por reducción absoluta de los inputs debido al cese de la actividad. Esto explica que, en apenas tres años (entre 2007 y 2010), el aumento de la productividad de los recursos fuera de un 42% en términos de IMD. Por tanto, a juzgar por los datos no parece razonable pensar que España haya entrado a largo plazo en una senda desmaterializadora de aumento del PIB simultáneamente con una reducción en su utilización de recursos naturales. De ahí también que el desarrollo de la economía española no responda a la célebre

hipótesis que marca la Curva de Kuznets Ambiental (CKA), sino que su evolución se desvíe de esa polémica tendencia¹ (Carpintero, 2005, 2012).

Impactos ecológicos recurrentes de la burbuja inmobiliaria

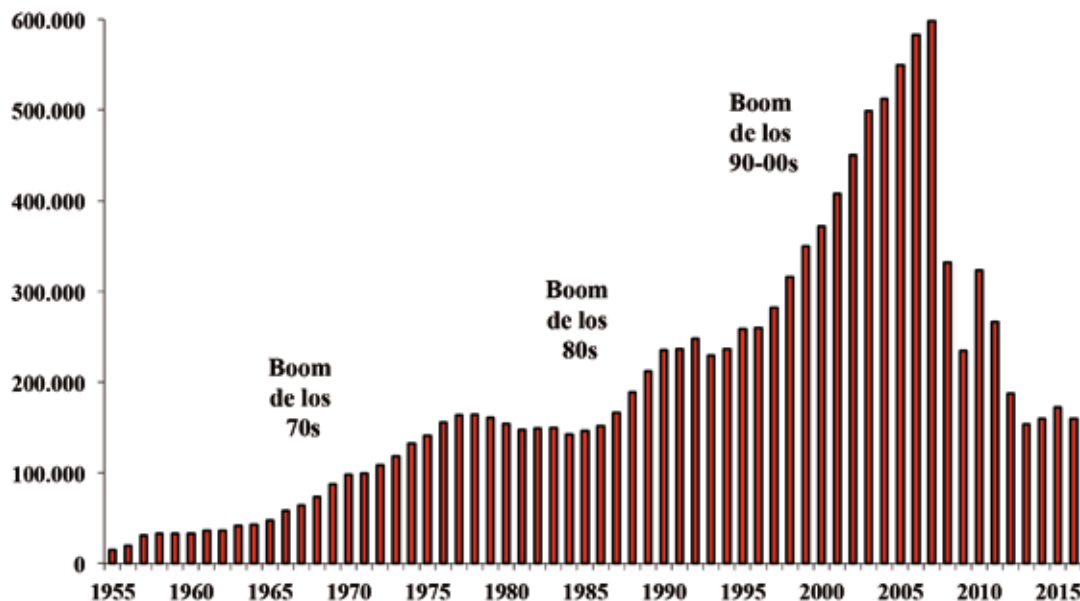
Las cifras anteriores muestran que son precisamente los productos de cantera -con destino al sector de la construcción y las infraestructuras- la fracción de mayor crecimiento absoluto, pero también la que ocupa el primer lugar en cuanto a tonelaje movilizado, acaparando en la pasada década del 2000 el 65% del total de los inputs no renovables directos utilizados por la economía española. A bastante distancia aparecen los recursos energéticos que al final del período considerado representaban el 25% de los flujos, dejando para los minerales -en sus dos formas- apenas el 10% restante.

Esto refleja un cambio considerable en la jerarquía de recursos naturales, al pasar de una situación, en 1955, de relativa igualdad entre los productos de cantera y los flujos energéticos, a un escenario en el que aquellos han superado en tonelaje ampliamente a los primeros (modificación que, sin embargo, no se ve confirmada en términos de valoración monetaria).

La exigencia de productos de cantera (caliza, etc.) fue de especial relevancia, no sólo en la “década del desarrollo” de los años 60 del siglo XX, sino más recientemente, pues proporcionó los recursos con que alimentar los sucesivos booms inmobiliarios de finales de los ochenta, los noventa y la primera década del silo XXI (Naredo 1996; Naredo, Carpintero y Marcos, 2008). Tal fue la estrecha relación entre crecimiento económico y las rocas de cantera que,

¹ La llamada “Curva de Kuznets Ambiental” relaciona en forma de U invertida la contaminación o utilización de recursos per cápita de los países (representados en el eje vertical) con su renta per cápita (en el eje horizontal), señalando que, una vez superadas las primeras fases de desarrollo muy costosas ambientalmente, los residuos emitidos y los recursos utilizados empiezan a disminuir con los aumentos de la renta.

Figura 3. Extracción de productos de cantera, 1955-2016



Fuente: Carpintero (2005) actualizado, y elaboración propia con datos de MINER: *Estadística Minera de España*; ITGME: *Panorama Minero*.

en apenas la media docena de años de boom de finales de los ochenta, la extracción de éstas aumentó considerablemente, pasando de los 146 millones de toneladas en 1985 a los 236 millones de 1991, o de los 255 millones en 1995 y los 371 millones de 2000, hasta llegar a los casi 600 millones de 2007, justo antes del pinchazo de la burbuja inmobiliaria (figura 3). La explosión de dicha burbuja llevó a una reducción del 73% en la extracción, con 159 millones de toneladas en 2016. Y todo ello con unas consecuencias ambientales nada inocentes.

En este sentido, resulta imposible enjuiciar la sostenibilidad ambiental de la economía española sin reflexionar con cierto detalle sobre una de las principales causas de insostenibilidad ecológica del modelo de desarrollo español: los sucesivos booms inmobiliarios vividos en las últimas décadas.

Haciendo balance, parece claro que la especulación urbanística sobre el territorio se ha alimentado de dos fuentes complementarias. Por un lado, el crecimiento del patrimonio inmobiliario urbano se ha logrado, en buena parte, a costa de terreno rústico que ha transformado su uso, tradicionalmente agrícola, para servir como

soporte a la expansión de las ciudades. Las expectativas de recalificación a medida que la ciudad se iba extendiendo en forma de mancha de aceite fueron, y continúan siendo, un determinante fundamental en la trayectoria creciente del precio de la tierra ya desde los años ochenta del siglo XX, evolucionando de espaldas a los beneficios, muy moderados, proporcionados por el propio negocio agrario. Se comprende, entonces, que tales presiones hayan constituido un poderoso incentivo tanto para el abandono de la actividad agraria como para el auge de la especulación por los propietarios de ese suelo. Sólo así se explica que, ya a mediados de los años noventa del siglo XX, el 30% del suelo rústico (no urbanizable) del municipio de Madrid recayera en manos de empresas inmobiliarias ajenas por completo a la actividad agraria, y que incluso el 27% fuera propiedad solamente de 40 sociedades a la espera del cambio de uso correspondiente (Naredo, 1996).

Esta política de expansión territorial se ha visto complementada —desde hace décadas y dentro de las propias ciudades— con una estrategia de nueva construcción de inmuebles de mayor edificabilidad, pero demoliendo previamente las viviendas preexistentes y haciendo caso omiso

Casi dos tercios de lo construido no estuvo justificado por la demanda de primera residencia, sino que fue a parar a viviendas desocupadas a la espera de revalorización y posterior venta para materializar la inversión. Foto: Vicente González.



de la rehabilitación y la recuperación de viviendas antiguas (Naredo, Carpintero y Marcos, 2008). Esta estrategia llevó a España a convertirse en el país europeo más destructor de su propio patrimonio inmobiliario urbano (Ministerio de Fomento, 2000). Una tendencia que llama aún más la atención cuando consideramos los antecedentes históricos de nuestro país en relación con otros territorios de la Unión Europea: España aparece como el lugar cuyo parque inmobiliario conserva una menor proporción de viviendas anteriores a 1940-1945 sobre el total (20%). Este hecho, que podría ser explicado por razones de la guerra civil de 1936-1939, casa mal con el porcentaje de viviendas con esas características en países como Alemania, mucho más castigados que el nuestro como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial y que mantienen porcentajes más elevados de viviendas antiguas (33%) (Ministerio de Fomento, 2000).

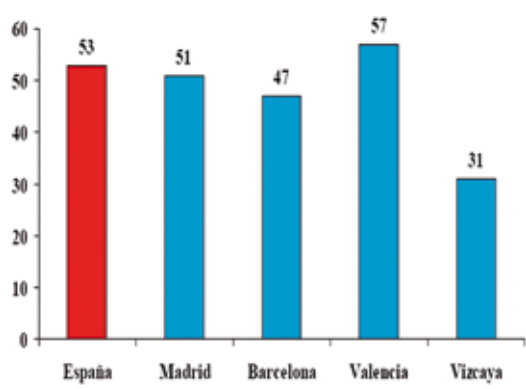
El desenfrenado y especulativo ritmo de construcción hizo que, en la última fase alcista (desde 2001 hasta 2007), España superase en viviendas iniciadas totales a Alemania y Francia juntas, y las cuadruplicase en términos per cápita, cuan-

do ambos países nos superan tanto en población como en territorio (Naredo, Carpintero y Marcos, 2008). El abrupto desplome producido desde 2008 es indicativo de la magnitud que en los años anteriores había alcanzado una burbuja inmobiliaria a la que, sin embargo, negaban su existencia la mayoría de los analistas².

Estas mismas cifras revelan, además, que España se ha mantenido como uno de los países record en viviendas por 1000 habitantes de toda la UE, lo que pone bien a las claras que el problema de la vivienda no es un problema de cantidad o número, sino de acceso a la misma. Este hecho se ve confirmado por otro dato: mientras que somos el país con mayor número de viviendas por 1000 habitantes nos encontramos a la cola en viviendas principales (destinadas a hogar) por 1000 habitantes. Todo ello gracias a que ostentamos el récord europeo de viviendas desocupadas y secundarias en una muestra más del sesgo especulativo —que no atiende a razones de uso— alcanzado por el mercado inmobili-

² Además de las referencias anteriores, de esta afirmación se salvan también, por ejemplo, los lúcidos análisis de García Montalvo (2008).

Figura 4. Porcentaje de destrucción de edificios destinados a vivienda entre 1950 y 2001



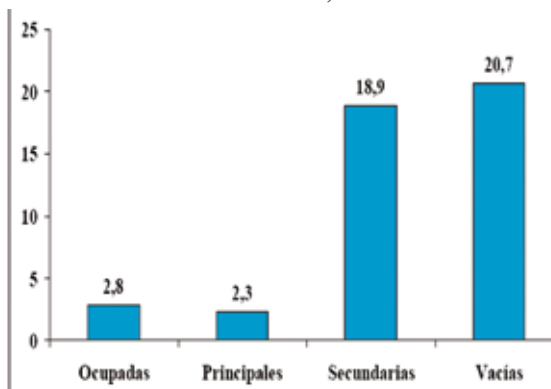
Fuente: INE (varios años), *Censo de Edificios*. Madrid.

Nota: Debido al cambio de metodología que se empleó en el último Censo de 2011, no ha sido posible la comparación con los últimos datos.

liario en el territorio. Esta circunstancia explica también el fuerte incremento absoluto en el número de viviendas secundarias y vacías que se multiplicaron por 19 y 20 veces entre 1950 y 2001 (figura 5), mientras que la viviendas para uso principal apenas se duplicaron.

Por desgracia, semejante despliegue no podía ser ajeno a las consecuencias ambientales. Y no lo ha sido. En primer lugar, el desplazamiento económico hacia la nueva construcción, tanto de viviendas como de infraestructuras, se tradujo en una mayor demanda de recursos naturales, lo que se agrava aún más al comprobar que, en el caso de las viviendas, el 97% del tonelaje de los materiales incorporados al edificio procede de recursos no renovables (principalmente piedra, arena y grava, pero también metales, plásticos, pinturas, etc.), llegando casi al 100% cuando se trata de las infraestructuras de carretera. Si acudimos al Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para ver lo que arrastra en exigencias ambientales un metro cuadrado de vivienda nueva, el panorama no es muy halagüeño. Por término medio, un edificio convencional de hormigón armado demanda en torno a una tonelada de energía y materiales por m² construido (Tabla 1). Si tenemos en cuenta que en el momento álgido del último boom inmobiliario se iniciaron 900 000 viviendas –superando conjuntamente a las iniciadas en Alemania y

Figura 5. Variación absoluta de los diferentes tipos de viviendas, 1950-2001 (factor de multiplicación entre ambas fechas)



Francia– y que cada m² de una vivienda exige por término medio esas cantidades, la dimensión del despilfarro parece obvia.

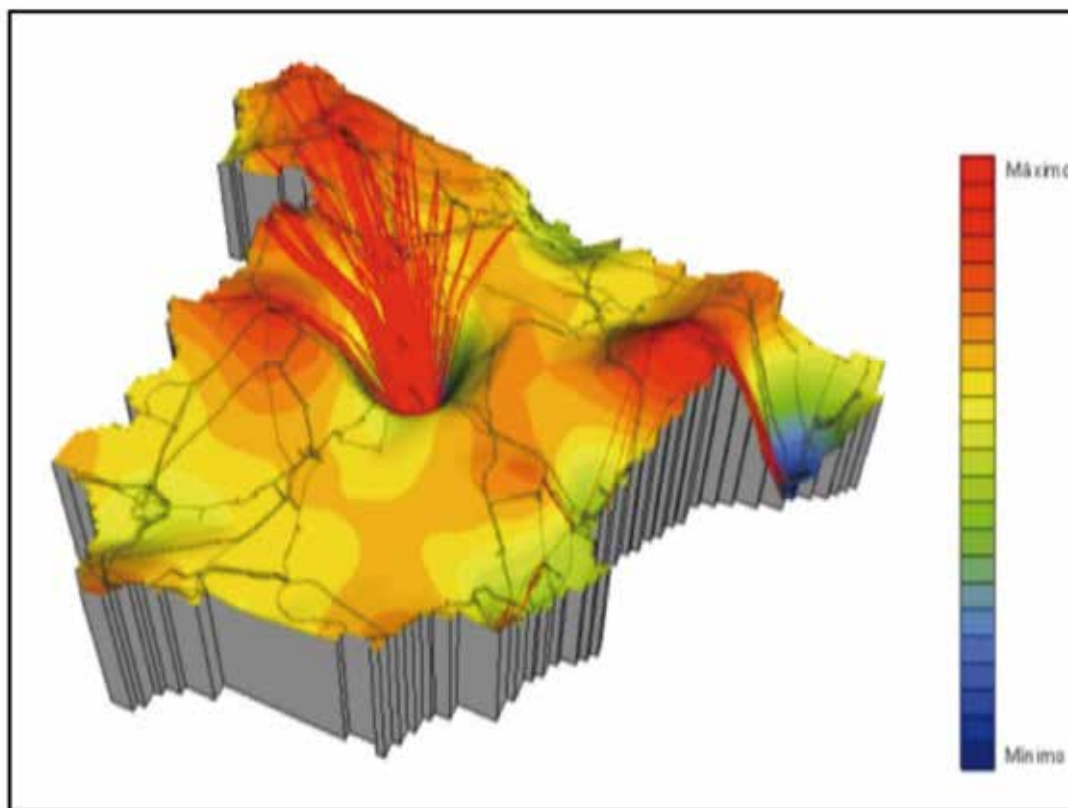
Un absurdo ecológico y económico tanto más llamativo cuanto que casi dos tercios de lo construido no estuvo justificado por la demanda de primera residencia, sino que fue a parar a viviendas desocupadas a la espera de revalorización y posterior venta para materializar la inversión, o a viviendas secundarias con ocupaciones medias de 22 días al año. Poco importa que, entre medias, batiéramos el record europeo en producción de cemento (60 millones de toneladas) y de hormigón armado (185 millones de toneladas) en 2006, o lo que

Tabla 1. Coste ambiental relativo de una vivienda en edificio de hormigón armado

Materiales	Peso por m ² construido (kg/m ²)
Hormigón	711,0
Obra de fábrica	389,0
Metales	16,0
Madera	1,6
Vidrio	1,6
Plásticos	0,8
TOTAL	1120

Fuente: COAC: Análisis del impacto ambiental de 5 tipos de edificios. <http://www.coac.net/mediambient/Life/15/15200.htm>.

Figura 6. Diferencia entre la oferta y la demanda de electricidad en cada punto del territorio



Fuente: Red Eléctrica de España.

es lo mismo, que hayamos producido cantidades que darían de sobra para pavimentar todo el territorio nacional a razón de más de una tonelada de cemento (o casi cuatro de hormigón) por hectárea.

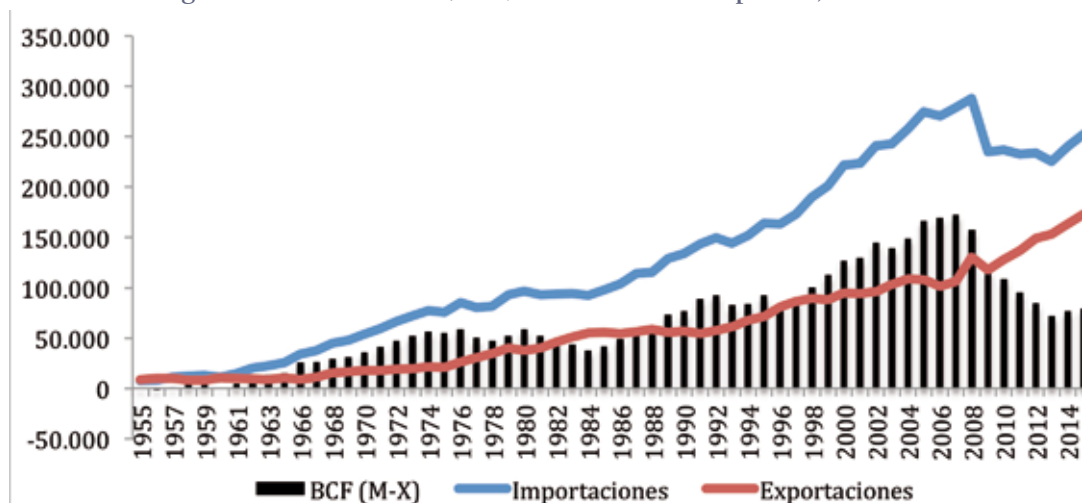
Efectivamente, resulta imposible enjuiciar la sostenibilidad ambiental de la economía española sin reflexionar con cierto detalle sobre una de las principales causas de insostenibilidad ecológica del modelo de desarrollo español: los sucesivos booms inmobiliarios vividos en las últimas décadas.

Con datos del proyecto europeo *Corine-Land Cover* para el período 1987-2005, y explotados en varios valiosos trabajos (OSE, 2006; Prieto, Campillo y Fontcuberta, 2010), se observa que la superficie artificializada se ha incrementado en un 54% entre 1987 y 2005, siendo muy preocupante el ritmo alcanzado en el primer quin-

quenio de la década de 2000. En efecto, entre 2000 y 2005 se duplicó el ritmo anual de artificialización con respecto al período 1987-2000, pasando de las 13 106 has/año a las 27 666 de media anual en los primeros años del primer decenio del siglo XXI. Como se ha resumido de manera acertada, se añadieron en ese quinquenio 3 hectáreas/hora de suelo artificial en forma de urbanización e infraestructuras (Prieto, Campillo y Fontcuberta, 2010).

Tal vez lo más llamativo es que, en ese proceso de continua ocupación y sellado de suelo fértil el principal damnificado ha sido un ecosistema especialmente frágil como es el litoral peninsular. En muchos casos entre un quinto y algo más de un tercio del primer kilómetro de costa se encuentra ya artificializado sin posibilidad práctica de revertir la presión urbanística. El afán de lucro tradicional de los promotores, unido a la falta de políticas racionales de or-

Figura 7. Balance físico (BCF) de la economía española, 1955-2010



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Agencia Tributaria: *Estadísticas de Comercio Exterior*.

Nota: En el balance físico (importaciones – exportaciones), el signo positivo implica déficit y el negativo superávit.

denación del territorio y de una legislación, o bien permisiva o bien que no se aplicaba, han provocado que la “mancha de cemento” se extienda con una fuerza inusitada por las comunidades costeras y las grandes ciudades.

Cabe subrayar, además, que las grandes ciudades no han sido sólo atractores de población, pues el actual modelo económico es también muy exigente en uso de recursos y ha convertido a estas grandes urbes en potentes receptores de energía y materiales del resto del territorio, utilizando a éste, en gran medida, como sumidero de los residuos generados. El caso de la energía eléctrica ofrece un ejemplo claro de “agujeros negros” en ciudades como Madrid y Barcelona que resultan, a este respecto, paradigmáticos (figura 6). Y no se suele ser consciente de ello, en parte porque al venir por el tendido, apenas nos percatamos de su existencia.

Pero lo mismo ocurre con el grueso de recursos (oleoducto, gaseoducto, productos de cantera, alimentos, ...) que, o bien llegan bajo tierra, o bien entran en las ciudades por la noche, evitando así que la población sea plenamente consciente de las servidumbres materiales y ambientales que conlleva su modo de producir y consumir. Todo ello abunda en una profundización división del trabajo del metabolismo español a escala regional que segrega las regiones

entre aquellas especializadas en la extracción de recursos y posterior vertido de residuos, y las centradas en las labores de acumulación y consumo (Carpintero, 2015).

Un modelo deficitario en términos físicos...

A tenor de las cifras y tendencias manejadas hasta ahora, cabría preguntarse: ¿Cómo se ha logrado apuntalar este insostenible modelo económico en España? ¿Cuáles han sido los mecanismos que lo han permitido y alentado? Parece claro que el “milagro económico” observado a partir de los años sesenta del siglo XX entrañó otra transformación profunda en el metabolismo de la economía española. Tal y como atestigua la figura 7, en términos físicos, España modificó su posición como abastecedora neta de productos al resto del mundo en términos físicos para convertirse en receptora neta de los mismos. Cabe señalar que si en 1955 salían de nuestro territorio más de un millón de toneladas de materiales de las que entraban, a comienzos de los sesenta ya se importaban cinco millones más de las que se exportaban, hasta llegar, por ejemplo, en el momento álgido del último ciclo expansivo (año 2007), a los 172 millones de toneladas de déficit físico (con una reducción a 79 millones en 2015, como consecuencia de la crisis económica).

Resulta imposible enjuiciar la sostenibilidad ambiental de la economía española sin reflexionar con cierto detalle sobre una de las principales causas de insostenibilidad ecológica del modelo de desarrollo español: los sucesivos booms inmobiliarios vividos en las últimas décadas

Es decir, que por cada tonelada de mercancías que cruzaba la frontera hacia el resto del mundo, han entrado en nuestro país casi 2 toneladas más. La economía española ha venido acelerando así su desplazamiento en la carrera hacia el “desarrollo”, avanzando hacia posiciones en las cuales disminuye la exigencia física de energía y algunos materiales internos –porque se toman de otros territorios– concentrándose en las actividades de elaboración de manufacturas, comercialización y turismo como forma de equilibrar en lo monetario el desfase y la dependencia existente en términos físicos.

Si reflexionásemos únicamente a partir de los datos monetarios concluiríamos que el grueso del comercio español con el resto del mundo descansa en las manufacturas (en torno al 70% en la década actual). Sin embargo, cuando recaemos sobre los flujos físicos trasegados vemos que el cuadro se difumina un poco, cambia su tonalidad. Es ahora cuando se certifica que, en tonelaje, son los productos energéticos y minerales (incluidas semimanufacturas) los que representan al comenzar el siglo XXI el 72% de las importaciones totales españolas, llegando al 86% cuando se les suma la biomasa agroforestal. El resto, es decir, el 14%, recaerían sobre las manufacturas. Sin embargo, a pesar de que dominan el grueso del tonelaje importado, los recursos no renovables apenas suponen el 21% del valor total de las importaciones.

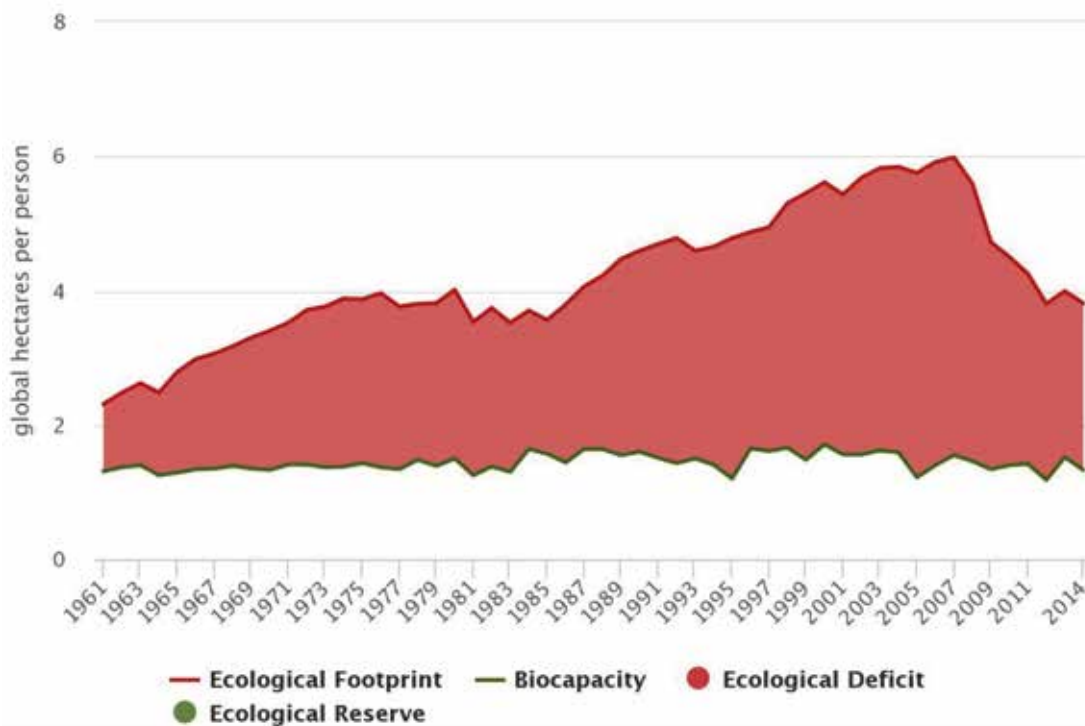
Fruto de estas asimetrías físico-monetarias, llama la atención que, teniendo el 90% de nuestro déficit contraído con los países más desfavorecidos de África, Asia y América Latina, el grueso del déficit monetario se lo abonemos a los países ricos en una proporción que dobla lo que pagamos a aquellos territorios más pobres (y que han hecho un esfuerzo ecológico y de destrucción de su patrimonio natural muy superior al del resto de los países de la Unión Europea, Estados Unidos o Japón) (Carpintero, 2015)³. De hecho, desde finales del siglo XX, África viene constituyendo nuestro principal acreedor en términos físicos, pues soporta en promedio en torno al 40% del déficit físico contraído por la economía española en los últimos años. Y ahí se encuentran el petróleo de Nigeria, el gas de Argelia, o los fosfatos del Sahara Occidental, etc. Sin embargo, el grueso del déficit monetario la saldamos con el conjunto de la UE.

... Y territoriales: la huella ecológica de la economía española

A este desequilibrio en términos físicos, hay que sumar el importante déficit ecológico-territorial acumulado por la economía española. Si quisiéramos traducir la utilización de gran parte de estos flujos de energía y materiales a hectáreas de territorio inmediatamente surgirían varias cuestiones: ¿cuánta superficie estaríamos ocupando realmente como consecuencia de nuestro nivel de consumo, esto es, por la biomasa (agrícola, pastos, forestal y marina) utilizada anualmente por la población española, más aquella parte destinada a los bosques necesarios para absorber el CO₂ emitido por la quema de los combustibles fósiles? ¿Coincide esta superficie con la tierra ecológicamente disponible en nuestro estado? ¿En qué lugar nos encontramos respecto del resto de los países de nuestro entorno?. El instrumento que responde al nombre de “huella ecológica” (Global Foot-

³ Además, las exportaciones españolas de bienes intermedios, de equipo (cemento, productos metálicos y siderometalúrgicos, maquinaria) y agrícolas hacia países africanos y asiáticos apenas logran compensar el desfase comercial físico español con estos territorios.

Figura 8. Huella y déficit ecológico de la economía española, 1961-2014



Fuente: Global Footprint Network (2018).

print Network, 2018) puede ayudarnos en esa tarea.

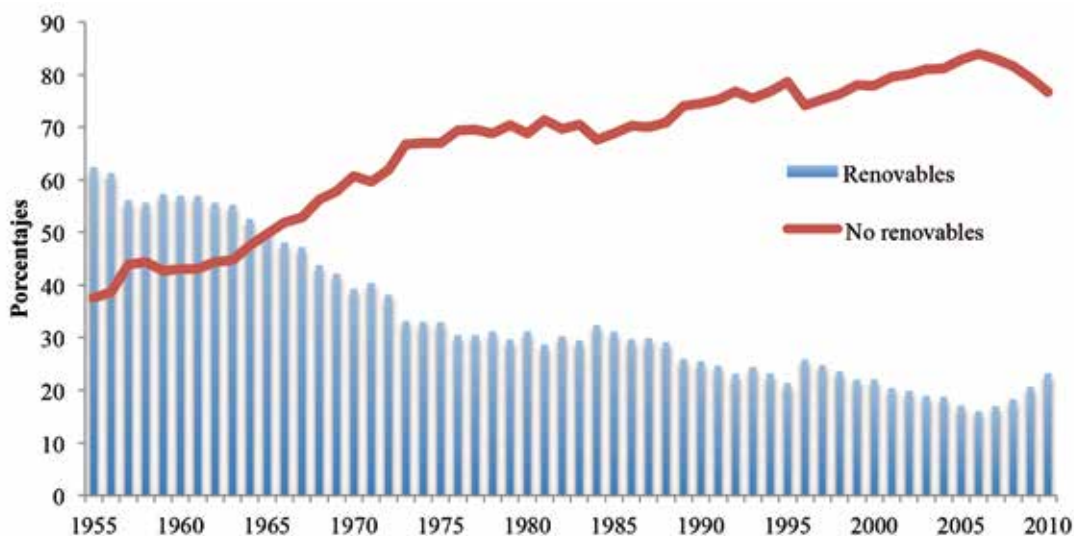
La figura 8 pone de relieve hasta qué punto España, al igual que la totalidad de las naciones ricas, está viviendo por encima de sus posibilidades ecológicas ocupando hectáreas de territorio, de “espacio ambiental”, en regiones situadas más allá sus fronteras. Si asignáramos a cada ciudadano español, con criterios igualitarios, su parte correspondiente a la capacidad ecológica (biocapacidad) de España –en términos de productividad media mundial– tendríamos que a cada individuo le tocarían en torno a 1,3-1,5 hectáreas globales (dependiendo de los años) para abastecerse y absorber sus residuos. Sin embargo, el consumo realizado por esas mismas personas y la absorción de sus residuos –sólo la parte relativa al CO₂– exigía en términos territoriales 5,98 hectáreas globales (hag) por habitante en 2007, lo que confrontado con una biocapacidad de 1,55 hectáreas en ese año arrojaba un “déficit ecológico” de casi 4,5 hag/hab. La

crisis económica redujo estas cantidades y en 2014 el déficit era de 2,48 hag/hab.

Evidentemente, esta superficie, que casi triplicaba en 2007 la biocapacidad del territorio nacional per cápita, se está ocupando tanto en países de nuestro entorno de los que importamos bienes, como de regiones enteras del Sur global que nos abastecen de combustibles fósiles, minerales y alimento para el ganado o madera⁴. Además, 3,7 hag/hab, esto es, el 61% del total de la huella de 2007, serían las requeridas solamente para plantar los bosques necesarios con que absorber el CO₂ producido como consecuencia del consumo de energía fósil que alimenta nuestros vehículos, electrodomésticos, etc. Esto ya más que duplicaría casi toda la biocapacidad disponible de la economía española; y como se puede observar por los datos de la

⁴ En este último caso, la voracidad peninsular ha hecho que durante varios años España apareciese como el cuarto principal importador de madera tropical –buena parte de la cual procede de países asiáticos como Indonesia–, con origen en talas ilegales, o en explotaciones escasamente sostenibles.

Figura 9. De la economía de la producción a la economía de la adquisición, 1955-2010



Fuente: Carpintero (2005 y 2012). Nota: Solo se representan los IMD.

Global Footprint Network (2018), el panorama no mejora demasiado cuando nos acercamos al resto de los países ricos que pueblan el planeta.

Desde la economía de la “producción” a la economía de la “adquisición”

Todas las transformaciones descritas hasta ahora han producido una mutación importante en el metabolismo de la economía española. Si tenemos en cuenta que la utilización de combustibles fósiles y minerales no cabe calificarlo de producción sino de mera extracción y adquisición de recursos preexistentes; y dado que, en sentido estricto, sólo cabe hablar de producción tal y como se hace en ecología, es decir, como generación de productos vegetales por la fotosíntesis; los datos muestran que España ha pasado –al igual que en todos los países ricos– de apoyar su modelo de producción y consumo mayoritariamente en flujos de recursos renovables (biomasa agrícola, forestal, pesquera, etc.), a potenciar la extracción masiva de materias primas procedentes de la corteza terrestre y que por ello tienen un carácter agotable (Carpintero, 2005).

Tal y como refleja la Figura 9, el 60% de las 4 toneladas por habitante de energía y materiales que de forma directa pasaban por nuestra economía en 1955, procedían de la biomasa

vegetal, mientras que el 40% restante tenía su origen en los combustibles fósiles y los minerales. Quince años más tarde, en 1970, la cifra se había duplicado alcanzando ya las 8 toneladas por habitante, pero los porcentajes se habían trastocado de forma simétrica acaparando los flujos no renovables el 60% y la biomasa vegetal el 40% restante. En 2007 las casi 23 toneladas por habitante de IMD se distribuían ya entre el 83% para combustibles fósiles y minerales dejando sólo el 17% para la biomasa. En esta expansión cabe resaltar la importancia de los productos de cantera que, constituyendo el grueso de los flujos no renovables directos, han sido determinantes en las últimas fases de auge, y también en el desplome que se ha producido desde 2008 en adelante.

La transición hacia una economía de la “adquisición” no sólo ha modificado las proporciones de uso entre los diferentes tipos de recursos naturales. En lo referente a los flujos bióticos, aunque en menor proporción que los no renovables, la expansión vino también de la mano de importantes cambios en la lógica ecológica de su aprovechamiento. De un lado, la estrategia productivista característica de la evolución de la agricultura, la ganadería y la gestión forestal, se ha asentado sobre la desconexión entre la vocación productiva de los territorios –según



Es necesario cerrar los ciclos de materiales convirtiendo los residuos en nuevos recursos aprovechables. Foto: Álvaro López.

sus características ecológicas— y los aprovechamientos a que han sido destinados.

Así en la agricultura con la introducción de cultivos muy exigentes en agua y nutrientes en zonas de la península no muy bien dotadas para ello, lo que ha provocando situaciones de sobreexplotación de los propios recursos y de captación masiva de recursos no renovables (petróleo) procedentes de otros territorios. O la ganadería, donde la orientación productivista incentivó la estabulación, el abandono de los pastos, y la extinción de especies autóctonas mejor adaptadas. La misma lógica acabó también extendiéndose a la gestión forestal con la sustitución de especies autóctonas por otras de crecimiento rápido, convirtiendo así las “sociedades de árboles” que son los bosques, en los “ejércitos de pinos” de las repoblaciones (Carpintero, 2005).

Sabemos por los diferentes balances energéticos de la agricultura española (Naredo y Campos, 1980; Simón, 1999; Carpintero y Naredo, 2006), que la “modernización” agraria alumbró una agricultura con cargo a los combustibles fósiles (fertilizantes, maquinaria, etc.) que no sólo significó una simple sus-

titución de fuentes de energía diferentes, sino el incremento espectacular del gasto energético por hectárea cultivada y por producto obtenido. El resultado ha revelado la manifiesta ineficiencia energética de una agricultura moderna que casi exige más energía en forma de inputs de la que aporta en forma de alimentos y cultivos. Mientras que en los años 50 del siglo XX por cada kilocaloría invertida en la agricultura y la ganadería en forma de inputs externos (sin considerar los reempleos), se obtenían 6,1 kilocalorías como alimento; a comienzos del siglo XXI apenas se llegaba a la unidad. Y dado que es la agricultura la principal fuente de alimentación para la población, no parece muy sensato hacerla depender en el futuro de recursos naturales que, por definición, son agotables. La consecuencia es que se ha terminado convirtiendo una actividad que tradicionalmente se apoyaba sobre la energía renovable en algo subsidiado por los combustibles fósiles.

En resumidas cuentas, si la sostenibilidad ambiental del sistema económico debe articularse a través de fuentes de energía derivadas del sol y en el reciclaje y reutilización de los materiales

El afán de lucro tradicional de los promotores, unido a la falta de políticas racionales de ordenación del territorio y de una legislación, o bien permisiva o bien que no se aplicaba, han provocado que la “mancha de cemento” se extienda con una fuerza inusitada por las comunidades costeras y las grandes ciudades

trasegados, el cambio operado en el metabolismo económico de nuestro país y su acentuación en los últimos tiempos no parecen ir en la dirección adecuada.

ALGUNOS PROBLEMAS ECONÓMICO-AMBIENTALES PERSISTENTES: LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, EL AUJE DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y LA MOVILIDAD PRIVADA

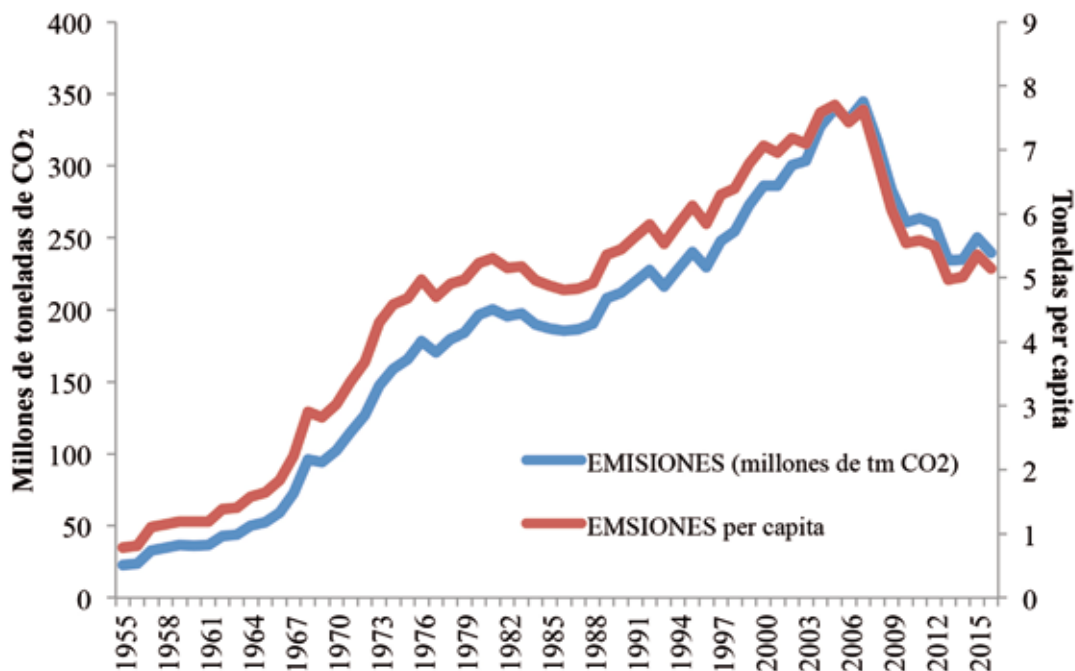
Finalmente, parece claro que el funcionamiento de este modelo económico y territorial ha impuesto además la movilidad motorizada y la expansión de las infraestructuras de transporte al servicio del vehículo privado. Durante muchos años, el tradicional “atraso” de la economía española sirvió como excusa para una política expansiva de las infraestructuras de transporte (carreteras, autopistas, autovías, ...) que venciera esa secular “rémora” heredada. Sin embargo, siendo dudosos los argumentos esgrimidos entonces, lo que no parece tener sentido es seguir razonando desde hace más de dos décadas en la misma línea. Pues si algo ponen de manifiesto las cifras es que la economía española ha dejado de estar en el furgón de cola de los países de nuestro entorno en variables como el consumo de energía y materiales, pero también en automóviles por habitante, o kilómetros de autopistas y autovías per cápita (Estevan y Sanz, 1996; Sanz, Vega y Mateos, 2014; Bel, 2010).

Vale la pena recordar que, desde el punto de vista territorial, la red total de carreteras y viario ya ocupa el 4% de nuestra superficie, y que a dicha expansión de las infraestructuras le ha seguido un incremento espectacular en la utilización de vehículos a motor que, en 2000, alcanzaba ya

los 23 millones (de los cuales 17 millones eran automóviles), pero que en 2016 asciende ya a 32 millones, de los cuales 22 millones son automóviles privados (Ministerio de Fomento, 2016). Con casi 17 000 kilómetros de vías de gran capacidad (Ministerio de Fomento, 2016) somos el país europeo con la mayor red, superando desde los años 90 en longitud total a Italia, Japón o Gran Bretaña (Estevan, 2002), (y desde hace tiempo también por encima de Alemania), y el tercero del mundo después de Estados Unidos y China (Ministerio de Fomento, 2016).

Pero estos resultados, lejos de generar orgullo, esconden un despropósito económico, social y ambiental que se incrementa cuando les añadimos las cifras derivadas de la implantación de las líneas de AVE en el territorio: España es el segundo país del mundo en líneas de AVE, por delante de Francia o Japón, y sólo superado por China. Sin embargo, la mayoría de estas infraestructuras se han acometido sin estudios previos de aforo ni Análisis Coste-Beneficio (ACB) de rentabilidad social –aunque fueran convencionales– que las justificaran. Y lo peor es que, en aquellos casos en que las partidas monetarias han sido más cuantiosas (líneas de AVE) se ha hecho caso omiso de las contundentes conclusiones de los ACB que, en esta ocasión, sí se realizaron⁵. Conviene recordar que el AVE, con mayor red, soporta menos del 20% de pasajeros que Francia (con una red más pequeña) (Bel, 2010); que socialmente es

⁵ El primero de ellos, sobre la línea Madrid-Sevilla, se realizó a posteriori (algo que debería haber realizado a priori la administración) por dos investigadores universitarios y los resultados fueron claramente negativos (De Rus e Inglada, 1993): Y lo mismo en el siguiente caso de la línea Madrid-Barcelona (De Rus y Román, 2006). Para el proyecto de la “Y” vasca, los resultados siguen siendo también negativos (Bermejo, 2004; Bueno, Hoyos y Capellán-Pérez, 2017).

Figura 10. Emisiones de CO₂ de la economía española, 1955-2016

Fuente: Carpintero (2005) actualizado, IEA/OCDE, *CO₂ emissions from fossil fuel*. París y MAPAMA (2018).

fuelle de desigualdad pues más del 60% son billetes institucionales (pagados por empresas o administraciones) a individuos de renta generalmente alta; y que su puesta en marcha exige, de ordinario, una línea de alta tensión que incrementa sustancialmente el impacto energético por viajero transportado, lo que, conjuntamente, sería suficiente para desecharlo desde casi todos los puntos de vista en comparación con el ferrocarril convencional (Estevan y Sanz, 1996; Sanz, Vega y Mateos, 2014).⁶

No nos detendremos, sin embargo, en revisar con detalle las consecuencias ambientales de esta estrategia avalada por los sucesivos planes de infraestructuras (PEIT, etc.), ni las del ciclo integral del transporte (Sanz, Vega y Mateos, 2014). Sólo mencionaremos sus efectos como causa determinante del incremento de emisiones de gases de

efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, especialmente de CO₂. Unas emisiones que se han multiplicado por 15 veces desde mediados del siglo XX pasando de los 22 millones de toneladas a los 344 millones de 2007, duplicando así la tasa de aumento del PIB en el mismo periodo. Esto explica que la intensidad de emisiones por unidad de producto se haya más que doblado desde 1955; de la misma manera que las emisiones per cápita incrementaron su valor espectacularmente, pasando de las 0,78 tm/hab de 1955 a las 7,6 de 2007, esto es, multiplicándose por casi 10 en cinco décadas (Figura 10), para luego descender, como consecuencia de la crisis económica, hasta las 5,1 tn/hab de 2016. No en vano, el transporte absorbe el 40% del consumo de energía directa –llegando casi al 50% si se contabiliza la requerida para poner en marcha todo el ciclo completo del transporte (construcción de vehículos, infraestructuras, ...) (Estevan y Sanz, 1996; Sanz, Vega y Mateos, 2014).

Dado que el CO₂ representa en torno al 80% de los GEI, todas estas son cifras que desde 1997 se encuentran muy alejadas de lo que el cumplimiento del Protocolo de Kyoto obligaba a Es-

⁶ Todo esto ha sido denunciado y reconocido recientemente incluso desde organismos como la UE que han financiado una parte importante de estas infraestructuras. En un reciente y demoledor informe del Tribunal de Cuentas Europeo para todas las líneas de AVE de la UE se enfatizaba el carácter despilfarrador de estas inversiones llegando a afirmar que cada minuto de trayecto ahorrado había costado más de 100 millones de euros (European Court of Auditor, 2018).

La misma lógica acabó también extendiéndose a la gestión forestal con la sustitución de especies autóctonas por otras de crecimiento rápido. Foto: Roberto Anguita.



paña. En efecto, ya en 1997 se igualaba la cifra de aumento de las emisiones totales de GEI permitidas para el 2008-2012 con respecto a 1990 (que se acordó en el 15%), llegando en 2007 al 61% el incremento de los GEI con respecto a 1990 (MAPAMA, 2018). La ironía histórica ha provocado que, lejos de cumplir el compromiso promoviendo un cambio en el modelo económico y energético, haya sido el declive económico tan pronunciado desde 2008 el que, en tan sólo dos años, lograra una reducción sustancial de

las emisiones: en 2009 éstas se colocaban “sólo” un 31% por encima de la referencia de 1990, y hubo que esperar a 2016 para que la senda de reducción se situara en el 14% de incremento respecto a 1990 (MAPAMA, 2018).

Como se puede observar, aquí también ocurre, por el lado de los residuos gaseosos (output), el mismo proceso que se documentaba en anteriores epígrafes por el lado de los inputs de recursos. El modelo económico español utiliza en las fases de auge energía y materiales más que proporcionalmente al incremento del PIB (y genera, también, residuos en una proporción mayor), mientras que en las fases de declive esa tendencia experimenta una caída también más que proporcional al declive de la actividad.

Si la sostenibilidad ambiental del sistema económico debe articularse a través de fuentes de energía derivadas del sol y en el reciclaje y reutilización de los materiales trasegados, el cambio operado en el metabolismo económico de nuestro país y su acentuación en los últimos tiempos no parecen ir en la dirección adecuada

CONCLUSIÓN

Las páginas precedentes han mostrado los conflictivas relaciones entre crecimiento económico y deterioro ecológico y, por tanto, los rasgos básicos de insostenibilidad ambiental que el modelo económico español ha arrastrado durante las últimas décadas. Un modelo económico que durante el último medio siglo ha revelado su especial dependencia de los recursos naturales para

la producción de bienes y servicios. Una dependencia que, lejos de atenuarse, se ha venido incrementando de manera creciente desde la década de 1960 arrojando, a la vez, un resultado sorprendente en términos de ineficiencia ambiental y preocupantes déficits físicos y territoriales. La ruptura de los años 60 se ha visto agravada por un momento importante de aceleración de las tendencias insostenibles que se produjo a partir de mediados de los años 80. En esa aceleración, tuvieron mucho que ver tanto las tendencias internas (boom inmobiliario, ineficiencia energética, etc.), como el recurso creciente al resto del mundo derivado de la mayor inserción internacional de la economía española (tanto con la UE como con el resto de países). Las dos últimas burbujas inmobiliarias sufridas por la economía española (1986-1992) y (1996-2007), así como las poco sostenibles prácticas agrícolas, ganaderas y forestales han degradado de manera importante la base de recursos y las posibilidades de reconversión económico-ecológica española: desde los procesos de urbanización y sellado de suelos que han afectado a todo el litoral, al agravamiento de la erosión, el empeoramiento de la calidad del aire asociada a la contaminación, o la mengua en la calidad de los alimentos y el deterioro de los paisajes y el territorio. Durante buena parte de la segunda mitad del siglo XX, la mitología del crecimiento de la producción y del aumento del PIB ha encubierto realmente procesos de adquisición y destrucción de riquezas sin precedentes.

Todo ello supone una pesada losa en la etapa actual y una peligrosa dinámica que, evidentemente, puede reproducirse en los próximos años, comprometiendo gravemente el bienestar tanto de la generaciones presentes como de las futuras. ❁

BIBLIOGRAFÍA

- Adriaanse, A., et al. (1997): *Resource flows: the material basis of industrial economies*, World Resources Institute, Wuppertal Institute.
- Ayres, R; U. Simonis, (eds), (1994): *Industrial metabolism*, United Nations University Press.
- Bel, G., (2010): *España, capital Paris. Origen y apoteosis del estado radial*. Barcelona: Destino.
- Bermejo, R. (2004): *Análisis de rentabilidad del proyecto de la 'Y' vasca y bases para una estrategia ferroviaria alternativa*. Bilbao: Bakeaz.
- Bueno, G.; Hoyos, D. y Capellán-Pérez, I. (2017): "Evaluating the environmental performance of the High Speed Rail project in the Basque Country, Spain", *Research in Transportation Economics*, 62, pp. 44-56.
- Carpintero, Ó. (2005): *El metabolismo de la economía española: Recursos naturales y huella ecológica (1955-2000)*, Lanzarote: Fundación César Manrique.
- Carpintero, Ó. (2012): "La sostenibilidad ambiental de la economía española: un análisis a largo plazo", *Sistema* 225-226, pp. 123-161.
- Carpintero, Ó. (Dir.), (2015): *El metabolismo económico regional español*. Madrid: FUHEM.
- Carpintero, Ó., y J.M. Naredo, (2006): "Sobre la evolución de los balances energéticos de la agricultura española, 1950-2000", *Historia Agraria*, 40, pp. 531-554.
- Common, M. y S. Stagl (2005): *Ecological economics: An introduction*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Daly, H. E.; Farley, J. (2010). *Ecological Economics: Principles and Applications*. Washington, DC: Island Press.
- De Rus, G. y C. Román, (2006): "Análisis económico de la línea de alta velocidad Madrid-Barcelona", *Revista de Economía Aplicada*, 42, pp. 35-79.
- De Rus, G. y V. Inglada, (1993): "Análisis coste-beneficio del tren de alta velocidad en España", *Revista de Economía Aplicada*, 3, pp. 27-38.
- Estevan, A, (2002): "De Erandio a Doñana: tres décadas de política ambiental en España", en: Naredo y Parra, (eds.), (2002), *Situación diferencial de los recursos naturales españoles*. Lanzarote, Fundación César Manrique, pp. 191-227.
- Estevan, A., y A. Sanz, (1996): *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*, Madrid: Los Libros de la Catarata.
- European Court of Auditors, (2018): *A European high-speed rail network: not a reality but an ineffective patchwork*. Brussels.
- Fischer-Kowalski, M. and H. Haberl (eds.), (2007): *Socioecological Transitions and Global Change. Trajectories of Social Metabolism and Land Use*. Cheltenham: Edward Elgar.
- García Montalvo, J. (2008): *De la quimera inmobiliaria al colapso financiero*. Madrid: Marcial Pons.
- Global Footprint Network (2018): *Footprint of Nations*. www.footprintnetwork.org.
- Martínez Alier, J., y J. Roca, (2013): *Economía ecológica y política ambiental*. México: FCE.
- Ministerio de Fomento (2016): *Anuario Estadístico*, Madrid.
- Ministerio de Fomento, (2000): *Composición y valor del patrimonio inmobiliario en España (1990-1997)*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, (2011): *Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera*, Madrid.
- Naredo, J.M y P. Campos, (1980): "Los balances energéticos de la economía española", *Agricultura y Sociedad*, 15, pp. 163-255.
- Naredo, J.M. (1996): *La burbuja inmobiliario-financiera en la coyuntura económica reciente (1985-1995)*. Madrid: Siglo XXI.
- Naredo, J.M., Ó. Carpintero y C. Marcos, (2008): *Patrimonio inmobiliario y balance nacional de la economía española (1995-2007)*. Madrid: FUNCAS.
- Naredo, J.M., y Ó. Carpintero, (2002): *El Balance Nacional de la Economía Española: (1984-2000)*. Madrid, FUNCAS.
- Observatorio para la Sostenibilidad en España (OSE), (2006): *Cambios de ocupación del suelo en España*, Madrid.
- Prieto, E, M. Campillo, M. Y X. Fontcuberta, (2010): "Cambios de ocupación del suelo en el Reino de España. Primeros análisis a partir del proyecto Corine Land Cover 2006", *Sin Permiso*, 27 de junio, 2010.
- Sanz, A. P. Vega, y J. Mateos, (2014): *Cuentas ecológicas del transporte en España*. Madrid: Libros en Acción.
- Simón, X. (1999): "El análisis de los sistemas agrarios: una aportación económico-ecológica a una realidad compleja", *Historia Agraria*, 19, pp. 115-136.

Cambio climático: tan lejos, tan cerca

Francisco Heras Hernández

El cambio climático es el paradigma del problema global. Un fenómeno que se expresa en todo el planeta a través del ascenso de las temperaturas medias, la subida del nivel del mar, el deshielo en el Ártico o el aumento en la frecuencia e intensidad de los ciclones tropicales. Muchos de estos escenarios se localizan a miles de kilómetros de distancia de nuestro país y, consecuentemente, quedan lejos de nuestras preocupaciones cotidianas. Sin embargo, un problema global no es el que ocurre sólo en escenarios lejanos sino el que se expresa en todas partes..., incluyendo nuestra propia casa.

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA

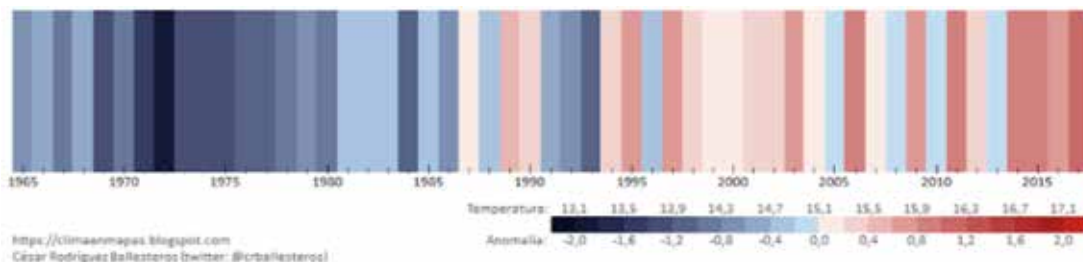
Cuando se hace referencia al cambio climático es frecuente hablar en tiempo futuro: “el cambio climático va a provocar...”. Sin embargo, el cambio climático es una realidad tangible que

se puede conjugar en tiempo presente. Desde los años 60 del siglo pasado, en la España peninsular las temperaturas medias han sufrido un incremento de unos 0,3°C por década, una cifra en torno a un 50% superior a la media europea. Este calentamiento ha sido especialmente intenso en los veranos.

Para el caso de las precipitaciones, los datos observados muestran tendencias menos claras: en el periodo 1961-2011 se han registrado descensos muy moderados en los volúmenes globales de precipitaciones. Quizá lo más destacable es el cambio en la forma en que la precipitación se reparte a lo largo del año: la estación húmeda tiende a acortarse y ha aumentado el porcentaje de la lluvia anual que cae en el otoño (Vicente-Serrano y otros, 2017).

La cantidad de agua que circula por los ríos también ha disminuido. Un estudio reciente sobre 74 cuencas que poseen un régimen semi-

Evolución de la temperatura media en España en una escala de colores (1965-2017)



Fuente de datos: Calendario Meteorológico de 2018. AEMET. Resúmenes climatológicos 2018. Web AEMET.



natural constató reducciones medias de 1,45% al año. En la mayoría de los ríos las reducciones de caudal se han concentrado en la primavera y el verano (Martínez-Fernández y otros, 2013).

Recientemente Ed Hawkins, profesor de la Universidad de Reading y miembro del IPCC publicaba unos gráficos que mostraban la evolución de la temperatura anual en una serie de ciudades del mundo, usando una escala graduada de colores que iba del azul al rojo, en los que quedaba patente que los años más cálidos se concentran en el tramo final. Siguiendo el mismo método C. Rodríguez ha generado un gráfico similar para España, representando la temperatura media para el conjunto del país desde 1965.

En resumen, el territorio español está inmerso en el proceso de cambio, con señales

nítidas en relación con el incremento de las temperaturas. Aunque las tendencias son menos claras en las precipitaciones, también se constata que hay menos agua en los ríos como resultado del aumento de la evaporación y la evapotranspiración asociado al calentamiento.

EL FUTURO: ¿QUÉ NOS INDICAN LAS PROYECCIONES CLIMÁTICAS?

Los científicos coinciden en que la intensidad del cambio futuro dependerá, en buena medida, de nuestro propio comportamiento. Dado que el cambio climático es un fenómeno alimentado por la actividad humana (en concreto por las emisiones de gases de efecto invernadero), nuestro futuro a medio plazo dependerá de nuestras propias acciones. En

Instalación solar fotovoltaica (L. Merino Ruesga / Fototeca CENEAM. OAPN).

Herramientas de visualización de escenarios de cambio climático

La Oficina Española de Cambio Climático, AEMET, la Fundación Biodiversidad y el CSIC han trabajado de forma coordinada para desarrollar un nuevo **visor de escenarios de cambio climático**, de libre acceso a través de la plataforma AdapteCCa. Este nuevo visor permite realizar consultas sobre dos escenarios de emisión (RCP 4.5 y RCP 8.5) así como un escenario de referencia (histórico). El visor de escenarios permite generar mapas que representan las proyecciones de las variables seleccionadas—se ofrecen actualmente hasta 20 opciones— para diversos periodos del siglo XXI. La herramienta permite utilizar varias técnicas de regionalización estadística y proporciona los resultados obtenidos con un total de 11 modelos regionales.



Pantalla inicial del nuevo visor de escenarios de cambio climático (escenarios.adaptecca.es).

este sentido, los efectos futuros del cambio climático en España y en el mundo son inciertos.

No obstante, la ciencia nos proporciona medios para vislumbrar el porvenir. Los modelos que simulan el clima planetario han sido incesablemente mejorados en las últimas décadas y en España, diversos grupos de investigación han trabajado intensamente para “regionalizar” a

nuestro territorio las proyecciones globales sobre el clima.

Las grandes tendencias que muestran esas proyecciones para España coinciden con lo ya observado en las últimas décadas: las temperaturas seguirán aumentando y la disponibilidad de agua seguirá reduciéndose. ¿En qué medida? Las incertidumbres son elevadas, aunque hay consenso en que un cierto



nivel de cambio se encuentra ya “comprometido” por las emisiones ya realizadas en el pasado.

CUANDO EL CLIMA DEJA DE SER UN TELÓN DE FONDO

Durante siglos, la humanidad ha mirado hacia el pasado para hacer sus predicciones sobre el futuro, y lo ha hecho con un éxito considerable. Esta habilidad para predecir lo que vendrá nos ha permitido prosperar y anticiparnos a condicionantes y amenazas diversos. Sin embargo esta capacidad predictiva empieza a declinar a medida en que traspasamos las fronteras hacia

un clima del cual carecemos de datos o experiencia.

Tomando en consideración el cambio climático, no es posible seguir asumiendo que el futuro se parecerá al pasado. El clima ha dejado de ser un mero telón de fondo. Se ha convertido en un factor de cambio y en un desafío para las herramientas de planificación y gestión.

Menos precisión en el conocimiento sobre lo que va a ocurrir en el futuro, significa más dificultades para dar respuestas “precisas” ante el porvenir. En consecuencia, la incertidumbre se traduce en más riesgos.

Estación de Seguimiento del Cambio Global en Cordiñales, Parque Nacional de los Picos de Europa (Fototeca CENEAM. OAPN).

Buenas prácticas frente a la incertidumbre climática en la gestión pública

El refuerzo de los sistemas de seguimiento: el ejemplo de las Reservas Naturales Fluviales

Entre noviembre de 2015 y febrero de 2017 España ha declarado 135 Reservas Naturales Fluviales. Al tratarse de tramos de ríos poco influidos por la actividad humana, constituyen espacios ideales para el estudio de los efectos del cambio global y el climático sobre su régimen natural, geomorfología, biodiversidad...

Por ello, 37 de las 135 Reservas Naturales Fluviales han sido seleccionadas, en primera instancia, para albergar una red de seguimiento del cambio climático. En la actualidad se trabaja en la definición de un protocolo de seguimiento, que establecerá los principios y procedimientos para la recogida de datos a largo plazo y la evaluación de los posibles efectos del cambio del clima en los ecosistemas fluviales.

El valor de la acción coordinada: Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud

Una de las iniciativas de adaptación más exitosas desarrolladas en nuestro país es el plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, puesto en marcha a raíz de los devastadores efectos de la ola de calor sufrida en Europa en el verano de 2003. El éxito de este Plan se fundamenta en una buena coordinación entre los servicios meteorológicos (que comunican las alertas por olas de calor), los servicios sanitarios (que elaboran y aplican protocolos de actuación y recomendaciones) y los servicios sociales (que prestan atención a los sectores más vulnerables frente al fenómeno, como los ancianos). A estas contribuciones se suma el riguroso trabajo técnico desarrollado por el Instituto de Salud Carlos III para la identificación de los umbrales de temperaturas que disparan la mortalidad por calor en distintas zonas de España.

Medidas “sin arrepentimiento”: la infraestructura verde urbana

La mejora del arbolado o la creación de cubiertas y muros verdes, son ejemplos de intervenciones que contribuyen a la mejora del medio ambiente urbano, atenuando el efecto “isla de calor” propio de las ciudades. Pero, independientemente de que el año sea más o menos caluroso y las olas de calor más o menos intensas, estas medidas tienen efectos añadidos de carácter positivo –valores estéticos, mejora de la calidad del aire, mejora de la capacidad retención e infiltración del agua– que las hacen muy recomendables. En este sentido, numerosos municipios españoles están trabajando en la promoción de su infraestructura verde con el doble objetivo de aumentar su resiliencia frente al cambio climático y mejorar la calidad ambiental urbana.

El cambio climático, con los incrementos de incertidumbre y riesgo que le caracterizan, está provocando un replanteamiento en los esquemas de gestión –públicos y privados– que empiezan a considerar la variable clima. He aquí dos ejemplos:

El viñedo, un ejemplo de respuesta temprana frente al cambio climático: El sector vitivinícola español ha sido pionero en el análisis y reconocimiento de las implicaciones del cambio climático en su ámbito y en la puesta en marcha de iniciativas para dar respuesta a los riesgos, incluyendo modificaciones en las prácticas de cultivo o en las técnicas enológicas, pero también medidas más radicales, como el traslado de las zonas de cultivo de la vid a sitios más frescos. Un estudio realizado en 2016 por

la organización agraria COAG, estimaba que en la actualidad el 47% de la superficie de España tiene unos rasgos climáticos favorables para el cultivo de la vid, estando en torno a una cuarta parte de esa superficie incluida en las Denominaciones de Origen. Sin embargo, el estudio pronostica que en el periodo 2021-2050 la superficie que poseerá unos requerimientos climáticos adecuados se reducirá al 36%, estando sólo el 19% de ella incluida en las actuales Denominaciones de Origen.

Natura 2000: nuevos mecanismos frente al cambio climático: El cambio climático va a suponer un factor de estrés añadido para la biodiversidad española y europea. En este contexto, la red europea de conservación, Natura 2000



adquiere un nuevo valor como instrumento para la conservación. No obstante, la propia red deberá incorporar cambios para adaptarse a la nueva lógica planteada por un clima cambiante. Ante los cambios en las condiciones ambientales y los movimientos de respuesta de muchas especies, un reciente estudio sobre la red Natura 2000 y el cambio climático en España propone, por ejemplo, introducir mecanismos de “priorización espacial dinámica”, valorando la posibilidad de utilizar zonas temporales para la adaptación al cambio climático como un elemento complementario a las áreas protegidas tradicionales, (MAGRAMA, 2015).

LA GESTIÓN PÚBLICA ANTE LA INCERTIDUMBRE CLIMÁTICA

Las dificultades crecientes para predecir el clima futuro sitúan a la gestión pública ante

nuevas necesidades y retos, entre los que se encuentran:

- **Mejorar los sistemas de seguimiento:** ante un futuro incierto, es necesario reforzar los sistemas de seguimiento, que permiten detectar “señales de alerta” a las que será necesario dar respuesta.
- **Reforzar los sistemas de gobernanza:** el cambio climático, como fenómeno multidimensional, nos obliga a reforzar la coordinación entre departamentos para dar respuestas eficaces, adaptadas a los nuevos escenarios.
- **Revisar los criterios utilizados para la selección de medidas:** en un entorno incierto, adquieren un nuevo valor las medidas que aportan más sinergias positivas (conocidas como medidas “sin arrepentimiento” o “no regret” en la terminología anglosajona) y las

El sector vitivinícola español ha sido pionero en el análisis y reconocimiento de las implicaciones del cambio climático en su ámbito y en la puesta en marcha de iniciativas para dar respuesta a los riesgos. Fototeca CENEAM. OAPN.

más robustas (aquellas que resultan adecuadas para un conjunto amplio de escenarios).

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN, ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS

Las estrategias de mitigación persiguen reducir las emisiones netas a la atmósfera de gases de efecto invernadero, que son, en última instancia, el alimento del cambio climático antropogénico; Las estrategias de adaptación, por su parte, persiguen limitar los riesgos derivados del cambio del clima, reduciendo nuestras vulnerabilidades; a pesar de ser estrategias diferentes, es importante reconocer que mitigación y adaptación son claramente complementarias: sin mitigación, nuestra capacidad adaptativa se verá más rápidamente desbordada. Por otra parte, una adaptación que no sea “baja en carbono” carece de sentido, ya que intensifica el cambio cuyos efectos se desean evitar.

Afortunadamente, mitigación y adaptación son, también, estrategias ricas en sinergias; he aquí algunos ejemplos: fomentar la incorporación de carbono a los suelos agrícolas españoles permite reducir las emisiones derivadas de la agricultura, pero también crea unos suelos menos vulnerables a la desertificación; aumentar la participación de las energías renovables en nuestro “mix” energético reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, pero también incrementa nuestra resiliencia energética, al generar una estructura de generación menos centralizada y menos dependiente del exterior.

EL RETO DE TRANSVERSALIZAR LA ACCIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático no es sólo una cuestión que compete a las administraciones responsables del medio ambiente y la energía. El conjunto de sectores que contribuyen a definir la huella de carbono de un país es muy amplio; aunque las emisiones de gases de efecto inver-



nadero se asocian a menudo la producción de energía, hay otros sectores cuya contribución es importante: la agricultura y la ganadería, el transporte, el sector residencial, el turismo, la

El cambio climático es responsable, tanto del aumento de los episodios de sequía, como de las cada vez más devastadoras inundaciones. Foto: Trifolium. Fototeca CENEAM. OAPN.



industria... Por otra parte, el cambio plantea nuevos retos a otros campos de la gestión pública, como la educación, la sanidad o la investigación.

En este sentido la transversalización del cambio climático a las diferentes áreas de la gestión pública es esencial para lograr unas respuestas adecuadas. Afortunadamente, cada vez hay más

Una nueva gobernanza sobre energía y clima para Europa

Para lograr una política europea ambiciosa en materia de cambio climático y energía, y cumplir con los compromisos asumidos en el Acuerdo de París, la Comisión Europea aprobó en noviembre de 2016 un paquete de medidas titulado genéricamente “energía limpia para todos los europeos”. Este paquete contemplaba, entre otras cuestiones, la necesidad de establecer una nueva gobernanza en materia de energía y clima, dadas las estrechas interrelaciones existentes ambas políticas.

El nuevo esquema de gobernanza, recientemente aprobado, aborda cinco temáticas clave: seguridad energética, mercado energético interior, eficiencia energética, descarbonización y, finalmente, investigación, innovación y competitividad.

Los principales instrumentos del nuevo esquema de gobernanza serán los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima y las Estrategias a Largo Plazo. El borrador del primer Plan Nacional Integrado de Energía y Clima deberá ser presentado a la Comisión Europea antes del 31 de diciembre de 2018, y el definitivo antes del 31 de diciembre de 2019. Por su parte, la Estrategia a Largo Plazo se deberá presentar antes del 1 de enero de 2020.

El Plan Integrado de Energía y Clima deberá incluir, no sólo los objetivos, metas y contribuciones a cada una de las cinco dimensiones de la Unión de la Energía, sino información detallada y desglosada sobre cada aspecto, acompañada de los correspondientes análisis numéricos, escenarios, metodologías... Además, esta información deberá publicarse y compartirse por distintos canales y mecanismos, incluyendo una nueva Plataforma Multi-nivel de Energía y Clima.

ejemplos de organizaciones públicas y privadas comprometidas desde la doble perspectiva de la mitigación (descarbonización) y la adaptación (reducción de vulnerabilidades). El reto actual es lograr que esas prácticas se generalicen y, en este sentido, resulta evidente que el cambio climático debe dejar de ser considerado un reto “ambiental” para ser concebido como un gran reto de carácter global, con implicaciones para la economía, la sociedad o la acción de las diferentes administraciones públicas.

LA RESPONSABILIDAD PROPIA Y LA PARADOJA DE LAS CONTRIBUCIONES INSIGNIFICANTES

El cambio climático es un problema global originado por la suma de millones de contribuciones y, en consecuencia, la contribución propia para frenarlo suele ser percibida como insignificante. Sin embargo, se trata de una impresión paradójica, ya que las emisiones de gases invernadero están repartidas entre millones de fuentes y es precisamente la agregación de esa infinidad de fuentes la causa de los problemas. Lo cierto es que la percepción de la insignifi-

cancia de la acción propia se traduce a menudo en una actitud pasiva, esperando a que otros actúen primero.

La mejor manera de romper estas situaciones de bloqueo es tomar la iniciativa, asumiendo la propia cuota de responsabilidad y buscando un “efecto contagio”. Es cierto que hacer conlleva costes; pero los análisis realizados hasta la fecha desde una perspectiva económica coinciden en señalar que los costes derivados de la adaptación y la mitigación son apreciablemente menores que los costes de la inacción climática. La descarbonización constituye un cambio de tendencia inevitable que afectará de manera profunda a la economía y a la cultura. Ir por delante no sólo es un ejercicio de responsabilidad; también conlleva ventajas: reducción del nivel de dependencia energética, creación de empleo, mejora de la competitividad...

LA SOCIEDAD ESPAÑOLA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO: ¿MADUROS PARA EL CAMBIO?

Una encuesta internacional, desarrollada recientemente en 28 países, interrogaba a las personas

entrevistadas sobre cuáles son “los principales temas ambientales que deberían recibir la máxima atención por parte de los líderes” (IPSOS Global Advisor 2018). España fue el país que cosechó un porcentaje más alto de respuestas en favor del cambio climático (45% de las personas encuestadas). Este dato revela que la sociedad española se encuentra entre las que conceden mayor importancia a la cuestión climática, siendo además claramente favorable a las iniciativas en favor de la protección del clima: en una amplia encuesta, realizada por la Universidad de Santiago y la Fundación MAPFRE, para reconocer las ideas y valoraciones de los españoles sobre el cambio climático, 8 de cada 10 personas encuestadas se declaraban “bastante de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “los españoles deberíamos anticiparnos a las posibles consecuencias del cambio climático”. Los porcentajes de apoyo eran aún superiores para las afirmaciones “los españoles deberíamos fomentar el uso de las tecnologías más eficientes” (84,2% favorable) y “los españoles deberíamos reducir el nivel de consumo energético” (85,5% favorable). Estos datos dibujan un panorama social esperanzador. No debemos olvidar que, considerando la inercia que posee el cambio climático, esta generación probablemente sea la única que va a tener en su mano la posibilidad de frenar el cambio climático, limitándolo a niveles que no deterioren de manera profunda el bienestar humano y los sistemas naturales.

LA CONCIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO TAMBIÉN CELEBRA ANIVERSARIO

Los aniversarios constituyen una buena ocasión para volver la vista atrás y valorar los cambios ocurridos. En este sentido, merece la pena recordar, a modo de epílogo, que hace 30 años, el 23 de junio de 1988, el climatólogo James Hansen, Director del Centro de Estudios Espaciales Godard, perteneciente a la NASA, presentaba en el Comité de Energía y Recursos Naturales del Senado de Estados Unidos una declaración titulada “el efecto invernadero: impactos en las temperaturas globales actuales y en las olas de

calor regionales”. Hoy, con perspectiva histórica, esta comparecencia es considerada uno de los encuentros más simbólicos entre ciencia y política. Hansen inició su intervención con las siguientes palabras:

“Me gustaría presentarles tres conclusiones principales.

1. *En 1988 la tierra es más cálida que en cualquier otro momento en la historia de las medidas instrumentales.*
2. *El calentamiento global es suficientemente amplio como para que podamos atribuirlo, con un alto nivel de confianza, a una relación causa-efecto con el efecto invernadero.*
3. *Nuestras simulaciones climáticas, realizadas por ordenador, indican que el efecto invernadero es ya de suficiente envergadura como para comenzar a afectar a la probabilidad de eventos extremos como las olas de calor estivales”.*

Al día siguiente el diario New York Times llevó a su portada la declaración de Hansen creando un punto de inflexión en el proceso de creación de una conciencia colectiva sobre el fenómeno del cambio climático y sus implicaciones. ❀

BIBLIOGRAFÍA

- CEDEX (2017). *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España*. Madrid: MAPAMA.
- COAG (2016). *Cambio climático y viñedo en España*. Madrid: GOAG.
- Hansen, J. (1988). Declaración ante el Comité de Energía del Senado norteamericano https://climatechange.procon.org/sourcefiles/1988_Hansen_Senate_Testimony.pdf.
- MAGRAMA (2015). *La Red Natura 2000 y el cambio climático: situación actual, retos y directrices para un marco conjunto de actuación en España*. Informe, 152 págs.
- Martínez-Fernández J.; Sánchez, N. y Herrero-Jiménez, C.M. (2013). Recent trends in rivers with near-natural flow regime: The case of the river headwaters in Spain. *Progress in Physical Geography* 37(5) 685-700.
- Vicente-Serrano, S.M.; Rodríguez-Camino, E.; Domínguez-Castro, F.; El Kenawy, A. y Azorín-Molina, C. (2017). An updated review on recent trends in observational surface atmospheric variables and their extremes over Spain. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 43.

La Red Española de Reservas de la Biosfera

Una historia de éxito ante el reto de incorporar nuevas funciones

Antonio Gómez Sal

La evolución de la Red Española de Reservas de la Biosfera constituye una historia de éxito que coincide con los cuarenta años de democracia. Por este motivo he aceptado con gusto el encargo de incluir esta perspectiva en el número de *Ambienta* que realiza un balance sobre lo conseguido desde la constitución del 78. Dos historias paralelas, un país que recupera su andadura democrática, se apunta con decisión a un Programa Internacional (el MaB) muy reciente que proponía una mirada nueva sobre los valores del territorio y los espacios a proteger. De alguna manera el MaB y las Reservas de la Biosfera facilitaron un reencuentro con el carácter complejo, diverso y profundamente humanizado de la naturaleza en España, con un sentido de defensa del patrimonio. Tuve la ocasión de colaborar con el comité MaB de España y sus programas internacionales en una etapa bastante inicial; su pre-



sidente era entonces Emilio Fernández-Galiano, un comité reducido con una presencia importante de científicos y pude participar en estudios sirvieron para declarar posteriormente alguna de las Reservas de la Biosfera de las primeras fases.

Con 48 territorios reconocidos por UNESCO como Reservas de la Biosfera, España es actualmente el país que cuenta con el mayor número de este tipo de espacios, reconocidos y protegidos por instrumentos internacionales. El concepto de Reserva de la Biosfera (RB) fue propuesto en 1974 como uno de los princi-



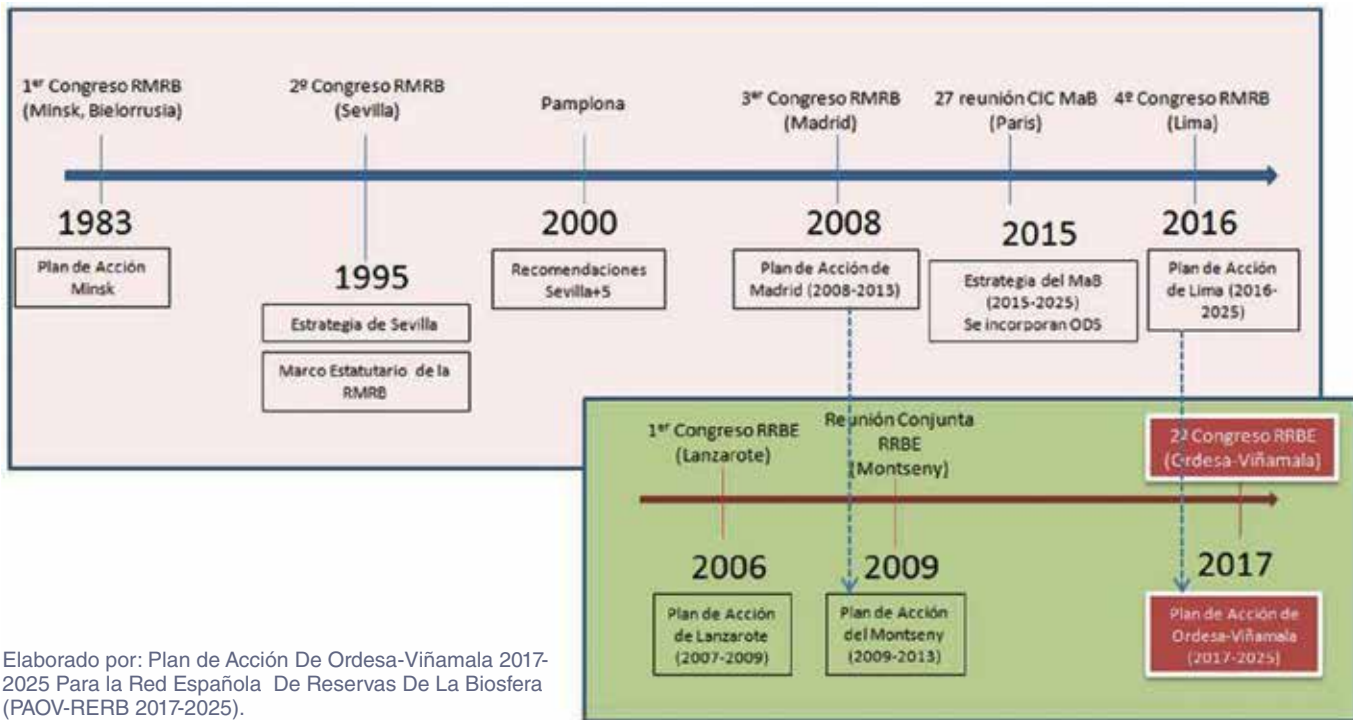
pales instrumentos de actuación del programa MaB (Hombre y Biosfera) de UNESCO; en 1976 se concreta con el establecimiento de la Red Mundial de RB. Veinte años más tarde, en 1995, tiene lugar en Sevilla el segundo Congreso Mundial de Reservas de la Biosfera. En él se aprobaron dos importantes documentos: la Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial de RB, que influirían de forma decisiva en la orientación y objetivos de esta especial modalidad de áreas de conservación de la naturaleza. El tercer CMRB se realiza en Madrid en 2008. La importancia de nuestro

país para los objetivos del Programa MaB en términos cuantitativos es indudable. ¿Estamos aprovechando de forma efectiva este importante logro? ¿Podemos mejorar la proyección y alcance de las enseñanzas derivadas de administrar tan importante número de reservas? ¿Cuál es la posición y liderazgo de España en los temas sectoriales y en los territorios que nos son más afines, en especial Iberoamérica, el Mediterráneo, las islas y zonas costeras?

Entre las razones que explican el buen desempeño de nuestro país respecto a la declaración

Reserva de la Biosfera Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Foto: F. Galván Morejón. Fototeca CENEAM. OAPN.

Congresos internacionales sobre Reservas de la Biosfera



Elaborado por: Plan de Acción De Ordesa-Viñamala 2017-2025 Para la Red Española De Reservas De La Biosfera (PAOV-RERB 2017-2025).

de RB durante este periodo, se incluyen un decidido impulso inicial, una gestión posterior eficaz y positiva y el prestigio de España, el Mediterráneo e Iberoamérica como espacios cuya naturaleza y paisaje son una consecuencia clara de la interacción entre naturaleza, la historia y la sociedad actual, en especial las comunidades humanas más implicadas en el aprovechamiento directo de los recursos.

Exploraremos a continuación algunos aspectos clave para situarnos en la tesitura actual de las RB en España y apuntar las posibles direcciones del cambio, como respuesta a los mandatos de UNESCO y Programa MaB, en particular el Plan de Acción para la Red Mundial de Reservas aprobado en 2016 en Lima.

El hecho de que las Reservas de la Biosfera tengan su origen en UNESCO (Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) explica que desde el principio las RB representasen una alternativa, complementaria, de otras figuras de conservación (Parques Nacionales, algunos Parques Naturales, LIC, etc.) que planteaban la exclusión más estricta

de los usos humanos. Como señala Gonzalo Halfpeter (2011), presidente en varias ocasiones del Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB-UNESCO, las RB corresponden a un concepto creado, discutido y modificado por científicos. Persiguen la conservación de especies y ecosistemas, pero integran el papel de las personas en la configuración del nuevo tipo de biodiversidad con el que convivimos (la biosfera humanizada, los paisajes y hábitats que son consecuencia de la creatividad humana).

Según el mencionado autor, la intención de las RB en su primera versión (la de 1974) fue crear una red internacional de áreas protegidas que conservasen el germoplasma –especies– bajo un enfoque sistémico que privilegiase la investigación científica, es decir considerando a los ecosistemas como unidades de referencia y expresión de la biodiversidad.

Esta visión fue la dominante en la Primera Conferencia Internacional sobre reservas de la biosfera, celebrada en Minsk (Bielorrusia) en 1983. Allí se planteó la controversia entre por un lado un modelo de reserva tipo parque (de hecho

las primeras RB en EEUU y Rusia, simplemente aplicaron la etiqueta de RB a Parques Nacionales ya establecidos, algo parecido ocurrió en España, al coincidir las primeras con espacios naturales muy relevantes: Grazalema, Ordesa-Viñamala en 1977; el Montseny, Doñana en 1978) y otro más flexible y abierto cuyo énfasis se situaba en la participación local y regional.

En la Conferencia de Sevilla, 1995, doce años más tarde, la situación era ya muy distinta. Había sido publicado el informe de Naciones Unidas Nuestro Futuro Común (Brundtland, 1987) en el que por primera vez se plantea el concepto de desarrollo sostenible y celebrada la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río, 1992) con los Convenios sobre Diversidad Biológica y Cambio Climático. Los principales objetivos del primero fueron la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la explotación de los recursos genéticos.

A partir de la Conferencia de Sevilla, la participación y las necesidades de las poblaciones locales, la investigación para el desarrollo sostenible y la restauración de la biodiversidad en áreas degradadas, quedaron totalmente incorporadas a los objetivos de las RB. La Estrategia de Sevilla se centró en un desarrollo sostenible que incluía la calidad del medio ambiente, la riqueza de especies y una mayor equidad social, incluyendo el papel de los usos tradicionales de las comunidades locales. Buscaba promover simultáneamente la conservación y el desarrollo.

Se incorpora ya como una necesidad acuciante el que las RB mantengan su población rural activa y deban ser gestionadas con una planificación flexible que incluya junto a un área de protección más estricta (núcleo, para la investigación sobre conservación de especies y biodiversidad silvestre) y otras que conecten con el territorio periférico (de amortiguación, de transición), que también debe verse beneficiado por la actividad de la Reserva. Las fronteras marcadas no deberían existir, se apunta hacia una estrategia horizontal de conservación de la

La evolución de la Red Española de Reservas de la Biosfera constituye una historia de éxito que coincide con los cuarenta años de democracia. Dos historias paralelas: un país que recupera su andadura democrática, se apunta con decisión a un Programa Internacional (el MaB) muy reciente que proponía una mirada nueva sobre los valores del territorio y los espacios a proteger

naturaleza, basada en los usos humanos, con los distintos sectores de actividad económica entreverados con criterios de conservación, frente a planteamientos verticales propios de otro tipo de espacios protegidos. Las dimensiones social, cultural y ética del desarrollo son incorporadas en la estrategia de Sevilla; cada reserva debería verse como “un pacto” entre las comunidades locales y la sociedad en su conjunto, representada por sus gobiernos.

EL PLAN DE ACCIÓN DE LIMA

El Plan de Acción de Lima es la principal referencia actual respecto a los objetivos de las RB. Fue aprobado durante el Cuarto Congreso Mundial de Reservas de Biosfera (2016) junto con la Estrategia MaB 2015-25.

Según la declaración inicial de la Estrategia, se recupera la importancia de la investigación en las RB y la necesidad de comunicar la información: “el Programa MAB aprovechará lo aprendido gracias a la formación y la ciencia en sostenibilidad y utilizará métodos modernos, abiertos y transparentes para comunicar y compartir la información”. Mantiene el papel demostrativo de las RB como espacios ejemplares donde ensayar experiencias de sostenibili-

dad: “Un objetivo clave será garantizar que la Red Mundial de Reservas de Biosfera (RMRB) consista en modelos eficaces para el desarrollo sostenible, mejorando la gobernanza, la colaboración y la creación de relaciones dentro del MAB y la RMRB, desarrollando colaboraciones externas eficaces para garantizar la viabilidad a largo plazo de la Reserva”. Trata de garantizar una cierta homogeneidad en los enfoques y procedimientos, de forma que sea posible la comparación e intercambio de resultados, así como la evaluación sistemática de los avances en función de los objetivos de las Reservas: “implantando un proceso de revisión periódica que garantice que todos los integrantes de la red (RMRB) se adhieran a sus criterios”.

Reclama también el apoyo a los estados por parte del Programa MaB: “La Estrategia del MAB prevé que, en los próximos 10 años, el Programa concentre su apoyo a los Estados miembros y partes interesadas en la conservación de la biodiversidad, la restauración y la mejora de los servicios de los ecosistemas, el fomento del uso sostenible de los recursos naturales, la contribución a una sociedad sostenible, sana e igualitaria, a una economía y un conjunto de asentamientos humanos prósperos en armonía con la biosfera, la facilitación de la biodiversidad, la ciencia, la formación para el desarrollo sostenible y el fomento de capacidades, así como el apoyo a la adaptación al del cambio climático y la mitigación de sus efectos”.

Paradigmas más o menos nuevos cómo las demandas de sostenibilidad, la evaluación de los “servicios de los ecosistemas” como referencia degradación o mejora de la RB y la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de NNUU para la estrategia 2030, están formalmente incorporados y actualizados desde 2016 en la Estrategia MaB para las RB.

De acuerdo con lo anterior la Visión y Misión del Programa MAB, para el periodo 2015-2025 se concreta en:

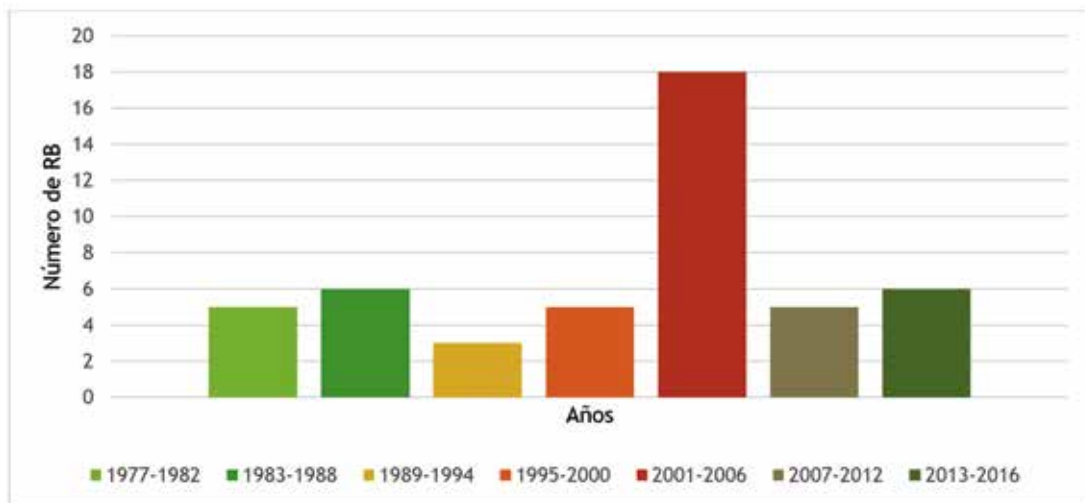
- desarrollar y fortalecer *modelos para el desarrollo sostenible en la RMRB*;

- *comunicar las experiencias y lecciones aprendidas, para facilitar la difusión y la aplicación global de estos modelos*;
- fomentar la *evaluación y la gestión*, las estrategias y las políticas de calidad para el desarrollo y la planificación sostenible, así como apoyar a “las instituciones responsables y resilientes”;
- ayudar a los Estados miembros y a las partes interesadas para que cumplan los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* de NNUU por medio de experiencias de la RMRB, en particular mediante el estudio y el examen de políticas, tecnologías e innovaciones para la gestión sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales y la adaptación al cambio climático y su mitigación.

Según se indica en la página de la Red Española de Reservas de la Biosfera, las principales innovaciones que introduce el Plan de Acción de Lima (PAL) en el Programa MAB para ser aplicadas en la próxima década son:

- Se promueve la *conservación de los recursos en uso*: Conservación de sistemas socioecológicos y restauración de ecosistemas degradados, así como la conservación y promoción de especies y variedades de interés cultural y económico.
- Se incrementan los *esfuerzos de financiación*, buscando la participación de los socios apropiados en cada nivel del Programa MAB.
- Se refuerza la comunicación y se incluye la idea de *una marca global para la RMRB*.
- Se realizará un *seguimiento de la implantación del PAL*. Se propone un seguimiento anual de las redes regionales y temáticas.
- Se enfatiza el papel de las RRBB como *modelos de desarrollo sostenible* que contribuyan a la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM).

RB en España establecidas entre 1977 y 2016



Fuente: Catálogo Reservas de la Biosfera Españolas. Información básica 2016. OAPN. Elaboración propia.

tenden marcar las líneas de esta nueva etapa. Veamos de forma resumida, por su importancia para las RB españolas, cuales son estas observaciones:

- Según los resultados obtenidos en el último cálculo de los valores de los indicadores de la RERB, podemos considerar como positiva la valoración de aspectos tales como la organización, la planificación, la participación y el funcionamiento de las reservas de la biosfera españolas, pero consideramos que aún existen carencias significativas en aspectos fundamentales que deberán ser subsanadas en los próximos años, tomando como referencias la nueva Estrategia del Programa MaB, el PAL y el PAOV. Estas carencias significativas no se enuncian en este apartado, cabe por tanto deducirlas del resto del documento.
 - De acuerdo con dichas referencias se propone que las RB, se constituyan como lugares de excelencia y herramientas territoriales, sociales y ambientales para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible y, por tanto, para la puesta en marcha de modelos socio-económicos sostenibles.
 - Los compromisos adquiridos ante la UNESCO por las instituciones y las perso-
- nas son el motor para que las reservas de la biosfera puedan llegar a alcanzar los objetivos del Programa MaB. Estos compromisos debe ser adquirido a través de procesos participativos de gestión, permitiendo que los habitantes de las reservas se sientan y sean parte fundamental en su funcionamiento. Promover programas y proyectos que activen procesos socio-económicos sostenibles capaces de reactivar y potenciar la economía local y vincular ésta a los conceptos básicos que inspiran la creación de las RB.
- En este aspecto es fundamental facilitar la comunicación y participación sobre los objetivos que persigue el Programa MaB, la RERB y las reservas de la biosfera específicas, y aprovechar las ventajas que puedan aportar las marcas de calidad de las reservas y la marca “Reservas de la Biosfera Españolas”.
 - Se solicita que las RB individualmente propongan y coordinen foros de intercambio de experiencias, de información y de propuestas de trabajo con colectivos estratégicos para el desarrollo del Programa MaB. Los colectivos que adquieren en este contexto especial importancia son la comunidad científica (universidades y centros de investigación), las asociaciones de empresarios (incluidos los agricultores, ganaderos y pescadores), los



grupos ecologistas y otras asociaciones ciudadanas (asociaciones de vecinos, de mujeres, de madres y padres, etc.).

- Participar y colaborar en las redes internacionales regionales y temáticas auspiciadas por el Programa MaB. Se aprecia como realmente positiva la identificación de sinergias y oportunidades de colaboración con otras RB y organizaciones, aprovechando la experiencia adquirida en otros países en relación al desarrollo del Programa MaB y a la gestión de las RB. Es de especial interés para las reservas de la biosfera españolas la cooperación en las siguientes redes: Red IberoMaB, Red EuroMaB, Red de Reservas de la Biosfera

Mediterráneas y Red Mundial de Islas y Zonas Costeras.

- Se presenta una gran oportunidad de futuro para poner en valor los privilegiados recursos paisajísticos, culturales y naturales de las reservas de la biosfera españolas, a través del diseño e implantación de prácticas innovadoras de turismo sostenible generadoras de efectos socio-económicos positivos en sus territorios.
- Establecer mecanismos y vías de financiación específicas permanentes, para optimizar la gestión, el funcionamiento y el desarrollo del Programa MaB en España, la RERB y las RB.

Las primeras Reservas de la Biosfera españolas coincidían con espacios naturales muy relevantes como Grazalema. Foto: J.M. Reyero. Fototeca CENEAM. OAPN.

Con 48 territorios reconocidos por UNESCO como Reservas de la Biosfera, España es actualmente el país que cuenta con el mayor número de este tipo de espacios, reconocidos y protegidos por instrumentos internacionales

Se reclama este apoyo a las administraciones públicas europeas, españolas, autonómicas y locales, y al sector privado.

- Creación de asociaciones entre reservas de la biosfera españolas y de otros países, con el fin de colaborar en el diseño de proyectos conjuntos que puedan optar a programas de financiación nacionales e internacionales.
- Entendemos a las RB como territorios para poner en práctica políticas efectivas de igualdad entre hombres y mujeres.
- Uno de los principales problemas que padecen las RB es el despoblamiento de sus municipios. Por ello, se insta a las administraciones a dar pasos para adoptar criterios de discriminación positiva de índole económico y fiscal para empresas y emprendedores ubicados en dichas zonas.
- Las reservas de la biosfera españolas deben ser territorios en donde se implante el “diseño para todas las personas” y sean paradigma de accesibilidad universal en todos sus ámbitos (infraestructuras, servicios, ofertas, etc.).

En coherencia con lo anterior el PAOV propone unas Áreas de Acción Prioritaria, que posteriormente va desglosando en objetivos, acciones concretas e indicadores para evaluar cada acción. Las áreas prioritarias son las siguientes:

Con la Estrategia de Sevilla se incorpora ya como una necesidad acuciante el que las RB mantengan su población rural activa. Dehesas de Sierra Morena. Foto: J.M. Pérez de Ayala. Fototeca CENEAM. OAPN.



- a) La Red Mundial de Reservas de Biosfera está compuesta por modelos de funcionamiento eficaz para el desarrollo sostenible.
- b) Colaboración y creación de redes inclusivas, dinámicas y orientadas a los resultados



- dentro del Programa MaB y la Red Mundial de Reservas de Biosfera.
- c) Colaboraciones externas eficaces y financiación suficiente y sostenible para el programa MaB y la Red Mundial de Reservas de Biosfera.
- d) Comunicación, información e intercambio de datos de forma integral, moderna, abierta y transparente.
- e) Gobernanza eficaz del Programa MaB y la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.

El concepto y enfoque de Reserva de la Biosfera debe afianzar su papel como modelo alternativo, flexible y complementario para la gestión y ordenación del territorio, con un objetivo compartido de conservación de la naturaleza y la sostenibilidad de los usos humanos, el paisaje humanizado. La inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, como meta para ser alcanzada de forma ejemplar en un tipo de espacio protegido internacional, sitúa a las RB ante el reto de incorporar nuevas funciones, asumir un mayor protagonismo en el contexto de cambio global

LA FUNCIÓN ACTUALIZADA DE LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA, OBJETIVOS DE SOSTENIBILIDAD Y POSIBLES LÍNEAS DE AVANCE

A cuatro décadas de su implantación, la Red Mundial de Reservas de la Biosfera como herramienta territorial del programa MaB ha sido un éxito indudable. Según los datos actuales de la web UNESCO, está integrada por 669 reservas que pertenecen a 120 países. La España que estrena su constitución democrática en 1978, ha contribuido a este éxito de forma destacada, con 48 Reservas de la Biosfera.

Para algunos expertos, conocedores de la filosofía y objetivos del programa MaB (Guevara *et al.* 2010) esta realidad no encuentra siempre su

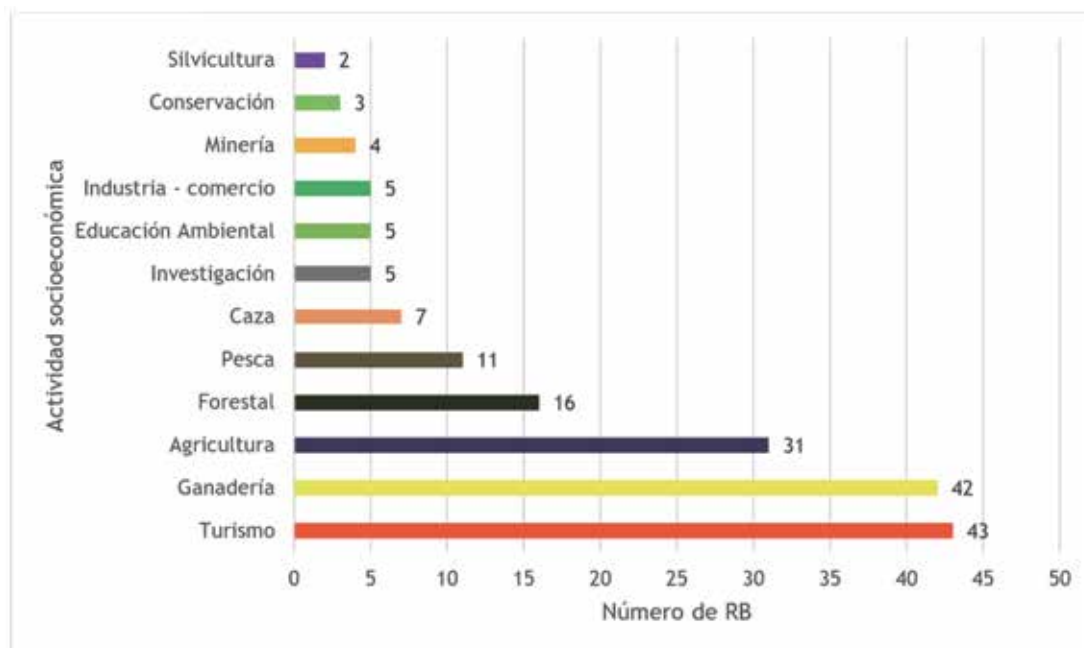
correspondencia en términos cualitativos, pues en muchos casos la declaración de RB no ha supuesto una verdadera aplicación de la filosofía del MaB, quedándose en algo parecido a una “marca de calidad” para espacios protegidos preexistentes. Por este motivo las RB, en el actual contexto de cambio global, deben cuidar especialmente (mejorar o consolidar) su capacidad para influir de una manera decisiva en el necesario cambio de relaciones entre los seres humanos (una población esencialmente urbana), los paisajes culturales con su población –la responsable de la riqueza y contenidos del territorio– y la biodiversidad.

El concepto de paisaje, a pesar de la capacidad de integración y confluencia de saberes que le es propia, está apenas incorporado como objetivo para ser gestionado y mejorado en las RB. El paisaje como consecuencia de los usos humanos, cultural, humanizado, con componentes distintivos y configuraciones que lo hacen valioso, consecuencia de la adaptación y los conocimientos sobre los recursos. En España está aún pendiente de elaborar el Inventario de Paisajes que exige el Convenio Europeo de Paisaje (suscrito en 2008) y que establece la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (2007). La RERB sugiere ya una primera orientación para identificar y definir una importante muestra de paisajes culturales.

El paisaje humanizado marca la identidad de un territorio y contribuye al aprecio y el sentido de pertenencia. Refleja armonía, equilibrio, las personas como juez y parte del paisaje. Lo percibimos por la intervención de nuestros sentidos, nos afecta. Como parte implicada en su creación, nos concierne, somos responsables de su futuro. El paisaje de calidad puede considerarse como un indicador, síntesis del buen funcionamiento de los ecosistemas humanizados que forman parte de las RB.

Por causa del despoblamiento en muchas zonas declaradas como RB, la participación social ha sido mínima, tanto en su declaración como en fases posteriores. Este hecho viene a reconocer una situación crítica en España, el fracaso para

Actividades económicas en las Reservas de la Biosfera Españolas



Fuente: Catálogo Reservas de la Biosfera Españolas. Información básica 2016. OAPN. Elaboración propia.

mantener la población y con ella la atención sobre los recursos, especialmente en las zonas interiores, continentales y de montaña, de producción agraria limitada. Es preciso mejorar la eficacia de las RB como instrumento del programa MaB, levantando, reconstruyendo o creando recursos. Las RB como impulsoras de desarrollo sostenible, fomentado por el conocimiento científico-técnico y la cultura.

Es preciso mejorar los mecanismos de participación que permitan articular el desarrollo en torno a los recursos, la naturaleza, la preservación de valores, incentivando la cooperación entre diferentes actores políticos y sociales. Algunas RB han optado ya por este camino desarrollando soluciones originales, apoyadas en el arraigo de las poblaciones locales, con una notable creatividad. Un modelo de desarrollo basado en los conocimientos sobre los recursos, su origen, su cuidado y la gestión prudente. Los recursos como base y argumento de los paisajes culturales más valiosos, que incluyen desde las variedades de plantas cultivadas y razas ganaderas locales, hasta los productos singulares y las formas de manejo del suelo, los cultivos, el manejo de los árboles y bosques,

artesanías, la organización del espacio rural, las formas adaptadas de construcción. Muchas de las RB acogen paisajes acordes con lo que la FAO considera como “modelos inteligentes de uso de recursos”.

Una de las características de las RB es la variedad tipos y flexibilidad de planteamientos. Por este motivo, la investigación o recopilación sistemática y comparada de las diferentes soluciones que presentan las RB será sin duda, tanto escala de país como internacional, en ámbitos más amplios del contexto del MaB: IberoMaB, Mediterráneo, Islas, etc., una fuente de conocimientos muy aplicables de calidad, soluciones para afrontar posibles cambios.

En esta línea, el concepto y enfoque de Reserva de la Biosfera debe afianzar su papel como modelo alternativo, flexible y complementario para la gestión y ordenación del territorio, con un objetivo compartido de conservación de la naturaleza y la sostenibilidad de los usos humanos, el paisaje humanizado. La inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, como meta para ser alcanzada de forma ejemplar en un tipo de es-

pacio protegido internacional, precisamente reconocido por UNESCO una institución de NNUU, sitúa a las RB ante el reto de incorporar nuevas funciones, asumir un mayor protagonismo en el contexto de cambio global. Las instituciones responsables de su gestión requieren asimismo adaptar sus estrategias y objetivos.

La información que se trasmite con capacidad de llegar a un público general, no especializado, sobre el significado y funciones de las RB, es aún insuficiente. También sobre los nuevos cometidos que la estrategia internacional de UNESCO reconoce para las RB. Los resultados de la Evaluación de los Servicios de los Ecosistemas realizada en España, indican una demanda creciente por parte de la población, respecto a los distintos servicios que pueden prestar los ecosistemas rurales. Las RB tienen una oportunidad de ejercer esta función formativa, en torno a los ODS, si desarrollan su capacidad de responder a la demanda creciente de “servicios de los ecosistemas” –en este caso esencialmente culturales, educación, turismo, disfrute estético, etc.– que demanda una población progresivamente urbana. De forma especial la demostración y divulgación de modelos adaptados, prudentes y planificados de manejo de los recursos, educación para la sostenibilidad.

Tanto el PAL como el PAOV, señalan los compromisos y acciones a seguir para alcanzar los objetivos actualizados de las Reservas de la Biosfera y el Programa MaB, en la línea que venimos comentando. Entre sus objetivos incluyen recuperar el intercambio de saberes entre el conocimiento científico y los saberes locales adaptados sobre los recursos, que como se vio era un rasgo diferencial de las RB en sus primeros pasos.

Los lineamientos del PAOV incluyen investigar e identificar modelos en diferentes contextos para el desarrollo sostenible y el cumplimiento de los ODS, la colaboración en redes dentro del MaB para el intercambio de experiencias, la comunicación eficaz y colaboracio-



Cabo de Gata-Níjar.
Foto: J.L. Rodríguez.
Fototeca CENEAM. OAPN.

nes externas, así como mejorar los sistemas de gobernanza del Programa a distintas escalas de decisión. La importante base alcanzada en estos 40 años durante los que el lanzamiento y desarrollo del Programa MaB ha coincidido en España con la constitución del 78 y las instituciones democráticas, es un punto excelente de partida para avanzar hacia las nuevas funciones (Plan de Acción de Lima) que se planteadas por el Programa MaB y las Reservas de la Biosfera.



Agradezco a la Secretaría del Programa MaB en España, su apoyo en la búsqueda de información y documentación actualizada. ❀

BIBLIOGRAFÍA

- Barrantes, D.A. 2017 *Estrategia de turismo sostenible en la red española de reservas de la Biosfera*. OAPN 62 p.
- Gómez Sal, A. 2011. Entender la naturaleza ibérica, los ecosistemas humanizados. *Sostenibilidad en España 2011*, Tribuna. OSE. Universidad de Alcalá. Fundación Biodiversidad. 392-396 p.
- Gómez Sal, A. 2012 Agroecosistemas. Evaluación de los tipos operativos de ecosistemas. Capítulo, 17. 60 pp. <http://www.ecomilenio.es/informe-de-resultados-eme/1760>.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. Publicaciones y resultados <http://www.ecomilenio.es/>.
- Guevara, S. et al. 2010. *La Biosfera y sus reservas. Cuando el modelo es el cambio*. 5º Foro Internacional de saberes para el cambio. www.unia.es/sostenibilidad.
- Halfiter, G. 2011. Reservas de la Biosfera: problemas y oportunidades en México. *Acta Zoológica Mexicana*, 27:177-189.
- Página Web de la Red Española de Reservas de la Biosfera. <http://rerb.oapn.es>.

El reciclado de envases: más de dos décadas impulsando la economía circular en España

Óscar Martín Riva

Consejero delegado de Ecoembes

En las últimas décadas, España ha dado un paso cuantitativo y cualitativo muy importante en la gestión ambiental, impulsado por la aprobación y puesta en marcha de una serie de paquetes legislativos que han modernizado y puesto al día el compromiso con el medio ambiente. Han sido años de avances legislativos, pero también de la consolidación de una creciente conciencia ciudadana sobre la necesidad de proteger el medio ambiente, algo imprescindible teniendo en cuenta que, durante décadas, hemos abusado de los recursos del planeta. Así, pasar de una sociedad lineal (producir-consumir-tirar) a una basada en la economía circular, en la que todo se aprovecha y los residuos son considerados recursos, se presenta como una obligación. Actitudes como el reciclaje o, para ser más exactos, separar en origen los residuos para facilitar una recogida selectiva y el posterior tratamiento de cada tipo de residuo, es un paso fundamental dentro de este nuevo concepto por el que legislación y ciudadanía tienen que apostar.

Estos años de avance legislativo y de creciente sensibilización ambiental de la población han representado también las dos primeras décadas de vida de nuestra organización. Ecoembes nació en 1998, después de que la Ley de Envases y Residuos de Envases de 1997 se incorpora-

ra a nuestro ordenamiento jurídico, como una organización sin ánimo de lucro en la que la totalidad de sus ingresos, obtenidos a través de las tarifas de Punto Verde pagadas por las empresas envasadoras y distribuidoras adheridas, están destinados exclusivamente a conseguir unos objetivos de reciclado para, así, sufragar a las entidades locales el sobrecoste que supone la recogida y selección de residuos de envases para su posterior reciclado.

Desde entonces, la organización se ha hecho cargo de la gestión del reciclaje de los envases domésticos (envases de plástico, metálicos, briks y de papel/cartón), aquellos que cualquier ciudadano usa de manera cotidiana. Ecoembes ha sido testigo directo no solo de la evolución que el sistema de reciclaje ha experimentado en España en los últimos años, sino también de la evolución de las nuevas realidades sociales, económicas y tecnológicas del país. Cuando la organización comenzó su actividad, allá por 1998, apenas se reciclaba un 5% de los residuos de envases domésticos. Al igual que la mayoría del resto de tipos de residuos, casi todos acababan en los vertederos.

Hoy el panorama es muy distinto y, con un reciclaje del 77,1%, los envases domésticos son



los que tiran del carro del reciclaje en nuestro país. Esto se debe a distintos factores, y entre ellos destaca que, basándose en la colaboración público-privada, el modelo de Ecoembes se ha convertido en un modelo de soluciones que integra a toda la sociedad: ciudadanos –que depositan los envases en los contenedores amarillo y azul–, administraciones públicas –con quienes firmamos distintos convenios y que son los responsables de prestar el servicio al ciudadano–, empresas –ponen los envases en el mercado y tienen la responsabilidad legal de financiar y promover su recogida y reciclaje– y distintas organizaciones civiles.

Pero hay otro dato significativo que nos ayuda a comprender mejor el papel de Ecoembes en el sector. Los residuos de envases domésticos, aquellos cuya responsabilidad recae en nuestra

organización, representan tan solo el 8% del total de los residuos sólidos urbanos que se generan (unas 22 millones de toneladas al año). Esto significa que, de todo lo que se recicla, una cuarta parte es producto del trabajo de Ecoembes. En otras palabras, la fracción de residuos de envases domésticos no solo representa una parte pequeña del total de nuestros residuos, sino que además es la fracción que mejores resultados de reciclaje arroja.

UNA TASA DE RECICLADO QUE NO HA PARADO DE CRECER AÑO TRAS AÑO

Es importante señalar que la Unión Europea ha definido sus objetivos de reciclaje para los próximos años a través de su Plan de Acción de

Pasar de una sociedad lineal (producir-consumir-tirar) a una basada en la economía circular, en la que todo se aprovecha y los residuos son considerados recursos, se presenta hoy como una obligación

Economía Circular y que marca el mínimo de reciclaje para envases en un 55% para 2025 y en un 60% para 2030.

Ecoembes se alinea plenamente con estos objetivos, habiendo conseguido ya porcentajes superiores a los demandados desde la Unión Europea. De hecho, el pasado año se reciclaron 1 399 582 toneladas de envases domésticos, un 3,5% más respecto a 2016, lo que supone una tasa del 77,1%, cifra que ya está por encima de los objetivos que hoy nos marcan tanto las directivas europeas como la legislación nacional, y que confirma una tendencia ascendente encaminada a alcanzar el objetivo que Ecoembes se ha marcado para el año 2020: reciclar, como mínimo, el 80% de todos los residuos de envases domésticos.

Por materiales, en 2017 se recicló el 69,7% de envases de plástico, el 86,9% de envases de metal y el 81,1% de envases de papel/cartón. Y todo gracias a que cada ciudadano depositó en los contenedores amarillos una media de 13,96 kilos y de 16,1 kilos en el caso de los contenedores azules. A alcanzar esta cifra ha contribuido sin duda, y junto con una decidida apuesta por la educación y la sensibilización, el esfuerzo por acercar y facilitar al ciudadano el gesto de reciclar, incorporando el reciclaje a su día a día, para que pueda hacerlo dentro y fuera de casa. Así, se han reforzado las infraestructuras con más de 591 000 contenedores amarillos y azules colocados a lo largo y ancho del territorio nacional, y con 30 400 puntos en eventos y otros espacios singulares como con-

ciertos, festivales, eventos deportivos, centros penitenciarios, etc.

UN SISTEMA QUE APUESTA POR EL RIGOR Y LA TRAZABILIDAD...

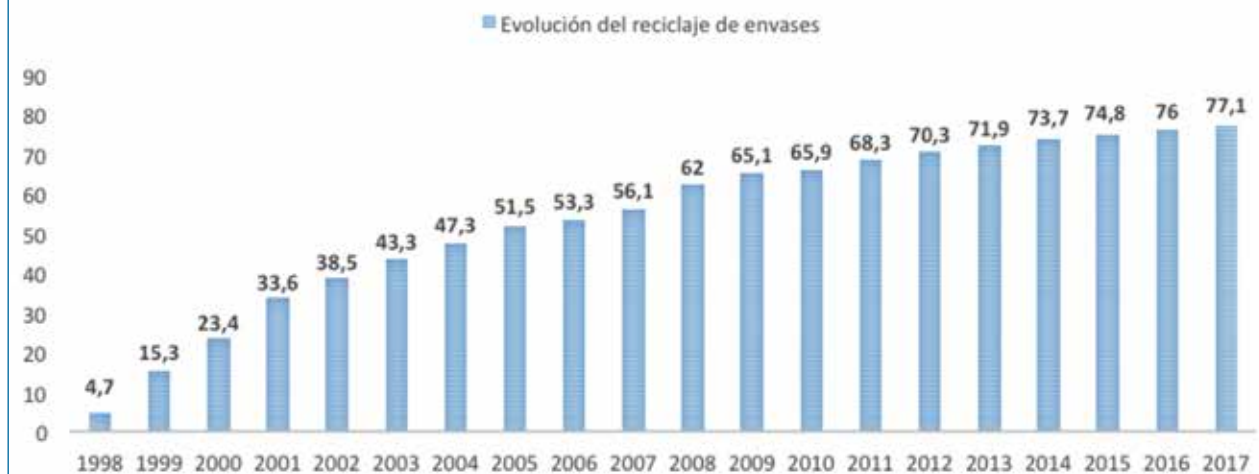
El cálculo del porcentaje de reciclaje de envases domésticos se hace en base a criterios que aseguran su fiabilidad y absoluta transparencia. Este cálculo se realiza a través de la división de dos magnitudes principales: las toneladas de envases domésticos reciclados y el total de toneladas de envases que las empresas adheridas a Ecoembes ponen en el mercado. El rigor de estos datos viene asegurado por multitud de muestreos y auditorías que siguen todo el proceso del reciclaje de envases.

Así, en lo referente a empresas, durante 2017 se auditaron el 94% del total de las declaraciones de envases que las empresas adheridas realizaron.

Por otro lado, en cuanto a las cantidades recicladas, el pasado año se realizaron más de 13 000 caracterizaciones y controles de calidad (verificaciones de la calidad del material que permiten conocer la composición del flujo de residuos y su utilidad). En este caso, el 85% de los datos son remitidos por las Administraciones Públicas, que son las que recogen, transportan y clasifican los residuos. El 15% restante proviene de gestores autorizados por las CCAA sujetos, por tanto, a su regulación y normativa de inspección.

Además de estos, se llevan a cabo otros tantos controles adicionales. Por ejemplo, cerca de 50 000 contenedores al año son objeto de un control “in situ” por parte de empresas externas para verificar el estado de limpieza y mantenimiento, el nivel de llenado –y así controlar posibles desbordamientos– y otros factores como la ubicación y la correcta serigrafía. Estos controles “in situ” de verificación constituyen una herramienta muy útil para validar la dis-

EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE RECICLAJE DE ENVASES



ponibilidad de infraestructuras de recogida y la correcta prestación del servicio por parte de las administraciones públicas.

También se realizan auditorías a las entidades locales y a las empresas concesionarias municipales de acuerdo a lo previsto en los convenios de colaboración, revisándose la documentación soporte de las cantidades de envases certificadas por las administraciones.

En lo que se refiere a los recicladores, todos están homologados bienalmente por auditorías certificadas de manera externa y, cada año, se les realiza una auditoría de trazabilidad. Se hace un seguimiento del destino y, por tanto del reciclado, del 100% de las toneladas reportadas por Ecoembes.

Pero la eficacia del modelo de Ecoembes no se basa únicamente en los controles que se realizan sobre todas las partes implicadas para asegurar un correcto funcionamiento, también es fundamental que nos adaptemos a los hábitos de consumo y estilo de vida de los ciudadanos con el fin de ofrecerles soluciones tanto dentro como fuera del hogar.

Es por ello por lo que nos gusta definirnos, en realidad, como un paradigma de solucio-

nes que ha evolucionado desde un modelo de contenedores en la calle a un modelo que ha acompañado al ciudadano en la evolución de sus hábitos de consumo. Y, por eso, hoy ponemos a su disposición alternativas de recogida selectiva en conciertos, en aeropuertos, en bares y restaurantes, en eventos deportivos, en sus centros de trabajo...

... Y QUE APORTA GRANDES BENEFICIOS AL MEDIO AMBIENTE

El reciclaje de envases realizado durante 2017 ha supuesto una serie de beneficios directos sobre el medio ambiente. No solo se han ahorrado 1,3 millones de toneladas de materias primas sino, también, 20,15 millones de metros cúbicos de agua, el equivalente a la cantidad media de agua que bebe el conjunto de la población durante siete meses, y de 5,8 millones de megavatios/hora de energía eléctrica.

También se ha evitado la emisión de 1,2 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera o, lo que es lo mismo, las emisiones de 1/3 de la población del país en el trayecto por carretera Madrid-Barcelona.

Ecoembes ha sido testigo directo no solo de la evolución que el sistema de reciclaje ha experimentado en España en los últimos años, sino también de la evolución de las nuevas realidades sociales, económicas y tecnológicas del país. Cuando la organización comenzó su actividad, allá por 1998, apenas se reciclaba un 5% de los residuos de envases domésticos. Hoy el panorama es muy distinto con un reciclaje del 77,1%

LA COLABORACIÓN COMO PILAR CLAVE PARA ECOEMBES

Ecoembes basa su actividad en los tres pilares sobre los que se asienta la economía circular: colaboración, educación e innovación.

Dentro del concepto de colaboración, el propio modelo de Ecoembes supone un ejemplo, ya que coordina una “cadena” de actividad compleja, un triángulo de ecología colaborativa en el que están implicados 47 millones de ciudadanos, 8125 municipios y más de 12 400 empresas adheridas al sistema. A este ecosistema habría que sumar casi 100 plantas de selección, multitud de empresas recicladoras y a las empresas que transforman esta materia prima recuperada en nuevos objetos y productos, sin olvidarnos de las más de 400 organizaciones sociales y civiles de todo tipo (sindicatos, asociaciones de amas de casa, universidades, organizaciones de consumidores...) que nos ayudan a acercar nuestra actividad al conjunto de la sociedad.

Se trata de un modelo solidario y colaborativo donde el ciudadano ocupa el eje central,

porque son las personas quienes, a la postre, hacen posible que se produzca la recogida separada y, por tanto, se alcance un alto grado de recuperación y reciclaje de los envases domésticos.

En este sentido, para facilitar y acercar el reciclaje al día a día de los ciudadanos, en 2017 se puso a disposición de los españoles una red de más de 622 000 puntos de reciclaje repartidos por todo el país, de los que 591 124 eran contenedores amarillos y azules (13 000 más que en 2016). Los más de 30 000 puntos de reciclaje restantes están instalados en edificios y recintos de todo tipo, desde estadios de fútbol y aeropuertos hasta hospitales, universidades y establecimientos del canal Horeca. Todo ello hizo posible que prácticamente el 100% de la población tuviera acceso a la recogida selectiva.

LA EDUCACIÓN, FUNDAMENTAL PARA UNA AUTÉNTICA TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Una de las principales funciones que Ecoembes ha asumido desde sus inicios ha sido la de desarrollar tareas de concienciación e información al ciudadano para facilitarle la labor del reciclaje de envases y, consecuentemente, sentar la adopción de hábitos más sostenibles. Porque si hay un eje sobre el que una sociedad circular debe girar, ese es el de la concienciación ciudadana.

Fruto de este compromiso, desde 1998 se han lanzado más de 4300 campañas de sensibilización y se ha extendido la sensibilización hacia el reciclaje en municipios de todas las Comunidades de España. Iniciativas con las que hemos buscado trasladar a la ciudadanía los beneficios que el reciclaje tiene para el cuidado del medio ambiente, enseñando cómo un gesto tan sencillo y cotidiano como es reciclar puede ayudar, por ejemplo, a tener un aire más limpio, o cómo acaban en el mar los residuos que tiramos en el medio terrestre. Un esfuerzo que no ha sido en vano y sin el que,



sin duda, no hubiera sido posible alcanzar los datos de reciclaje actuales.

En el ámbito escolar, además, se ha implantado un ambicioso programa de proyectos de educación ambiental. Solo en 2017, más de 135 000 ciudadanos (entre niños, profesorado y personal de la comunidad escolar como cocineros, limpiadores, padres...) participaron en 800 colegios con el programa EducaEnEco. Asimismo, estamos trabajando en una nueva iniciativa, Naturaliza, un proyecto que tiene como objetivo fomentar una mayor presencia de la educación ambiental en el sistema educativo español, trabajando para que pueda llegar a convertirse en una competencia en un futuro cercano. Esta iniciativa supone un reto hasta ahora no abordado: introducir la educación ambiental de forma transversal en todas las etapas educativas, no con contenidos adicionales, sino aportando formación y recursos didácticos de cara a que los docentes puedan impartir los contenidos

curriculares de cada curso con una mirada ambiental. Para ello, el proyecto se articula alrededor de tres pilares fundamentales: formación del profesorado, ambientalización curricular y aprendizaje experiencial fuera del aula.

El trabajo de Ecoembes en el ámbito de la educación ambiental se complementa con el que desarrolla para promover el consumo responsable entre la ciudadanía, por ejemplo con proyectos en los ámbitos de la moda sostenible, en el campo cultural y en colaboración con todo tipo de grupos sociales (asociaciones, ONG, etc.). De hecho, según una reciente encuesta, la población percibe a Ecoembes como la segunda organización que más trabaja por el medio ambiente en España. Sin duda, los ciudadanos están entendiendo estos mensajes y esto es algo que nos hace sentir orgullosos, porque Ecoembes somos todos, pero que supone una enorme responsabilidad que asumimos con ilusión y esfuerzo en el día a día.

Especialmente destacable en este sentido es el proyecto LIBERA, liderado por la ONG SEO/BirdLife junto con Ecoembes para combatir lo que hemos denominado “basurala”, refiriéndose a la basura abandonada por el ser humano en los entornos naturales de los diferentes ecosistemas (marino, acuático y terrestre). Para ello, LIBERA plantea un abordaje del problema en tres dimensiones: ciencia (conociendo las características y composición de la basurala para abordarla de la mejor manera posible), prevención (informando y educando al ciudadano para cambiar hábitos) y participación (a través de diversas acciones colaborativas y de movilización, facilitando que la ciudadanía tenga contacto directo con el problema y lo combata). En poco más de un año de vida, 16000 voluntarios han participado en las dos grandes limpiezas colaborativas realizadas en toda España, se han llevado a cabo 50 proyectos de recuperación y restauración de espacios naturales y se han alcanzado 15 alianzas científicas. Un movimiento social que busca agitar conciencias, cambiar hábitos y ayudar a conservar nuestro patrimonio natural.

THECIRCULARLAB, LA APUESTA DE ECOEMBES POR LA INNOVACIÓN

Hoy, al igual que durante los dos últimos siglos, la tecnología determina la capacidad del ser humano para gestionar y usar las materias primas en los ciclos económico-productivos. Sin embargo, nuestro tiempo también está determinado por otra variable: las tecnologías aplicadas a la comunicación, lo que hace de esta “era de la información” uno de los periodos históricos más complejos y con mayor grado de incertidumbre.

Esta es la concepción bajo la que, en 2017, nació TheCircularLab, un espacio multidisciplinar, transversal y cooperativo impulsado por Ecoembes que pretende promover la innovación en distintos niveles y con varios objetivos, aunque todos ellos relacionados con la economía circular y el futuro de la gestión de



los residuos. Este nuevo espacio, está situado en la Comunidad de La Rioja, concretamente en la ciudad de Logroño, y en su primer año de vida ha concitado numerosos apoyos y colaboraciones de instituciones, mundo académico y empresas, tanto nacionales como europeas.

Posiblemente el avance conceptual más significativo que aporta TheCircularLab es que agrupa desde un mismo lugar físico y con una visión compartida todos los avances innovadores en la gestión de nuestros residuos. Ya sabíamos que se estaban desarrollando proyectos interesantes en diferentes puntos del país impulsados por diversas instituciones públicas y privadas, pero precisamente esa dispersión provocaba dos efectos: la desconexión entre los proyectos y variables muy distintas a la hora de ponerlos en práctica (orografía, población, tecnología usada, etc.), lo que impedía poder contrastar



unos proyectos con otros, compararlos y obtener datos fiables.

Lo que ofrece TheCircularLab no es solo un espacio de innovación abierto y colaborativo, sino que además tenemos el territorio de La Rioja como un espacio real donde poder testar los proyectos en igualdad de condiciones y en un entorno controlado. La idea, dicho en otras palabras, es convertir toda una región, con sus ciudades grandes y medianas, sus espacios rurales, sus infraestructuras..., en un laboratorio a “escala real” para avanzar en todo lo relacionado con los envases domésticos en el contexto de la economía circular con incidencias reales y con la aportación de los ciudadanos. Todo ello, además, trabajando de la mano de empresas, administraciones públicas, ciudadanos, emprendedores, el mundo científico, la universidad, etc. Sin duda, una de las principales bases del TheCircularLab es el uso

y la gestión del dato como elemento para interpretar las realidades y las futuras demandas, apoyándose en las nuevas tecnologías de la información, el *big data* y la robotización de procesos.

TheCircularLab tiene varias líneas de trabajo. Entre ellas, se ha creado un espacio de colaboración con empresas, universidades, científicos y emprendedores para avanzar, entre otros proyectos, hacia lo que llamamos el “envase del futuro”, que muy poco tendrá que ver con muchos de los envases actuales y que será pensado desde el origen con criterios circulares y sostenibles, por ejemplo utilizando nuevos materiales o garantizando una reciclabilidad del 100%.

También se trabaja en la gestión inteligente de residuos (SmartWaste), desarrollando herramientas que permitirán a las administra-

En 2017 se puso a disposición de los españoles una red de más de 622 000 puntos de reciclaje repartidos por todo el país, de los que 591 124 eran contenedores amarillos y azules (13 000 más que en 2016). Los más de 30 000 puntos de reciclaje restantes están instalados en edificios y recintos de todo tipo, desde estadios de fútbol y aeropuertos hasta hospitales, universidades y establecimientos del canal Horeca. Todo ello hizo posible que prácticamente el 100% de la población tuviera acceso a la recogida selectiva

ciones locales proveer de un mejor servicio a sus ciudadanos. Por ejemplo, se analizan nuevos formatos para optimizar la recogida de los residuos realizando “mapeos digitales” de las ubicaciones de los contenedores, el avance en el concepto de “contenedor inteligente”, la gestión inteligente de las rutas de recogida, la incorporación de vehículos híbridos o eléctricos que reduzca las emisiones de CO₂, el diseño de la planta de selección “4.0 y 100% automatizada”, y la gestión de la información de todo el proceso de recogida para optimizar la operativa sin perder eficiencia.

Por otro lado, el ciudadano sigue estando en el centro y por eso la ciencia ciudadana, el contar con el ciudadano para el desarrollo de soluciones, dispone también de un espacio. Es una tercera –y estratégica– clave de la actividad. Finalmente, y como no podía ser de otro modo, TheCircularLab también dedica un espacio al

emprendimiento donde se cocinan nuevas visiones y soluciones en economía circular y para ello cuenta con una aceleradora de *start-ups* y un *lab* de talento joven, desde los que se colabora e investiga en iniciativas de todo tipo, relacionadas con las áreas de innovación anteriormente citadas.

EL CONCEPTO DE PREVENCIÓN: AUNANDO COLABORACIÓN E INNOVACIÓN

Teniendo en cuenta que el 80% del impacto ambiental de un producto se determina en la fase de diseño, el ecodiseño no solo es una respuesta al agotamiento de los recursos, sino también una potente herramienta económica que reposiciona los productos por ser más sostenibles (y rentables) y a la propia empresa como una organización responsable y comprometida con el medio ambiente y con el consumidor.

En Europa se han dado cuenta de ello y se están dando los primeros pasos en este sentido. Buen ejemplo de ello es la estrategia comunitaria sobre los residuos plásticos, que recoge como punto fundamental que todos los envases plásticos sean reutilizables o fácilmente reciclables en 2030, potenciando medidas destinadas a mejorar el ecodiseño y el desarrollo de estándares de calidad para los materiales seleccionados y reciclados, pues de cómo se piensen, diseñen y fabriquen los productos, incluyendo los envases, dependerá en gran medida su huella de carbono, pero también su huella de materiales o de agua.

En línea con esto, y en un ejercicio de colaboración, en Ecoembes trabajamos mano a mano con las empresas para facilitarles el desarrollo de medidas de prevención y ecodiseño tanto en la fabricación de envases como en su transporte, distribución, comercialización y reciclaje. Así, hace casi 20 años se lanzaron los Planes de Prevención, que inciden en aspectos como la eficiencia, el peso, el diseño, el volumen de ocupación, la desmaterialización, la reciclabilidad, la reutilización o reciclaje de los enva-



Naturaliza es un proyecto de Ecoembes que supone un reto hasta ahora no abordado: introducir la educación ambiental de forma transversal en todas las etapas educativas, no con contenidos adicionales, sino aportando formación y recursos didácticos de cara a que los docentes puedan impartir los contenidos curriculares de cada curso con una mirada ambiental

ses, teniendo como objetivo reducir su impacto ambiental. En estas prácticamente dos décadas, las empresas han implementado más de 45 000 medidas de prevención, logrando que los envases sean hoy un 18% más ligeros que hace 18 años, lo que ha permitido dejar de usar más de 500 000 toneladas de materias primas, con los consiguientes beneficios para el medio ambiente. Medidas de prevención que han estado y estarán muy ligadas al concepto de innovación con el objetivo de reducir al máximo el impacto ambiental de los envases a lo largo de todo su ciclo de vida y que también trabajamos desde TheCircularLab.

Solo desde 2015, un total de 2179 compañías han implantado más de 8600 medidas de eco-diseño, lo que demuestra la importancia que tiene la prevención de cara a los valores que representa la economía circular. Estamos dejando atrás el modelo de desarrollo basado en “usar y tirar” para dar paso a otro basado en la sostenibilidad y el largo plazo.

AVANZAR EN EL MODELO ACTUAL

La evolución constante que la sociedad y el entorno tecnológico están afrontando duran-

te las últimas décadas obliga a Ecoembes a trabajar, día a día, en la continua adaptación al hoy y al mañana, con el punto de mira puesto en alcanzar el 80% de reciclado de envases en 2020. El objetivo “vertido cero” ha de permanecer siempre en el radar de todos. De cara a afrontar estos retos, el sistema que coordina Ecoembes está altamente consolidado en toda Europa. De hecho, el 95% de las toneladas de envases domésticos que se recuperan en el continente se hace a través de modelos como el que hay implantado en España.

No obstante, y a pesar de haber alcanzado un alto grado de eficiencia ambiental y económica, todavía existe margen de mejora, ya que en España conviven regiones con resultados muy altos de aportación a los contenedores amarillos y azules con otras que están por debajo de la media.

Sin embargo, de lo que no cabe duda, es que estos datos denotan el potencial recorrido del reciclaje de envases domésticos en nuestro país. Hay posibilidad de seguir mejorando la eficiencia del proceso de recogida selectiva y su accesibilidad para el ciudadano. En este sentido, desde Ecoembes se han realizado estudios para mejorar la ubicación de los contenedores que, unidos a campañas de comunicación, han tenido como resultado considerables mejoras en las cifras de aportación ciudadana.

Teniendo esto como aliciente, Ecoembes mantiene un formato de modelo de mejora continua. Por ejemplo, con el objetivo de optimizar la contenerización y aumentando la aportación de kilos por habitante/año; para mejorar el proceso de recogida (por ejemplo con el uso de vehículos eléctricos y automatizando plantas de selección); y para seguir acercándonos al ciudadano, con más campañas de sensibilización y haciendo uso de la tecnología –como el *big data*– para conocer sus hábitos de consumo y reciclaje. Objetivos a los que se suman los distintos proyectos (ecodiseño, SmartWaste, mejora de la reciclabilidad

de los envases, etc.) en los que trabajamos desde TheCircularLab.

Sin embargo, aún queda mucho por hacer. Así nos lo ha recordado Europa, que en las recientemente aprobadas directivas –fruto del Plan de Acción para la Economía Circular creado en 2015– marca a los países miembros algunos retos que alcanzar a corto plazo como son, por ejemplo, reciclar en 2025 el 55% del total de los residuos urbanos y reducir hasta un 10%, en 2035, los residuos que llegan al vertedero.

Estos ambiciosos objetivos se traducen en un ingente trabajo, si tenemos en cuenta que, en la actualidad, España se sitúa en un 29,7% y en un 56,7%, respectivamente. Se plantea la necesidad de ir más allá, de minimizar el uso de recursos, impulsando la recuperación y el reciclaje y fomentando el consumo responsable, pero solos no podemos. Además, la apuesta de Europa por unificar la metodología de cálculo será de gran ayuda para avanzar en este sentido, ya que la falta de homogeneidad ha dado lugar a muchos falsos mitos sobre el reciclaje en algunos países y además ayudará a fomentar la transparencia facilitando el establecimiento de las reglas del juego.

En este sentido, en nuestro país está pendiente de rematarse la futura Estrategia de Economía Circular, un tema de vital importancia que esperamos que el recién formado Ministerio para la Transición Ecológica aborde convenientemente. Es el momento de dar pasos valientes y apostar por la recogida selectiva obligatoria de todos los flujos de residuos mediante modelos óptimos ambiental, social y económicamente, así como analizar modelos fiscales que hagan que el que más recicla pague menos, es decir, que quien contamina, paga.

Alcanzar una sociedad circular depende de todos nosotros y en Ecoembes asumimos nuestro papel en el nuevo escenario que se avecina, con el fin de aportar todo lo que esté en nuestras manos a la circularidad de la eco-

nomía y de la sociedad. No nos conformamos con que los envases domésticos sean los residuos más reciclados, queremos alcanzar un modelo verdaderamente circular trabajando desde la colaboración, la innovación y la educación. Somos conscientes de que ni está todo hecho, ni todo lo que hemos hecho es perfecto. Por eso, nos ponemos retos que alcanzar.

Uno de ellos es estar donde aún no hemos llegado. Tenemos que estar más en la calle, en lugares fuera del hogar en los que se encuentra el ciudadano, en sus trabajos y en sus momentos de ocio, pero también buscar soluciones flexibles en aquellas localidades con tasas de reciclado inferiores.

También tenemos que trabajar más de cerca con los 8125 ayuntamientos con los que tenemos firmados convenios, con el fin de mejorar y facilitarles, tanto a ellos como a los ciudadanos, la recogida selectiva a través de soluciones como, por ejemplo, la ya mencionada Smart-Waste y otras como el Internet de las Cosas. Este trabajo ‘mano a mano’ también es algo a aplicar con las empresas con las que trabajamos, convenciéndoles de lo necesario que es el situar el ecodiseño en el epicentro de su estrategia de sostenibilidad.

Otras grandes líneas de actuación que nos hemos propuesto son fomentar la innovación abierta y la colaboración con todo el sistema –empresas, emprendedores y organizaciones de todo tipo– que nos permitan trabajar en los envases del futuro, más sostenibles y más fácilmente reciclables, además de trabajar en la concienciación sobre la problemática que supone la basuralidad con Libera y en nuestro sueño de que el medio ambiente sea una competencia obligatoria en el sistema educativo.

La realidad es que tenemos unos ambiciosos objetivos europeos que alcanzar y hay que apuntar hacia ellos, no podemos desaprovechar la oportunidad que nos brinda la economía circular. ❀

Programa de conservación *ex-situ* del lince ibérico

Francisco de Paula Villaespesa

Fotos: Antonio Rivas

Aunque no tanto tiempo como la Constitución Española, ya son 16 los años que lleva en funcionamiento el programa de cría del lince ibérico. Más de 3 lustros aprendiendo de un animal que tiene el dudoso honor de ser la especie de felino más amenazada del planeta y del quedaban solamente 94 ejemplares en el año 2002, repartidos en dos únicas poblaciones: la de Andújar-Cardena y la de Doñana-Aljarafe, ambas en Andalucía. Era el momento para que todas las administraciones y organismos se pusieran de acuerdo para dar comienzo a un programa de cría que se tornaba indispensable si se quería salvar de la extinción al lince ibérico.

Hay que tener en cuenta que la cría en cautividad es una herramienta de apoyo a la conservación de especies amenazadas que ha de utilizarse en situaciones concretas siguiendo los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Como regla general, se recomienda comenzar un programa de cría cuando las poblaciones silvestres de una especie están sufriendo un declive vertiginoso y no se conocen —o no se pueden controlar de modo efectivo— los factores que están causando dicho declive. Ante tales circunstancias, la cría en cautividad sirve como seguro de vida ante la extinción de la especie, ayuda a preservar la diversidad genética, y a producir ejemplares para crear nuevos núcleos poblacionales a través de proyectos de reintroducción.

Por todo ello, en el año 2003 echó a rodar un programa de cría que a día de hoy ha cosechado grandes éxitos y que es un referente a nivel mundial, pero que para conseguirlo ha tenido que caerse muchas veces del caballo para llegar a ser el gran jinete que es ahora.

No se pueden explicar estos 16 años de programa sin comenzar desde el principio, cuando se sabía muy poco sobre la fisiología reproductiva del lince ibérico y de su manejo en cautividad. ¿Sería un animal que se aclimataría fácilmente a la cautividad? Y aunque lo hiciera, ¿conseguiría reproducirse en un centro de cría? Y lo más importante ¿se adaptaría al medio natural una vez que fuera reintroducido? Muchas incógnitas y poca información al respecto, por lo que había que establecer unos cimientos sólidos para poder tener ciertas garantías de éxito en la difícil empresa de criar lince ibéricos en cautividad. Y para ello era fundamental contar con una buena dirección técnica que estableciera las bases de funcionamiento del programa de cría, que en aquel momento contaba con un solo centro de cría, el de El Acebuche, en el Parque Nacional de Doñana y un centro asociado que era el Zoobotánico de Jerez.

Astrid Vargas, nacida en Puerto Rico pero criada en España, fue la persona seleccionada para dirigir tanto el centro de cría como el programa a nivel global, al cual se irían incorporando más





centros en años venideros. Astrid venía de tener un gran éxito en la cría en cautividad del turón de patas negras en Norteamérica y fue la apuesta de todas las administraciones involucradas en la conservación del lince ibérico para poner en marcha el programa. Y no se equivocaron.

Hizo que el programa se basara en cuatro pilares fundamentales: el establecimiento de objetivos claros y evaluables, la capacitación de equipos profesionales, la gestión adaptativa utilizando la investigación como brújula y la comunicación. Consiguió la creación de unos cimientos fuertes basados en un equipo humano profesional, flexible y autosuficiente, de tal manera que la continuidad del programa no dependiese de individuos concretos sino de las propias bases de funcionamiento, mediante la creación de diversos protocolos de trabajo y su actualización periódica.

También creó una cultura de trabajo orientada hacia el aprendizaje. Estaban lidiando con una especie al borde de la extinción, en la que existían aún muchas incógnitas sobre la biología del lince, por lo que fue planteando una serie

de preguntas de investigación que eran importantes conocer para gestionar un buen programa de cría, buscando a los mejores profesionales para darles respuesta.

Y esa es una de las fortalezas de este programa, considerar que no lo sabes todo, que necesitas del asesoramiento de diferentes profesionales y organismos para cada una de las cuestiones que fueran surgiendo relacionadas con la conservación *ex-situ* de una especie. Pero no solo era una cuestión de preguntarles de una manera puntual, sino también de hacerles partícipes del proyecto y de los logros conseguidos, como si fueran un miembro más del equipo. Esta relación tan estrecha con los miembros de los diferentes grupos asesores que tiene el programa de cría del lince ibérico ha hecho que, 16 años después, esas mismas personas que sentaron las bases del conocimiento al inicio del programa y que han hecho posible alcanzar los objetivos que se van a exponer a continuación, sigan colaborando a día de hoy con nosotros, profundizando en el conocimiento de la especie e intentado dar solución a los nuevos retos que se nos siguen planteando.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CRÍA

La meta principal de los programas de conservación *ex-situ* cuya finalidad es la recuperación de una especie en peligro de extinción, ya sea de flora o de fauna, es proporcionar un número suficiente de individuos sanos para ayudar a restaurar la especie en la naturaleza. Al mismo tiempo, estos programas sirven para mantener una reserva de ejemplares como salvaguarda frente a una posible extinción hasta que las condiciones de tamaño y viabilidad de la población silvestre hayan sido restauradas. Para contribuir a alcanzar esta meta, aparte de atender las necesidades de espacio, nutrición, y etológicas de cada individuo, es preciso contar con un buen manejo genético y demográfico de la población cautiva. A menos que todos los aspectos que conforman un programa de cría sean dirigidos de manera correcta, no se podrán alcanzar los objetivos de conservación. Si el manejo demográfico y genético no es óptimo, los programas de conservación serán más costosos, se producirán retrasos en la consecución de los objetivos y, en último caso, se podría producir la extinción de la especie en cautividad.

El programa de conservación *ex-situ* del lince ibérico está integrado dentro de la Estrategia

Nacional para la Conservación del Lince Ibérico. Administraciones nacionales, regionales e internacionales colaboran en este programa, el cual está implementado por una Comisión Multilateral formada por los gobiernos de España y Portugal junto con los gobiernos autonómicos de Andalucía, Extremadura y Castilla-La Mancha, siendo el documento que recoge los objetivos y acciones del programa el Plan de Acción para la cría en cautividad del lince ibérico.

La cría en cautividad se plantea como una herramienta de apoyo al programa de recuperación de la especie en su hábitat natural, y sus objetivos primordiales incluyen la conservación del máximo de variabilidad genética existente actualmente en la naturaleza y la producción de un número suficiente de ejemplares para su reintroducción en las áreas de distribución histórica de la especie.

El programa de cría para la conservación del lince ibérico plantea dos metas principales:

1. Establecer una población *ex-situ* de lince ibérico, viable desde el punto de vista sanitario, genético y demográfico, que permita el desarrollo de técnicas de reproducción natural y asistida.

Año	N	Captura ejemplares fundadores	Liberación de ejemplares	Sueltas Cumulativas
2004	12	4*	0	0
2005	19	4 +1	0	0
2006	28	4	0	0
2007	39	4 + 1	0	0
2008	50	4	0	0
2009	62	1	0	0
2010	73		8	8
2011	72	1	12	20
2012	73		12	32
2013	72	1	12	44
2014	73		12	56
2015	72	1	12	68
2016	73		12	80
2017	72	1	12	92
2018	73		12	104
2019	72	1	12	116

Este objetivo es conservar un 85% de la variabilidad genética actual durante un periodo de 30 años. Para ello, es preciso que el programa cuente al menos con un núcleo reproductor de 60 ejemplares, 30 machos y 30 hembras. Era muy importante conseguir un crecimiento poblacional rápido durante los primeros años del programa, hasta alcanzar la fase de capacidad de carga (60 ejemplares) para ya luego dar paso al segundo de los objetivos.

2. Preparar ejemplares de lince ibérico, adecuados desde un punto de vista etológico, sanitario, reproductivo y genético, para su reintroducción en áreas de distribución histórica.

Una vez alcanzada la fase de capacidad podría dar comienzo la fase de reintroducción. Los números contenidos en la siguiente tabla son aproximaciones realizadas por el programa PM2000 y basadas en parámetros demográficos (natalidad, mortalidad, edad de la primera reproducción, número de cachorros por camada, etc.) obtenidos a partir de datos sobre las

poblaciones silvestres (Palomares y col., 2002). Estas proyecciones constituyeron una orientación destinada a ayudar en la planificación, ya que las perspectivas presentadas podrían variar dependiendo del éxito del programa de cría y de la disponibilidad de hábitat para futuras reintroducciones.

A día de hoy, ambas metas se han alcanzado y se están manteniendo en el tiempo, como veremos más adelante, pero antes es importante hacer referencia a la red de centros de cría que conforman el programa de conservación *ex-situ* del lince ibérico así como los diferentes grupos asesores que lo integran y que han hecho posible obtener dichos resultados.

RED DE CENTROS DE CRÍA

Para poder alcanzar las metas establecidas en el Plan de Acción era indispensable crear una red de centros de cría que pudiera dar cabida a esos 60 ejemplares de lince ibérico, ya no solo por una cuestión física de espacio sino también por un aspecto sanitario y de seguridad, no siendo



conveniente que todos los ejemplares se encontraran en un único centro de cría. Como dice el refranero español, no guardar todos los huevos en la misma cesta.

El acontecimiento de un hecho catastrófico, como podría ser la entrada de una enfermedad infecciosa, podría llevar al traste con toda la población cautiva existente, por lo que dejaría de cumplir su objetivo de salvaguarda genética de la especie y podría dar lugar a su desaparición. En cambio, con la existencia de una red de centros de cría, en la que cada uno es una réplica genética exacta del resto, te aseguras la viabilidad del programa ante cualquier evento que pudiera comprometer la supervivencia de los ejemplares albergados en uno de los centros.

Actualmente son 5 los centros que conforman la red: 4 de ellos exclusivos (El Acebuche, La Olivilla, Silves y Zarza de Granadilla) y 1 asociado (Zoobotánico de Jerez).

Un aspecto importante a destacar en este punto es que en el año 2009 entra en funcionamiento el centro portugués de Silves, por lo que se trata de un programa ibérico en el que trabajan de manera coordinada diferentes países, afianzando un poco más el compromiso de ambos países en la conservación del lince ibérico.

MANEJO GENÉTICO

Desde el punto de vista genético, lo ideal hubiera sido establecer al principio del programa el mantener el 90% de la variabilidad genética de la especie durante un periodo de 100 años, lo que hubiera requerido la extracción de 12 animales fundadores por año durante un periodo de 5 años, algo inalcanzable en el caso del lince ibérico en aquel momento debido al estado crítico en el que se encontraba la población silvestre. Por lo tanto, teniendo en cuenta las recomendaciones del Grupo Especialista de Cría para la Conservación de la IUCN y la colaboración de los responsables de la conservación del lince ibérico en el medio natural se fijó como meta el establecer las condiciones básicas

para conservar un 85% de la variabilidad genética de la población silvestre durante un periodo de 30 años.

La gestión genética y demográfica de la población cautiva de lince ibérico tiene como finalidad abordar los siguientes cometidos:

1. *Maximizar la representación genética de la especie en la población cautiva.* Este cometido requiere una adecuada selección de individuos fundadores para que quede representada la máxima proporción de la diversidad natural. El genotipado de los individuos fundadores permitió, en conjunción con buenas estimas de frecuencias alélicas poblacionales, el cálculo de índices de parentesco entre todos los pares de fundadores, lo que corrige consecuentemente las contribuciones individuales a la diversidad global.
2. *Evitar pérdidas de eficacia en la población cautiva.* El deterioro genético en poblaciones cautivas, debido a depresión endogámica, acumulación de mutaciones deletéreas y la adaptación a la cautividad, es un factor a minimizar cuando el objetivo final es la reintroducción al medio natural. Aunque estos efectos son en parte aliviados por las estrategias de manejo genético, se aconseja monitorizar en todo momento la eficacia biológica de los individuos cautivos para detectar tempranamente estos problemas y aplicar cambios adaptativos en la estrategia general.
3. *Minimizar las pérdidas de diversidad genética en la población cautiva.* Se definieron unos objetivos de retención de la diversidad inicial en un periodo de tiempo, eligiendo una estrategia de manejo genético para conseguir el objetivo fijado. El genotipado de los fundadores ayudó a enriquecer esta estrategia al proporcionar estimas de parentesco entre los fundadores, eliminando la asunción tradicional de fundadores no relacionados.

La genética es la base sobre la que se sustentan la mayoría de los trabajos y decisiones que se

realizan en el programa de cría: qué ejemplares son los más idóneos para formar parte del stock reproductor, qué movimientos hay que realizar entre centros de cría para aumentar la diversidad genética de cada uno de ellos, cuáles son los emparejamientos a llevar a cabo en cada temporada reproductora, cómo realizar el reparto de animales nacidos en cautividad entre las diferentes zonas de reintroducción, qué posibles problemas genéticos pueden estar afectando a la población cautiva...

Para responder a todas estas preguntas, que son la base fundamental para un programa de cría exitoso, se cuenta con el asesoramiento de José Antonio Godoy, de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y de Jesús Fernández, del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, que cada año, pacientemente, resuelven todas las cuestiones planteadas desde los centros de cría.

ASPECTOS SANITARIOS

Las poblaciones cautivas y pequeñas son particularmente susceptibles a procesos estocásticos, incluyendo brotes de enfermedades que pueden llegar a causar extinciones locales. Cuando comenzó el programa poco se conocía sobre las enfermedades que afectaban al lince y era, por tanto, imperativo iniciar acciones encaminadas a mejorar el conocimiento de las principales enfermedades que pudieran afectar a la especie. Las consideraciones sanitarias que hay que contemplar, tanto en programas de cría en cautividad, como en reintroducciones y translocaciones de fauna silvestre, han suscitado gran preocupación en la comunidad de biólogos de conservación. Se han documentado numerosos casos de transmisión de enfermedades infecciosas a poblaciones silvestres, a partir de especies amenazadas criadas en cautividad con el fin de ser reintroducidas. Igualmente, existen casos de introducción de enfermedades letales de la población silvestre a la cautiva.

Por lo tanto, los aspectos de bioseguridad y profilaxis juegan un papel fundamental para

mantener una población cautiva sana. El desarrollo y unificación de protocolos para el manejo sanitario ayudó a mejorar la consistencia en los diagnósticos y tratamientos, así como a diseminar el conocimiento y las experiencias de los distintos veterinarios que han ido trabajando en el programa de conservación de la especie, siendo los tres principales objetivos marcados por el grupo asesor de aspectos sanitarios:

1. Mantener la población cautiva en un estado sanitario óptimo.
2. Investigar los riesgos sanitarios asociados a todo el conjunto del programa de cría.
3. Evitar la transmisión de enfermedades entre las poblaciones silvestre y cautiva.

Hay que resaltar en este apartado la estrecha colaboración entre todos los veterinarios que trabajan con el lince ibérico, no solo los que participan en el programa de cría sino también con los equipos veterinarios *in-situ* que trabajan con las poblaciones silvestres de España y Portugal, así como de los centros de recuperación de fauna de las diferentes CC.AA., intercambiando información y dando lugar a protocolos sanitarios que afectan a ambas poblaciones, tanto a la cautiva como a la que se encuentra en el medio natural.

FISIOLOGÍA REPRODUCTIVA

La reproducción es un proceso esencial para la supervivencia de las especies y, por tanto, la biología y la tecnología de la reproducción tienen un papel fundamental en la cría en cautividad del lince ibérico. La oportunidad de disponer de machos y hembras en cautividad ha permitido conocer y comprender mejor los mecanismos de la reproducción en esta especie, los cuales se desconocían en los primeros años del programa. Por ejemplo, ha sido posible disponer de información sobre la endocrinología de la pubertad, los ciclos sexuales y la gestación, así como de las características del semen y el funcionamiento de los espermatozoides. Ha sido importante también lograr un manejo reproductivo adecuado de los indivi-



duos del programa de cría, así como examinar de manera periódica la salud reproductora de dichos ejemplares, identificar problemas de infertilidad y desarrollar técnicas de reproducción asistida.

Como parte del programa de conservación de esta especie se ha considerado importante implementar unos Bancos de Recursos Biológicos para conservar biomateriales de individuos pertenecientes al programa de cría en cautividad y de poblaciones silvestres. Se preservan muestras de germoplasma masculino y femenino, así como células o tejidos, que podrán utilizarse en el espacio y en el tiempo para realizar intercambios de material genético entre individuos del programa de cría o de poblaciones naturales.

El banco de biomateriales es importante también para conservar tejidos, sangre, suero u otros materiales biológicos que permitan reali-

zar análisis de prevalencias de enfermedades o análisis genéticos de diverso tipo (por ejemplo, de estructura genética de poblaciones o variabilidad genética individual). El almacenamiento de estas muestras permite disponer de material para análisis futuros que se identifiquen oportunamente.

Los objetivos primordiales que se establecieron al comienzo de programa para asegurar la reproducción de la especie en cautividad fueron:

1. Desarrollar técnicas de cría para el lince ibérico.
2. Utilizar métodos no invasivos para caracterizar los ciclos reproductivos de machos y hembras.
3. Adaptar al lince ibérico técnicas de reproducción asistida utilizadas con éxito en

otros felinos silvestres (criopreservación de gametos, métodos de inducción de la ovulación, inseminación artificial).

Para poder alcanzar todos los conocimientos de la fisiología reproductiva de la especie y lograr mayores éxitos en su reproducción, el programa de cría del lince ibérico ha contado desde el inicio del mismo con la colaboración de dos importantes instituciones que, actualmente, siguen trabajando con nosotros aumentando el conocimiento que tenemos sobre la especie, ya sea monitorizando a largo plazo la actividad adrenocortical, poniendo a punto técnicas de reproducción asistida o analizando los factores relacionados con el embarazo a partir de muestras de placentas aportadas desde los centros de cría.

Dichas instituciones son, por un lado, el Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research de Berlín, a través de Katarina Jewgenow y Frank Goeritz, con los que se ha profundizado en el conocimiento de todos los aspectos reproductivos de las hembras y, por otro lado, el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, cuyo equipo encabezado por Eduardo Roldán, se ha involucrado en el estudio de la fisiología reproductora de los machos, además de actuar como Banco de Recursos Biológicos de la especie.

MANEJO DE LOS ANIMALES

El manejo efectivo de vida silvestre mantenida en cautividad se basa en la aportación de cono-

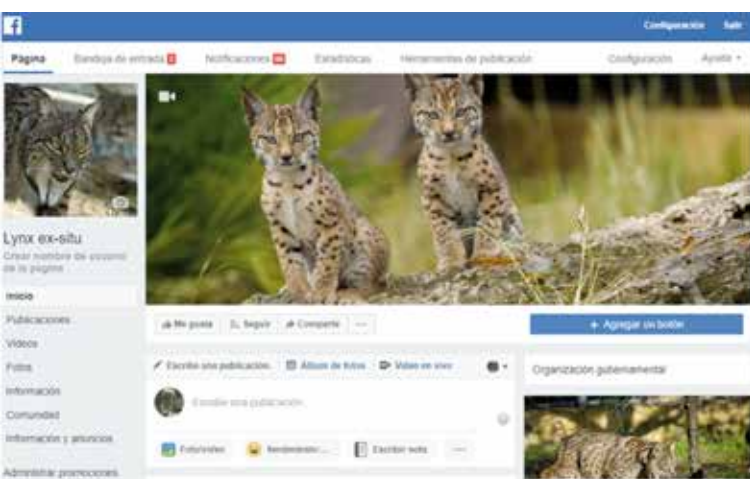
cimientos multidisciplinarios en los campos de cuidados animales, nutrición, veterinaria, genética y fisiología, unido al uso sistemático del método científico. A lo largo de estos 16 años se han adquirido conocimientos y experiencias importantes en el manejo del lince ibérico en cautividad.

Una de las claves del manejo del programa de cría para la conservación del lince ibérico ha consistido en lograr un equilibrio entre el fomento de las conductas naturales de la especie (caza, territorialidad, interacciones sociales,...) y la creación de un entorno libre de estrés en el que los animales han sido más proclives a aparearse. Por esta razón, en el programa de cría las instalaciones de los ejemplares asemejan el hábitat natural de la especie en estado salvaje y se aplican técnicas de enriquecimiento ambiental para favorecer el bienestar y las conductas de los animales. Para obtener información importante para el manejo (peso de los ejemplares, estado potencial de gestación,...) son necesarias ciertas técnicas de entrenamiento que eviten el uso de métodos invasivos y a su vez ayuden a aumentar el vínculo entre los animales y sus cuidadores.

Los comportamientos de los ejemplares del programa se siguen con un sistema de videovigilancia que permite observarlos sin causarles molestias durante las 24 horas del día los 365 días del año. Esto ha permitido aprender muchos aspectos sobre la etología de la especie que no se hubieran podido estudiar fácilmente en la naturaleza. Entre otras muchas cosas, este modo no invasivo de vigilancia ha permitido detectar que los cachorros de lince ibérico sufren un periodo agonístico en torno a la 6ª semana de vida en el que suceden peleas muy agresivas entre hermanos de camada, que pueden incluso acabar con la muerte de alguno de ellos.

Las dos patas principales en las que se ha basado el grupo asesor de manejo de la especie han sido el utilizar criterios unificados entre todos los centros de cría para llevar a cabo el manejo de los ejemplares del programa, siguiendo los





mismos protocolos de actuación, y el de identificar prioridades de investigación que fueran la base para el desarrollo de técnicas especialmente adaptadas al lince ibérico, ya que a pesar de la información obtenida a partir de experiencias con otros felinos criados en cautividad cada especie tiene sus propias peculiaridades.

Fruto del trabajo de estos años y de todo el personal que ha ido pasando por los diferentes centros de cría, el Organismo Autónomo Parques Nacionales ha publicado este año el “Manual de manejo del lince ibérico en cautividad”, documento que recoge aspectos como los trabajos diarios realizados con los animales, su entrenamiento para ser liberados en el medio natural, el seguimiento a través del sistema de videovigilancia, los programas de enriquecimiento llevados a cabo en los centros de cría...

SENSIBILIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN

La sensibilización, educación y la formación científica deberían ser metas integrantes de cualquier programa de cría para la conservación. Los programas de educación y sensibilización deberían dirigirse para conseguir un cambio de las actitudes que contribuyen a la destrucción de las especies y los hábitats. Uno de los puntos fuertes de los programas de cría para la conservación es que atraen la atención

del público, particularmente si el animal es carismático y atractivo, como es el caso del lince ibérico. Uno de los objetivos importantes del programa de cría es concienciar a la sociedad sobre la importancia de conservar el hábitat para asegurar el futuro de esta especie. Criar y mantener lince en cautividad sin la esperanza de poder devolverlos un día a la naturaleza sería como mantener un muerto viviente sin esperanza de recuperación. Aprovechando la atención mediática que recibe el lince ibérico, el programa aporta apoyo y reconocimiento constante a la importancia primordial del trabajo de la conservación *in-situ*.

A nivel divulgativo el programa de cría publica semestralmente un boletín informativo sobre aspectos de interés, participa en conferencias y seminarios sobre conservación y cuenta con un programa de voluntariado que da la oportunidad a los futuros profesionales de la conservación a dar sus primeros pasos en este campo. Asimismo, una de las herramientas más importantes con las que cuenta el programa a nivel formativo y de sensibilización es la página web del programa de cría (www.lynxexsitu.es), a través de la cual se informa periódicamente de acontecimientos relevantes, se publican documentos, fotografías y videos que permiten a la sociedad acercarse y conocer un poco mejor los fines del programa de conservación *ex-situ*. También desde la web, y gracias a la colaboración de la Estación Biológica de Doñana-CSIC, actualmente pueden verse las imágenes en directo que se re-

transmiten desde el centro de cría El Acebuche, en el Parque Nacional de Doñana, donde se puede observar el celo de los animales, las cópulas, los partos, el desarrollo de los cachorros...

En el año 2013 el programa de cría inauguró sus cuentas oficiales en las redes sociales de Facebook y Twitter, dando de este modo un nuevo paso en su labor de comunicación y divulgación en pro de la conservación del lince ibérico.

Son numerosas las organizaciones y proyectos que utilizan estas herramientas para dar a conocer a tiempo real las últimas novedades que acontecen en su ámbito de trabajo, con el objeto de satisfacer una demanda de información por parte de una sociedad que cada vez utiliza más las redes sociales para estar al día de todo lo que sucede a su alrededor.

Chequeos, emparejamientos, partos, charlas, congresos, publicaciones, preparación de cachorros, investigaciones, son algunos de los temas que se tratan en el día a día de los centros de cría. Pero no sólo se habla del lince, sino que también se da difusión a aquellas noticias, proyectos o actuaciones de interés relacionadas con la conservación del medio ambiente.

Finalmente, una de las acciones en desarrollo permanente que se realiza en el programa de cría es la de proporcionar formación a biólogos, veterinarios, licenciados en ciencias ambientales y otras titulaciones relacionadas con la conservación de especies a través de un sistema de voluntariado, habiendo pasado más de 300 personas de diferentes nacionalidades por la red de centros de cría del programa.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PROGRAMA DE CRÍA

Desde que comenzara a rodar el programa de cría del lince ibérico a finales del año 2003, son varios las metas que se han ido alcanzando a lo largo de estos años, destacando fundamental-

mente los dos objetivos principales que señalamos al principio:

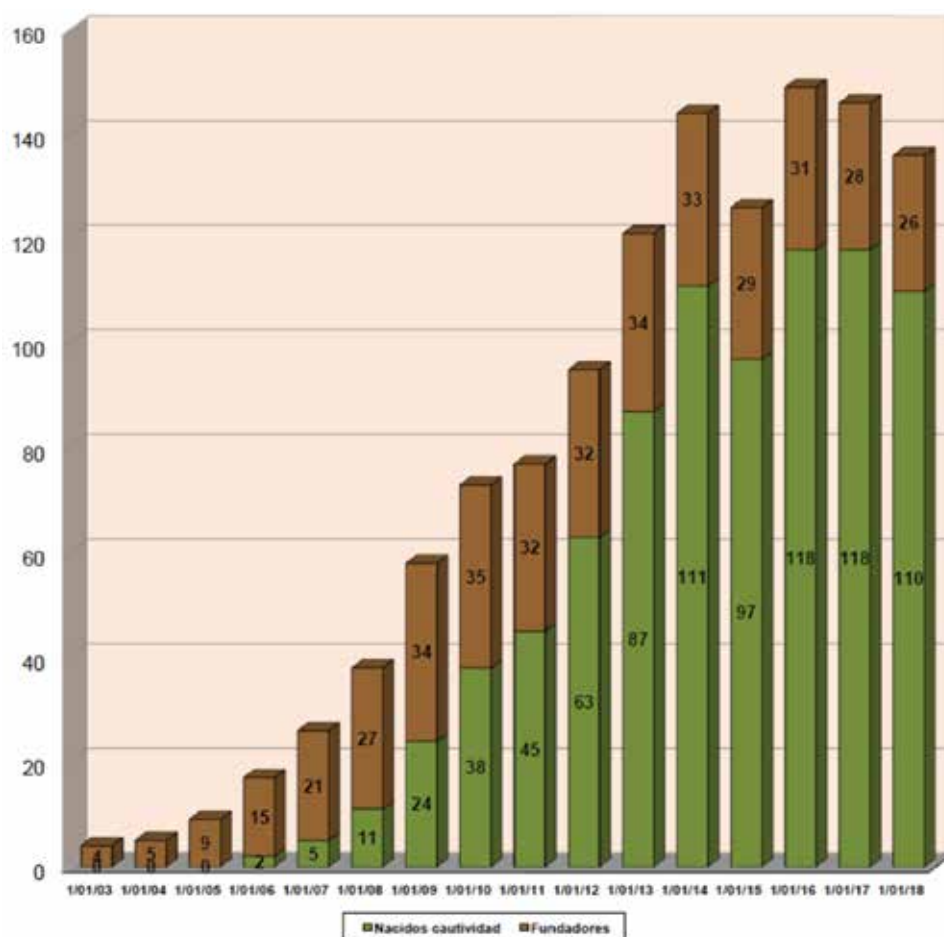
- Establecer una población *ex-situ* de lince ibérico, viable desde el punto sanitario, genético y demográfico, como salvaguarda genética de la especie.
- Preparar ejemplares de lince ibérico, adecuados desde un punto de vista etológico, sanitario, reproductivo y genético, para su reintroducción en la naturaleza.

Para alcanzar el primero de ellos, era necesario disponer de 60 ejemplares en cautividad (30 machos y 30 hembras), objetivo que se alcanzó a mediados del 2009. Al finalizar la temporada reproductora 2017, la población *ex situ* de lince ibérico alcanzaba la cifra de 99 ejemplares (50 machos y 49 hembras), de los cuales 26 eran ejemplares fundadores y el resto nacidos dentro del programa de cría (ver gráfico de la izquierda). A esta cifra habría que sumarle los 37 cachorros nacidos durante esa temporada de cría.

Si bien puede parecer que ir por encima de la estima inicial para alcanzar dicho objetivo puede ser positivo para el programa, veremos más adelante que es todo lo contrario.

Desde que naciera la primera camada en cautividad el 28 de marzo de 2005 en el centro de cría de El Acebuche (Parque Nacional de Doñana) ya son 485 los cachorros nacidos en la red de centros de cría del programa, 236 de los cuales han nacidos en los centros gestionados por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (146 en El Acebuche y 90 en Zarza de Granadilla). En la gráfica de abajo puede sorprender los “valles” producidos en los años 2010 y 2014, en el que el número de cachorros es inferior a lo que se podría esperar echando un vistazo a la evolución de cada temporada de cría. Esta reducción en la cantidad de cachorros tendrá su explicación más adelante.

Para la presente temporada reproductora 2018 se han emparejado 23 hembras, habiendo copulado todas ellas y no habiendo quedado



gestantes 3 ejemplares. De los 20 partos producidos ha tenido lugar el nacimiento de 49 cachorros, 39 de los cuales siguen vivos y atendidos perfectamente por sus madres, 11 en El Acebuche y 13 en Zarza de Granadilla.

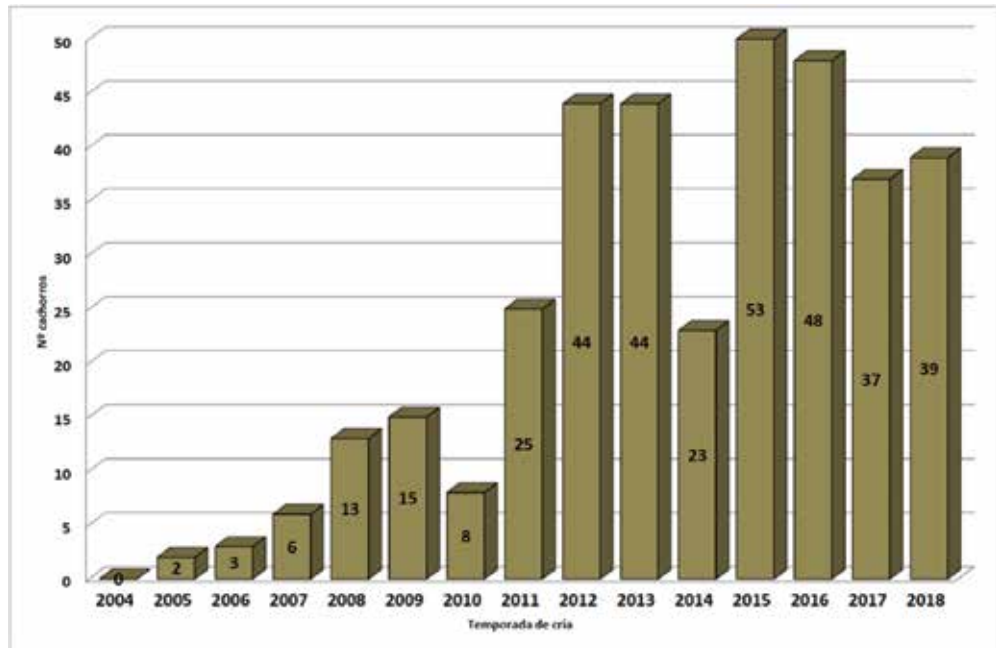
En la tabla que se muestra a continuación vienen recogidos los datos demográficos del programa de cría por temporadas reproductoras, señalando el número de hembras que se han emparejado, cuántas han copulado, cuántas han quedado gestantes, número de cachorros que han nacido y su supervivencia a los 60 días.

En cuanto al segundo de los objetivos, el de disponer de ejemplares para programas de reintroducción, estaba contemplado cumplirlo a finales del 2010, llevándose a cabo en febrero de 2011 la liberación de los dos primeros ejemplares nacidos en cautividad: Grazalema y Granadilla.

Desde entonces, ya son 215 los ejemplares liberados en el medio natural procedentes del programa de cría, de los cuales 47 han sido preparados en el centro de cría de El Acebuche y 57 en el centro de Zarza de Granadilla, duplicando las estimas iniciales que vienen recogidas en el Plan de Acción para la cría en cautividad del lince ibérico, donde se establecía que en el 2018 se habrían liberado 104 cachorros en la naturaleza.

En la tabla siguiente se pueden ver los ejemplares liberados (primera cifra machos, segunda cifra hembras) cada año por zonas de reintroducción: Guarrizas (Jaén), Guadalmellato (Córdoba), Matachel (Badajoz), Sierra Morena Oriental (Ciudad Real), Montes de Toledo (Toledo) y Valle del Guadiana (Portugal). También se muestran los ejemplares fallecidos, haciendo referencia al año en que fue liberado, no al año en que se produjo la muerte del animal.

Cachorros que han sobrevivido seis meses



Un hecho a destacar es que en todas las zonas de suelta se ha producido la reproducción, por lo que se ha conseguido el fin último de cualquier programa de reintroducción, y es que los animales liberados lleguen a reproducirse.

RETOS A LOS QUE SE HA ENFRENTADO EL PROGRAMA DE CRÍA

Hasta aquí el lector puede pensar que estos del programa de cría del lince son buenísimos, que no han tenido ningún problema hasta alcanzar los resultados mostrados anteriormente o que, simplemente, han obviado los fracasos

o malos momentos por los que ha pasado, quizás de una manera intencionada...pero todo lo contrario. La comunicación ha sido, y queremos que lo siga siendo, una de las patas fundamentales en las que se ha basado este programa, tanto para lo bueno como para lo malo, no ocultando en ningún momento información a la sociedad y haciéndola participe de cada paso dado en la cría en cautividad de esta especie.

Muchos han sido los retos a los que se ha enfrentado el personal de los centros de cría. Algunos de ellos, a pequeña escala, en la gestión diaria de los animales, pero otros han sido (y siguen siéndolo) grandes problemas que han lle-

Temporada reproductora	2005-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2005-2018	2012-2018
Hembras emparejadas	104	28	25	18	27	23	23	23	271	167
Hembras que copulan	76 (73%)	24 (85,7%)	22 (88%)	18 (100%)	24 (88,8%)	23 (100%)	22 (95,6%)	23 (100%)	232 (85,6%)	156 (93,4%)
Hembras gestantes	52 (68,4%)	21 (87,5%)	18 (81,8%)	16 (88,8%)	23 (95,8%)	19 (82,6%)	19 (86,4%)	20 (87%)	188 (81%)	136 (87,2%)
N.º crías nacidas	124	59	53	36	61	58	45	49	485	361
N.º medio camada	2,4	2,8	2,9	2,4	2,6	3	2,4	2,5	2,6	2,7
Supervivencia cachorros (60 días)	76 (61,3%)	44 (74,6%)	44 (83%)	24 (66,6%)	53 (86,9%)	48 (82,8%)	38 (84,4%)	39 (79,6%)	367 (75,6%)	291 (80,6%)

Ejemplares liberados nacidos en el programa de cría

Zona de liberación	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Guarrizas	2 (0,2)	8 (4,4)	10 (6,4)	9 (3,6)	1 (1,0)	4 (0,4)	4 (1,3)	4 (2,2)	42 (17,25)
Guadalmellato	0	7 (2,5)	8 (3,5)	9 (5,4)	1 (0,1)	4 (0,4)	4 (1,3)	3 (2,1)	36 (13,23)
Doñana	0	0	1 (0,1)	0	0	0	0	0	1 (0,1)
Matachel	0	0	0	8 (5,3)	4 (1,3)	9 (4,5)	8 (4,4)	6 (3,3)	35 (17,18)
Sierra Morena Oriental	0	0	0	7 (4,3)	4 (1,3)	9 (5,4)	8 (4,4)	5 (2,3)	33 (16,17)
Montes de Toledo	0	0	0	5 (3,2)	6 (2,4)	10 (6,4)	8 (4,4)	6 (3,3)	35 (18,17)
Valle del Guadiana	0	0	0	2 (1,1)	8 (4,4)	9 (3,6)	8 (4,4)	6 (3,3)	33 (15,18)
TOTAL	2 (0,2)	15 (6,9)	19 (9,10)	40 (21,19)	24 (9,15)	45 (18,27)	40 (18,22)	30 (15,15)	215 (96,119)
BAJAS*	1 (0,1)	13 (6,7)	7 (7,0)	17 (9,8)	7 (2,5)	12 (2,10)	9 (4,5)	7 (4,3)	73 (34,39)

* Datos suministrados por el Proyecto LIFE Iberlince.

Las bajas no corresponden al año de la muerte (o reincorporación a cautividad) sino al año en que fue liberado.

gado a comprometer la viabilidad del programa de cría y la consecución de sus objetivos, como se va a exponer a continuación.

1. Peleas de cachorros

El primer escollo con el que se encontró el personal del Acebuche en el 2005, y del cual no tenía conocimiento alguno, fue el periodo agnóstico que tienen los cachorros de lince ibérico alrededor de la sexta y séptima semana de vida. Este comportamiento social relacionado con la lucha llega a ser tan intenso en el lince ibérico que puede llegar a provocar la muerte de alguno de los ejemplares. Y así ocurrió con la primera camada nacida en cautividad.

El 11 de mayo de 2005, cuando los cachorros de Saliega cumplían 44 días de vida, se produjo una desafortunada pelea entre Brezo y Brecina, en la cual acabó muriendo la hembra mientras que el macho había quedado malherido, con numerosas punzadas en garganta, grupa y patas.

Os podéis imaginar la repercusión que tuvo el primer nacimiento en cautividad de una camada de lince ibérico, y de todos los ojos que estaban pendientes de la evolución de los cachorros, por lo que la muerte de uno de ellos fue un gran varapalo para todos los que trabajaban en la conservación del lince ibérico. Muchas dudas surgieron sobre este comportamiento agresivo, si influiría cada año en la tasa de supervivencia de los ca-

chorros, si sería posible manejar estos episodios por parte del personal del centro de cría,...

Pues este inesperado y triste incidente ayudó a encontrar una nueva pieza del puzzle que supone la biología del lince ibérico. El mismo día del accidente, se pusieron en contacto con el Dr. Sergey Naidenko, del Severtsov Institute of Ecology and Evolution, de Moscú, investigador ruso que llevaba más de una década estudiando el comportamiento agonístico de los linces boreales. Sus investigaciones indicaban que las agresiones entre cachorros de boreal se dan en la mayoría de las camadas, entre los 33 y los 61 días de vida.

Causas de muerte





Gracias a la colaboración con dicho Instituto y, sobre todo, al trabajo realizado por Anastasia Antonevich que, a día de hoy sigue trabajando con el programa de cría, se ha podido conocer más en detalle este periodo de peleas que se produce en todas las camadas de lince ibérico y con un grado de agresividad mucho mayor que en el caso del lince boreal.

Aún así, cada año existe la posibilidad que se produzca la muerte de algún cachorro por estas peleas, como ha ocurrido en varias ocasiones, sobre todo ahora que se están preparando ejemplares para su reintroducción y el manejo por parte de los cuidadores tiene que ser el menor posible, pero es un riesgo que cada año hay que correr para que los cachorros salgan lo mejor preparados posible cuando sean liberados en el medio natural.

2. Enfermedad Renal Crónica (ERC)

Si hubiera que destacar el peor momento por el que ha pasado el programa de cría y el que hizo realmente tambalear los cimientos que lo sus-

tentaban, fue el episodio conocido como “Enfermedad Renal Crónica”, en el que la mitad de la población cautiva se encontraba enferma de los riñones y que provocó que en el 2010 solamente se tuvieran 8 cachorros, todos ellos en La Olivilla (Jaén). Echemos la vista atrás.

Desde que el programa comenzara a funcionar a finales de 2003, el primer lince que presentó signos clínicos compatibles con enfermedad renal fue a inicios de 2009, en el centro de La Olivilla. Tras el chequeo sanitario el problema se identificó como Enfermedad Renal Crónica (ERC) y, seguidamente, se instauró un tratamiento sintomático. El ejemplar tenía 10 años, lo que indujo a asociar el problema a su avanzada edad.

Sin embargo, durante la primavera-verano de 2009 catorce lince más (de diferentes edades y en los centros de El Acebuche y La Olivilla) mostraron sintomatología inespecífica compatible con ERC, lo que disparaba las alarmas sobre la aparición repentina de un problema renal en la población cautiva. Todos ellos fue-

Fecha	Sanos	Fase I	Fase II	Fase III	Pendiente	Bajas ERC	Total ejemplares > 1 año	Prevalencia
2009	18	7	7	14	28	0	46	60,87%
Jul-10	33	13	8	10	3	5	67	46,27%
Nov-10	29	8	13	11	0	3	61	52,46%
Sep-11	38	9	14	11	0	1	72	47,22%
Oct-12	48	9	13	6	1	7	77	36,36%
Sep-13	69	5	16	6	8	0	104	25,96%
Sep-14	70	5	16	4	15	2	110	22,73%
Sep-15	77	5	15	4	0	1	101	23,76%
Sep-16	79	5	13	4	7	1	108	20,37%
Sep-17	82	3	14	2	8	3	109	17,43%

ron sometidos a un muestreo intensivo para intentar determinar la posible causa y se instauró un tratamiento sintomático. A pesar que los resultados del muestreo no arrojaban luz respecto al posible origen (infeccioso, alimentario, etc.), se pusieron a punto una serie de medidas preventivas, como incrementar la bioseguridad, manejar a cada ejemplar como si estuviese en cuarentena, eliminar aditivos vitamínicos a los animales afectados, cambiar las granjas de suministro de presas vivas, etc. Asimismo, se comenzó a contactar con expertos para discutir sobre este suceso y poder dirigir los chequeos rutinarios que se realizarían en otoño de 2009 para intentar maximizar la recogida de información y tratar de dar respuesta al origen de este problema.

Tras los chequeos sanitarios realizados a finales de 2009 e inicios de 2010, que incluyeron a todos los ejemplares con síntomas y a una proporción significativa de ejemplares adultos aparentemente sanos, se comprobó que, de los 46 lince anestesiados de una población total de 74 individuos, 28 de ellos (61%) presentaban alteraciones compatibles con ERC (valores alterados en las analíticas sanguíneas y urinarias, o imagen alterada en radiografías y ecografías). De estos, 14 ejemplares mostraban un deterioro renal muy significativo, produciéndose la muerte de algunos de ellos a los pocos meses.

La temporada reproductora de 2010 se vio enormemente afectada por la ERC. Dado que en el momento de los emparejamientos, enero

de 2010, se desconocía el estado de la enfermedad en muchos animales y su efecto sobre la reproducción en los que se sabían afectados, se achacó parte del fracaso reproductor a las especiales condiciones climáticas de ese invierno. Sin embargo, se comprobó que la reproducción en libertad había sido excepcional ese año y conociendo ahora el alcance de la enfermedad renal, no cabe duda de que el escaso éxito reproductor estuvo totalmente relacionado con este episodio renal.

En aquel entonces se dispararon todas las alarmas, no faltando voces que dudaban de la viabilidad del programa y si era el final de algo que apenas había comenzado a rodar. Desde luego las expectativas no eran buenas: la mitad de la población estaba enferma y no se conocía el origen del problema, habiéndose producido la muerte de 5 ejemplares en el primer semestre del año y 10 en una fase muy avanzada de la enfermedad.

Pero como decía Astrid Vargas, el programa de cría tenía unas espaldas bien fuertes que eran capaces de soportar duros golpes, como el que estaba aconteciendo en ese momento..., y no se equivocaba. Gracias a que en los centros de cría se anotaba absolutamente todo lo que estuviera relacionado con el manejo de los animales, el equipo responsable de los aspectos sanitarios del lince ibérico, en el que se encuentran veterinarios tanto del programa *ex-situ* como *in-situ*, realizó un estudio multivariante sobre las posibles causas del cuadro generalizado de



la ERC, dividiéndose éstas en cuatro grupos: agentes infecciosos, agentes tóxicos, manejo en cautividad (estrés, anestias, vacunas) y factores genéticos.

Una vez analizadas todas las variables potencialmente implicadas, parecía ser que el único nexo de unión de todos los casos era el suministro de vitaminas, siendo la causa más probable del cuadro observado, por lo que se estableció como primera línea de investigación estudiar la composición de las vitaminas y ¡eureka! Los análisis realizados en el Laboratorio de Diagnóstico General de Barcelona de los dos lotes de vitaminadas examinados destacaban claramente el exceso de vitamina D3 en la composición de los suplementos analizados, concretamente 28,5 y 34,1 veces más de la cantidad establecida en el prospecto, por lo que los animales habían estado tomando dosis muchísimo más altas de Vitamina D que las recomendadas por el estudio nutricional encargado por el programa de cría.

La vitamina D es liposoluble y como tal, cuando se aporta en exceso, se acumula en el propio organismo sin ser eliminada como otras vitaminas hidrosolubles que se eliminan a

través de los fluidos orgánicos (orina y sudor principalmente), teniendo un efecto tóxico cuando alcanza determinados niveles. Una de las principales funciones de ésta es permitir y favorecer la asimilación de calcio en la dieta. Cuando el calcio está en exceso en la sangre circulante, éste se acumula en diferentes órganos, entre ellos el riñón. Estas mineralizaciones llevaron a cambios estructurales en la arquitectura renal, con la consiguiente pérdida de ésta y de su función, dando lugar a la insuficiencia renal frente a la que nos encontramos. Por lo tanto, habíamos dado con el origen del problema.

Ya han pasado nueve años desde la aparición de esta crisis en el programa, no habiéndose detectado nuevos casos desde 2012 y estando todos los ejemplares nacidos a partir de 2010 libres de la enfermedad. Lo que pudo haber sido un punto de inflexión en la cría en cautividad del lince ibérico, dando al traste con todas las esperanzas puestas en los centros de cría, se convirtió en un suceso que dio más fortaleza al programa de conservación de la especie, tal y como se puede comprobar en los resultados obtenidos en temporadas posteriores.

3. Problemas genéticos

Como comentábamos anteriormente, la genética es el eje central sobre el que giran todas las actuaciones que desarrollamos en el programa de cría para alcanzar los objetivos marcados en el plan de acción. Es la que nos dice qué individuos son los más idóneos capturar en el medio natural para incorporarlos a la población *ex-situ* como ejemplares fundadores, la que determina cuales son los emparejamientos prioritarios a realizar cada temporada reproductora por centros de cría y la que selecciona, de los cachorros nacidos cada año, cuáles son los más interesantes que se queden en el stock reproductor y cuáles deben ser liberados en el medio natural por zonas de reintroducción.

En cualquier programa de conservación *ex-situ*, el manejo genético y demográfico de la población cautiva tiene que ser lo más exquisito posible, ya que se trata de la población fuente que va a nutrir de ejemplares a las zonas de reintroducción en la naturaleza. Sin un adecuado manejo, la viabilidad del proyecto sería muy baja y no se alcanzarían los objetivos marcados.

Recientemente, un equipo de científicos españoles liderado por la Estación Biológica de Doñana, ha secuenciado el genoma del lince ibérico, lo que nos permitirá aprender más sobre su biología, nos ayudará a conocer mejor su historia evolutiva y, finalmente, a contribuir a la recuperación de la especie.

De todas las especies a las que se les ha secuenciado el genoma, el lince ibérico es la que menor diversidad genética presenta, constatando la existencia de una abundancia de variantes genéticas potencialmente perjudiciales, que afectarían a la tasa de supervivencia y reproducción de la especie. Ese deterioro genético sufrido también influye en la gestión de la especie en cautividad, como se ha podido constatar en los últimos años con la aparición de diversos casos de epilepsia y criptorquidia en los ejemplares de lince ibérico nacidos en el programa de cría.

Prevalencia

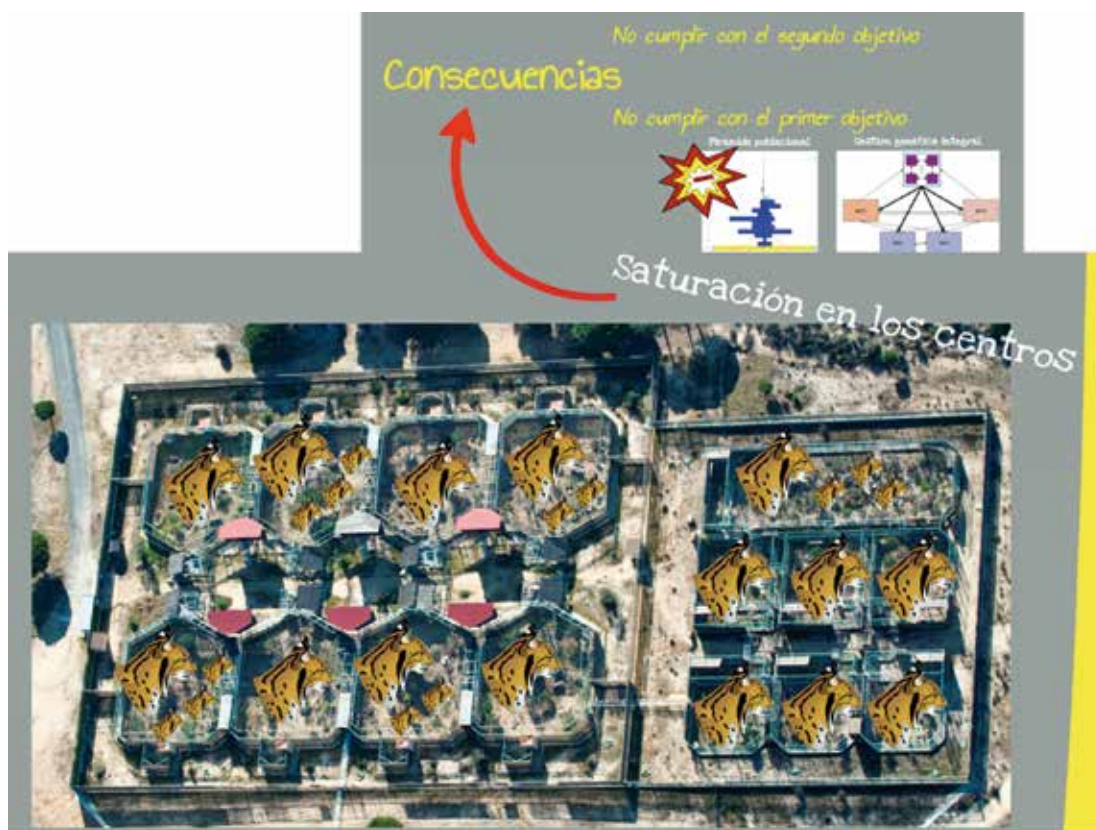
Años	Nacimientos	Afectados	Prevalencia %
2005	3	0	0,00
2006	4	0	0,00
2007	6	0	0,00
2008	13	3	23,08
2009	18	1	5,56
2010	9	2	22,22
2011	28	0	0,00
2012	45	3	6,67
2013	44	1	2,27
2014	25	2	8,00
2015	54	4	7,41
2016	48	2	4,17
2017	36	2	5,56
2018	42	0	0,00
TOTAL	375	20	5,33

Nacimientos: superan 1 mes de vida.

Por un lado, *la criptorquidia* es una anomalía congénita que consiste en la falta de descenso de uno o ambos testículos hacia el escroto. Aunque han sido descritas varias posibles causas como responsables de esta alteración (deficiencia maternal en vitamina A, altos niveles de estrógenos 'in utero', etc.), la base genética de la criptorquidia ha sido demostrada en numerosas especies, como el caso de la pantera de Florida (*Puma concolor coryi*), en la mayoría de las cuales parece tener un patrón de herencia autosómico recesivo ligado a un gen o a un sistema de alelos.

En el caso del lince ibérico ya son 7 los ejemplares que han sufrido esta anomalía.

Por otro lado, *la epilepsia juvenil* en los lincees tiene una mayor incidencia en los cachorros nacidos cada temporada de cría, siendo ya 20 los ejemplares los que lo han sufrido. Para tratar de esclarecer la causa de estos cuadros convulsivos se realizan una batería de pruebas diagnósticas, siguiendo el protocolo recomendado por los especialistas en neurología veterinaria. Este protocolo consta de pruebas rutinarias (hematología, bioquímica, proteinograma, diagnóstico molecular de enfermedades infecciosas por PCR, inmunoserología y microbiología) y otras



más específicas (exploración neurológica, resonancia magnética de la región cefálica y análisis del líquido cefalorraquídeo).

Al tratarse de animales menores de 1 año, las causas más probables de los episodios convulsivos son infecciosas, traumáticas, anomalías congénitas, metabólicas/tóxicas o degenerativas. Otras etiologías menos probables debido a la edad de presentación son las neoplásicas y las alteraciones vasculares.

En base a los resultados normales obtenidos en las pruebas realizadas a los animales afectados, se descartaron las causas anteriormente mencionadas y se concluyó que la causa de estos cuadros convulsivos es idiopática de origen genético.

Actualmente estos problemas genéticos son uno de los principales retos de gestión del programa de cría al ser individuos que, por recomendación del grupo asesor de aspectos genéticos y demográficos, no es recomendable reproducir,

por lo que son ejemplares que con menos de 1 año de vida ya no pueden ser utilizados en proyectos de reintroducción ni formar parte del stock reproductor en cautividad, pasando a ser considerados animales excedentes del programa de cría.

Una de las acciones que se está llevando a cabo es la de evitar cruzar entre sí parentales con descendientes epilépticos, habiéndose logrado disminuir su prevalencia en los últimos años, no existiendo ningún caso hasta el momento en los cachorros nacidos este 2018.

4. Saturación en los centros

Tal y como se mencionaba en los objetivos del programa de cría, para alcanzar el primero de ellos se necesitaban 60 ejemplares (30 machos y 30 hembras). En la actualidad, son 105 los ejemplares albergados en la red centros de cría del programa, a lo que habría que sumar los 39 cachorros nacidos esta temporada reproductora 2018.



En el segundo de los objetivos recogido en el Plan de Acción se estableció que para el 2018 se tendrían que haber liberado en el medio natural 104 ejemplares, cifra que se marcó teniendo en cuenta las proyecciones demográficas de la especie obtenidas a partir de los datos de las poblaciones silvestres. A día de hoy, 215 lince ibéricos han sido reintroducidos entre España y Portugal.

Pero mientras que en este segundo caso el ir por encima de las expectativas iniciales es una buena noticia, siempre y cuando el número de camadas que se preparen para reintroducción en cada temporada reproductora no sea demasiado elevado y pueda influir en la calidad de su entrenamiento ni que puedan verse afectadas las necesidades demográficas de la población *ex-situ*, en el primer objetivo supone un grave problema de gestión de la especie en cautividad.

¿Cómo puede ser que tener muchos lince en los centros de cría sea un problema? Por una cuestión fundamental: el espacio. Sin él no se puede llevar a cabo una óptima gestión genética de la especie, comprometiendo la estabilidad demográfica de la población cautiva y la consecución de las metas marcadas. Alcanzar el primer objetivo es relativamente fácil. Lo complicado es mantenerlo en el tiempo. Esa misma falta de espacio también provoca que algunos años no puedan emparejarse al máximo número de hembras reproductoras que podrían llegar a unirse en los centros de cría, con la consiguiente disminución del número estimado de cachorros para esa temporada reproductora, tal y como ocurrió en el año 2014.

Es por ello que muchos de los esfuerzos que se están invirtiendo actualmente desde el progra-



ma de cría están siendo destinados a afrontar este problema, que puede hacer que muramos de éxito a corto plazo con tantos animales. La principal actuación que se está llevando a cabo es dar salida a ese elevado número de ejemplares excedentes, ubicándolos en parques zoológicos o centros de recuperación de fauna y dándoles una segunda oportunidad contribuyendo a la conservación del lince ibérico y de todo su ecosistema a través de la educación, la sensibilización y la concienciación social, existiendo actualmente ejemplares en exhibición en Jerez, Lisboa, Estepona, Madrid, Sierra de Fuentes y Doñana.

Confiamos que, al igual que en desafíos anteriores que se nos han ido presentando a lo largo de todos estos años, el trabajo coordinador entre todas las administraciones haga que solucionemos estos retos que se nos presentan actualmente.

PERSONAL DEL PROGRAMA DE CRÍA

Como se suele decir, el papel todo lo aguanta, pero si no hubiera detrás de todo esto un mag-



A la hora de cerrar este paréntesis de reflexión y recuerdo, mis últimas palabras deben ser necesariamente de agradecimiento a ese increíble "capital humano" que, con su dedicación incansable, ha logrado que, sólo diez años después, el nacimiento de una camada de lince en cautividad no sea ya más que una simple anécdota y que producir 50 ejemplares anuales nos llegue a parecer casi lo más normal del mundo.

nífico grupo de personas trabajando las 24 horas del día los 365 días del año, no se hubieran alcanzado los buenos resultados mostrados anteriormente ni se hubieran podido ir salvando los diferentes escollos que se han ido presentando a lo largo de estos 16 años de programa.

Por lo tanto, quería terminar este artículo destacando la labor y la profesionalidad de todas las personas que han trabajado para la conservación del lince ibérico, no solo del programa de cría sino también de los equipos *in-situ* de seguimiento de las poblaciones silvestres, así como de los diferentes asesores y colaboradores del programa que han estado siempre que se les

ha necesitado, sin los cuales no sería realidad que ahora mismo haya cerca de 600 ejemplares de lince correteando por la península ibérica.

Y de una manera más personal y afectiva, deseo hacer un especial reconocimiento a Victoria Asensio "Vicky" y Antonio Rivas "Toñe", cuyo trabajo y dedicación durante todos estos años llevando las riendas de Zarza de Granadilla y El Acebuche respectivamente, ha conseguido que ambos centros gestionados por el OAPN hayan estado siempre a la altura que se esperaba en un proyecto tan exigente. En ocasiones, entre una especie en peligro y su extinción definitiva, solo existe el entusiasmo de unas pocas personas... ❀

Texto: Miguel Aymerich Huyghues-Despointes.
Fotografía lince ibérico: Dr. Joe Zammit-Lucia.

El medio ambiente, un derecho constitucional

WWF España

Desde hace 40 años la ciudadanía española tiene reconocido su derecho a disfrutar de un medio ambiente sano, y, además, tiene el deber de conservarlo. Y la organización WWF trabaja en España para lograr que esto sea una realidad. Lo hacía incluso desde antes de que la Constitución lo plasmara por escrito. Cuando nació WWF, el medio ambiente no estaba amparado por una norma jurídica fundamental, pero los fundadores de la Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADENA, conocida ahora como WWF España) tenían claro que la naturaleza y el medio ambiente es un bien común que debemos valorar y preservar como tal.

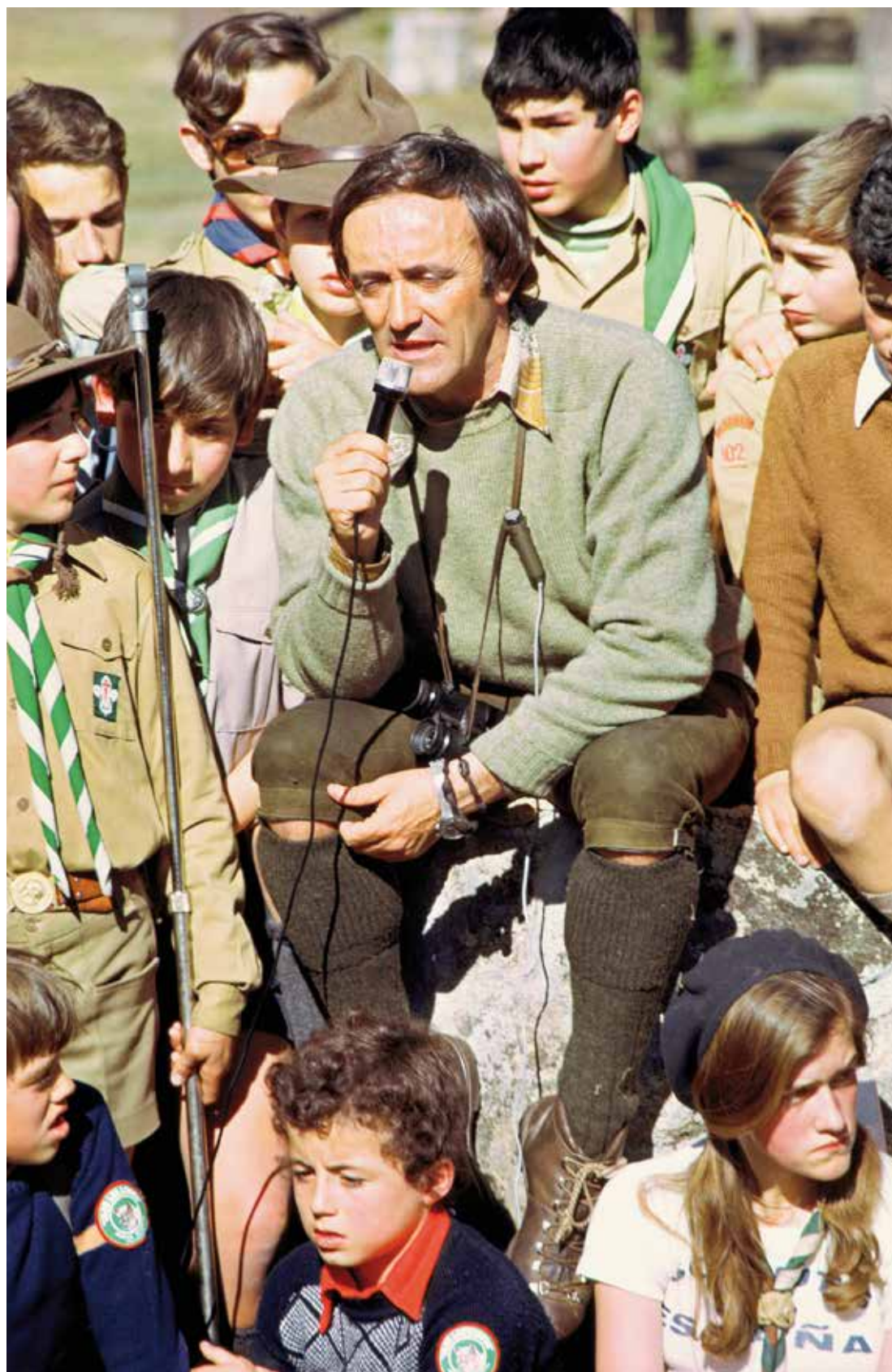
Hace ahora 50 años, en 1968, por iniciativa de un grupo de naturalistas, científicos, empresarios y personas de diferentes sectores de la sociedad, nació ADENA, la rama española de una organización internacional, World Wildlife Fund (WWF), surgida en 1961 en Suiza de la mano de grandes naturalistas de todo el mundo como Julian Huxley, Luc Hoffmann o Sir Peter Scott y con el oso panda como símbolo y declaración de intenciones. En un país sin libertad asociativa, su creación fue todo un reto y con Félix Rodríguez de la Fuente como vicepresidente, ADENA creció rápidamente y pronto se hizo muy popular.

Entonces no existían los grandes acuerdos internacionales para velar por la conservación del medio ambiente. La primera Cumbre de la Tierra, por ejemplo, se celebró en Estocolmo en

1972 y de ahí surgió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); solo un año antes se había impulsado el Convenio Ramsar para la protección de los humedales, un acuerdo mundial en el que uno de los fundadores de WWF, Luc Hoffmann, jugó un papel decisivo. Otro de los tratados para la protección de la biodiversidad en el planeta, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), es de 1973.

Por eso la visión de aquellos pioneros defensores de la naturaleza tiene un mérito aún mayor: a todos les unía el convencimiento de que disfrutar de un medio ambiente sano es un derecho de todas las personas. No solo eso, pues también tenemos la obligación de conservarlo y la responsabilidad de evitar que la naturaleza sea usada para el beneficio de unos pocos.

El nacimiento de ADENA supuso una novedad en esa época y fue esencial en la génesis del movimiento conservacionista en España. En años posteriores, surgiría una constelación de asociaciones y organizaciones (grandes y pequeñas, locales, regionales o nacionales) con las que hemos trabajado en innumerables frentes para salvar espacios naturales y especies en peligro, o para frenar amenazas ambientales como el cambio climático o la contaminación marina. Sin la labor desinteresada de todas esas personas, hubiese sido imposible velar por el cum-



Félix Rodríguez de la Fuente con "Los Lince" acampados en el Refugio de Rapaces de Montejo de la Vega FOTO: Carlos de Aguilera/WWF.

El nacimiento de ADENA supuso una novedad en esa época y fue esencial en la génesis del movimiento conservacionista en España. En años posteriores, surgiría una constelación de asociaciones y organizaciones con las que hemos trabajado en innumerables frentes para salvar espacios naturales y especies en peligro, o para frenar amenazas ambientales como el cambio climático o la contaminación marina. Sin la labor desinteresada de todas esas personas, hubiese sido imposible velar por el cumplimiento del artículo 45 de la Constitución, y asegurar así el derecho de toda la sociedad al medio ambiente

plimiento del artículo 45 de la Constitución, y asegurar así el derecho de toda la sociedad al medio ambiente.

LOS INICIOS

El Panda llega a España

En 1968 nace con el nombre de ADENA la rama española de la organización internacional WWF, gracias a la visión y la iniciativa de naturalistas, científicos, empresarios y personas de diferentes sectores de la sociedad. Como su nombre indicaba, la Asociación para la Defensa de la Naturaleza nació decidida a proteger la vida salvaje y los espacios naturales frente a las innumerables amenazas de la época, sensibilizar a la sociedad española y formar a una nueva generación de jóvenes en el respeto al medio ambiente.

Su aparición supuso una auténtica novedad en un país en el que durante la dictadura había desaparecido prácticamente la tradición asociativa. La organización contó desde un principio con el apoyo y la participación de importantes personalidades, como el príncipe D. Juan Carlos de Borbón (presidente de la organización), y con auténticos visionarios de la conservación de la naturaleza, como los científicos José Antonio Valverde o Francisco Bernis (fundador años antes de la Sociedad Española de Ornitología), o naturalistas y biólogos como Joaquín Araujo, Javier Castroviejo, Jesús Garzón o Miguel Delibes.

Pero sin duda el mayor activo de ADENA fue el apoyo social que logró muy rápidamente, pues la organización se hizo muy popular gracias a la determinación de su vicepresidente, Félix Rodríguez de la Fuente. Una de las grandes obsesiones de Félix fue contagiar a los más jóvenes el amor y el respeto por la naturaleza, y al calor del “Club de los Linces” –la agrupación juvenil de ADENA– creció toda una generación de conservacionistas que después lideraron la defensa de la naturaleza en España.

La década de 1960 no era un momento fácil para la conservación de la naturaleza. España vivía un importante despegue económico basado en la industrialización de algunas regiones, la inversión en infraestructuras, la apuesta por el turismo de masas, la intensificación de la agricultura y el éxodo rural hacia las grandes ciudades. Un despegue económico en el que no encajaba la protección de nuestra extraordinaria naturaleza: eran los años en que comenzaba a urbanizarse una costa en su mayor parte todavía virgen, se desecaban las grandes zonas húmedas en nombre del progreso, se construyeron muchas de las grandes presas de los principales ríos del país, valiosos bosques autóctonos eran sustituidos por uniformes plantaciones de pinos y eucaliptos para producir madera, y depredadores como águilas o lobos eran considerados alimañas y perseguidos por la ley.

Desde un primer momento ADENA fue una organización combativa que rompió una lan-

za a favor de estas especies malditas y declaró la guerra al veneno usado masivamente en el campo. Denunció la contaminación y batalló sin descanso para conseguir la protección de espacios naturales que ahora son valorados como tesoros por la sociedad: Cabrera, las Tablas de Daimiel, la Albufera de Valencia, Doñana...

También es destacable el papel de WWF en la lucha contra el tráfico de especies, participando directamente en la creación de CITES y abriendo desde entonces muchas líneas de trabajo dirigidas a luchar contra el furtivismo y el tráfico de especies y a vigilar el cumplimiento de la aplicación del CITES en España. Denuncias ante casos de tenencia o comercio ilegal de especies protegidas, colaboración con las autoridades, campañas de sensibilización y formación o la creación de la red TRAFFIC para analizar y registrar el comercio de especímenes de fauna y flora, han sido parte de las actividades que ha realizado WWF, convirtiéndose en una de las ONG más activas contra el tráfico de especies.

Salvar Doñana, la primera misión de WWF

En el paisaje infinito de las marismas de Guadalquivir se vivió una de las grandes batallas en defensa de la naturaleza frente al desarrollismo de la época, una historia que culminó en la declaración del Parque Nacional de Doñana y que está íntimamente ligada a la fundación de WWF.

Como tantas otras zonas húmedas de nuestro país, las marismas del Guadalquivir, el mayor refugio para las aves de Europa y una de las últimas fronteras salvajes del continente, eran consideradas una zona insalubre e improductiva que debía ser "desarrollada". Aquella tierra era un paraíso salvaje de más de 2000 kilómetros cuadrados, un laberinto de agua vertebrado por los brazos de los ríos Guadalquivir y Guadiamar.

Pero era un paraíso bajo asedio. A principios del siglo XX comenzó la transformación a gran escala de las marismas del Guadalquivir por el norte, para domesticarlas y plantar miles de hectáreas de arrozales. Durante la Guerra Civil



El panda, símbolo y declaración de intenciones de WWF.

y la posguerra, continuaron esos trabajos y se abrieron grandes canales para desecar la margen izquierda del Guadalquivir (en los dominios de Lebrija o Trebujena) y crear así campos de cultivo. Una labor durísima en la que se empleó a miles de presos republicanos.

En los años 50, mientras por el norte y el este avanzaba la destrucción de la marisma, al oeste se impuso por decreto y bajo pena de expropiación la plantación a gran escala de decenas de millones de eucaliptos, pinos y guayales para la producción de papel, madera y sustitutos del caucho. A pesar de la oposición de algunos propietarios, el Coto de Doñana –el corazón del futuro Parque Nacional– estaba cercado y condenado a desaparecer.

Justo en aquellos años, algunos de los pioneros de la conservación de la naturaleza en España y Europa –personalidades como José Antonio Valverde, Francisco Bernis, Guy Mountfort, Luc Hoffmann o Max Nicholson– comienzan a visitar Doñana invitados por el propietario Mauricio Gonzalez-Gordón. Quedan maravillados por su riqueza y se dan cuenta de su importancia capital para la naturaleza de todo el continente, como lugar de paso e invernada de millones de aves migratorias.

En 1963, WWF compra junto al CSIC –con 21 millones de pesetas recaudadas en toda Europa con la primera campaña de *crowdfunding* ambiental de la historia– más de 6000 hectáreas de bosques y marismas que se convertirían en la Reserva Biológica de Doñana (RBD), la primera reserva integral de España

Comenzó entonces una lucha de una década liderada por los visionarios Valverde y Hoffmann, que emplearon todo su ingenio, su capacidad diplomática y su red de contactos para detener la destrucción de la marisma. En 1963, WWF compra junto al CSIC –con 21 millones de pesetas recaudadas en toda Europa con la primera campaña de *crowdfunding* ambiental de la historia– más de 6000 hectáreas de bosques y marismas que se convertirían en la Reserva Biológica de Doñana (RBD), la primera reserva integral de España.

Pero los planes para destruir la marisma siguen adelante, y cuando nace ADENA en 1968 su primera misión es comprar las marismas de Hinojos y Aznalcázar para bloquear el avance de la agricultura por el norte y evitar la destrucción de lucios –las zonas de la marisma más profundas, que permanecen más tiempo encharcadas– como el de Marilópez o el del Lobo.

En mayo de 1969, tras muchas gestiones, ADENA compra las 3214 hectáreas de marisma que formarán la Reserva del Guadiamar, y José Antonio Valverde lo celebra regando con fino el Lucio de Marilópez a lomos de su caballo. Más de una década de esfuerzo y dedicación habían dado sus frutos, pero ADENA y Valverde no paran hasta que un año después, el 14 de agosto de 1969, el consejo de ministros declara Parque Nacional las 35 000 hectáreas que forman



el corazón de Doñana. El broche de una de las historias de conservación más apasionantes y épicas del siglo XX, ligada por completo a la creación de WWF. Desde entonces, la defensa de Doñana ha sido una prioridad absoluta en el trabajo de la organización en España.

MEDIO SIGLO DE AVANCES EN LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Desde la creación de ADENA en 1968, y desde el reconocimiento del derecho al medio ambiente en la Constitución de 1978, mucho se ha avanzado en las leyes que protegen el agua,



el aire o la biodiversidad, tanto en el plano nacional, como en el europeo y el internacional. Desde las leyes que reconocen el derecho a la información ambiental, hasta las que protegen nuestros ríos, esto es un repaso a alguno de los grandes avances en materia de legislación ambiental en estas décadas:

El fin de las alimañas

Desde su creación en 1968, WWF dio un paso al frente por las especies “malditas” como los lobos, los buitres, los linces y cualquier otro animal no considerado útil o cinegético. La caza de la “alimaña” estaba incentivada entonces por

el Gobierno y regulada a nivel provincial por las Juntas de Extinción y Alimañas y Protección de la Caza, creadas en 1953. Unas entidades que llevaron a cabo un trabajo concienzudo, y erradicaron de amplias zonas de la Península a muchos depredadores.

A punto estuvieron de extinguir para siempre el aullido del lobo ibérico, que acabó confinado en las montañas más remotas e inaccesibles del noroeste y de Sierra Morena por el acoso de la escopeta y del veneno.

ADENA y Félix Rodríguez de la Fuente alzaron la voz por el lobo y el resto de especies injusta-

El nacimiento de WWF está íntimamente ligado con la protección de Doñana. FOTO: Jorge Sierra/WWF España.

“Autopistas salvajes. Propuesta de WWF España para una Red Estratégica de Corredores Ecológicos entre espacios Red Natura 2000”, identifica los caminos que usan los mamíferos para desplazarse por la península y analiza los cuellos de botella, los espacios que hay que restaurar y cuya conservación es imprescindible

mente perseguidas de nuestra fauna salvaje. En 1970, las campañas de denuncia y la presión pública culminaron en la declaración de la Ley de Caza, que acabó con la erradicación sistemática de las “alimañas” y reconoció incluso la figura de “especie protegida”.

Una red de espacios protegidos

El reconocimiento en el artículo 45 de la Constitución *del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona* supuso un gran impulso para la motivación de WWF. De hecho es un reconocimiento claro de que el entorno es algo vivo, donde toda interacción supone una modificación que, en algunos casos, puede llegar a ser muy dañina. Por eso fue una novedad que se recogiera que, además de disfrutarlo, hay que conservarlo. Y pedir a los poderes públicos que velen por ese bien común e impulsen la reparación del daño causado cuando alguien lo ha cometido.

Esta base legal se vio aumentada y completada con la llegada de España a la Unión Europea en 1986 y la consiguiente entrada en vigor de las Directivas que velan por los espacios y las especies: la Directiva 79/409/CEE, conocida como Directiva de Aves, y, unos años más tarde, la Directiva 92/43/CEE, la Directiva Hábitats.

La entrada en vigor de esta última normativa supuso una gran novedad, pues establecía por primera vez una malla de espacios representativos europeos que hay que proteger para las generaciones futuras, algo muy en consonancia con el propio objeto de WWF de crear un futuro en el que el ser humano viva en armonía con la naturaleza. Para ello había que priorizar e identificar, siguiendo criterios científicos, los espacios más representativos de España donde se pudieran desarrollar actividades humanas compatibles con la conservación. La organización se volcó en esta tarea y, gracias al asesoramiento de varios expertos, planteó su propia lista de contraste (*shadow lists*) de espacios y especies que había que proteger y que se cotejó con la oficial.

El resultado de todo este trabajo fue espectacular: el 27% de la superficie de España está incluida en la Red Natura 2000, 1.800 espacios y casi 400 especies. Ahora la organización sigue trabajando para conseguir planes de gestión y presupuesto para estos espacios, para que estén vivos y no se conviertan en islas de biodiversidad.

De hecho, a mediados de 2018 se presentó en el Ministerio para la Transición Ecológica la propuesta de WWF, con la colaboración de la Escuela de Montes de Universidad Politécnica de Madrid y la Fundación Mava, sobre la conectividad de estos espacios. El estudio, llamado “Autopistas salvajes. Propuesta de WWF España para una Red Estratégica de Corredores Ecológicos entre espacios Red Natura 2000”, identifica los caminos que usan los mamíferos para desplazarse por la península y analiza los cuellos de botella, los espacios que hay que restaurar y cuya conservación es imprescindible. Es una muestra más de que el medio ambiente está vivo, y de que cada acción que se desarrolla en ella tiene un impacto. Si la Directiva Hábitats no amparara estos espacios, sería difícil legitimar su protección.

Hace dos años la Comisión Europea anunció que iba a revisar las Directivas que protegen los hábitats y las especies europeas. Ante la amenaza de que esa revisión conllevara una rebaja de su protección, varias organizaciones –WWF,



Miles de personas voluntarias de WWF España han plantado más de 10000 árboles y arbustos autóctonos, restaurando zonas incendiadas y degradadas en áreas de gran valor natural. Foto: JG Peña.

Ecologistas en Acción y SEO/BirdLife– promovieron en España la campaña europea “Nature Alert”, a la que se sumaron más de medio millón de europeos para mostrar su preocupación por el estado de conservación de la naturaleza europea. La movilización ciudadana hizo que la Comisión reconsiderara su posición y concluyera que no hacía falta revisar las Directivas, sino tan sólo aplicarlas.

Una ley pionera para proteger el agua

“El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal.” Así comienza la Directiva 2000/60/CE, la Directiva Marco del Agua, una legislación que hace casi dos décadas supuso un avance revolucionario para la gestión y la protección del agua en Europa. La Directiva fue pionera porque ligaba la seguridad del suministro de agua con la salud de ecosistemas acuáticos como ríos, humedales, estuarios o acuíferos: el agua no viene del grifo, sino de la naturaleza.

Durante décadas, los ecosistemas acuáticos de Europa habían sido destruidos y maltratados por amenazas como la construcción de presas,

la contaminación o la sobreexplotación para la agricultura. La Directiva marcó unos objetivos ambiciosos para que los Estados miembros revirtieran esa degradación, restaurando los ecosistemas degradados, y protegieran los ríos o humedales que aún conservamos en buen estado.

Lamentablemente, los Estados miembros siguen sin hacer los deberes, y según los últimos datos oficiales de 2018 tan sólo el 40% de las masas de agua superficiales europeas están en buen estado. A finales de este año, la Comisión iniciará un proceso para revisar la Directiva: defenderemos que no se recorte su ambición, y que se dé un impulso a la restauración y protección de ríos, humedales y acuíferos. Sólo con unos ecosistemas acuáticos en buen estado podremos tener agua en el futuro, y mucho más ante el reto del cambio climático.

La participación en la legislación ambiental

Si con el paso de los años se ha ido avanzando en la legislación que protege a los espacios y especies, con la entrada en vigor en 2005 del *Convenio sobre acceso a la información, participación*

Cachorro de lince en libertad en Sierra Morena
FOTO:
Alfonso Moreno/WWF España.



del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente (conocido como Convenio de Aarhus), se dio un paso enorme para asegurar la participación de todos los sectores en la legislación ambiental. Este tratado internacional supuso un cambio absoluto en la relación con la Administración al garantizar el acceso a la información ambiental, lo que implica el acceso a la documentación existente en una materia dada. Además, impulsa la participación a través de un diálogo constante entre sectores u administraciones para poder incluso contribuir en la toma de decisiones y, por último, en caso de discrepancia, garantiza el acceso a la justicia.

El mundo unido ante los grandes retos ambientales

El cambio climático y la pérdida de biodiversidad son los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad en este siglo, y desde nuestra fundación, en WWF hemos trabajado para que se diera a estos temas la relevancia que merecen en la agenda internacional.

En 1992, con el impulso de la Cumbre de Río, se adoptaron al amparo de la ONU la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio de Diversidad Biológica (CBD) con la misión de hacer frente a estos dos grandes retos ambientales.

En 2015 los líderes mundiales adoptaron el Acuerdo de París para hacer frente al cambio climático. Como dijo en aquel momento el secretario general de la ONU, Ban Ki-Moon, “lo que antes era impensable, ahora es impareable”. Desde WWF también contribuimos –junto a otras muchas otras personas, entidades y organizaciones– a colocar el cambio climático entre las grandes prioridades políticas internacionales, con iniciativas como la Hora del Planeta, que desde 2007 ha movilizó por el clima a millones de personas en todo el mundo.

La protección de la biodiversidad –la red de la vida que hace posible la vida en nuestro planeta– ha sido una de las grandes prioridades de WWF. En 1998 se publicó por primera vez el Informe Planeta Vivo, un termómetro de la salud de la Tierra publicado cada dos años, que ha servido para llamar la atención sobre la aniquilación de la vida salvaje.

Según el último Informe Planeta Vivo, publicado en 2016, la población mundial de peces, aves, mamíferos, anfibios y reptiles disminuyó un 58% entre 1970 y 2012 debido a la acción del ser humano. Hemos iniciado la sexta extinción masiva de la vida en la Tierra, una crisis sin precedentes en la historia humana que amenaza nuestra propia supervivencia. Por eso,



Celebración en Madrid de la Hora del Planeta, la mayor movilización contra el cambio climático. Foto: Jorge Sierra/WWF España.

en los próximos años desde WWF nos centramos en conseguir que la lucha para frenar la pérdida de biodiversidad tenga el mismo peso que el clima en la agenda internacional.

EL PAPEL FUNDAMENTAL DE LAS PERSONAS

En estos 50 años de WWF y 40 de la Constitución ha evolucionado la legislación que protege el medio ambiente, pero no se puede obviar el tremendo cambio en la sociedad española. Cuando comenzó la actividad de la organización existían alimañeros y el uso del veneno, por ejemplo, eran una práctica muy extendida. En estas décadas, las personas han ido tomando conciencia de que no todo vale para conseguir el desarrollo y que poder bañarse en un río limpio, tener agua para beber o disfrutar de espacios naturales bien conservados no son cosas que se deben dar por hecho. No se puede permitir que unos pocos obtengan beneficios a costa de un bien común.

La sociedad empieza a asumir que el ritmo actual de consumo es insostenible: se estima que la humanidad consume recursos naturales como si tuviera a disposición 1,6 planetas, y lo hace a costa de destruir ecosistemas, esquilmar recursos y potenciar la desigualdad entre

países –y entre personas dentro de los mismos países–. Hay que tener en cuenta que los seres humanos no vivimos solos en la Tierra y, además, el planeta tiene sus limitaciones, es finito.

Hay motivos para seguir pensando que podremos disfrutar de un medio ambiente sano. En el año 2015 se aprobaron dos grandes acuerdos internacionales que pueden ejercer de palancas de un cambio de modelo: la aprobación del Acuerdo de París para atajar las emisiones y combatir el cambio climático y de la Agenda de Desarrollo Sostenible para el año 2030, en la que se han identificado 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible para avanzar hacia una realidad en la que todas las personas vivan con dignidad dentro de los límites del planeta. Para ello es necesaria la puesta en marcha de una Estrategia de Desarrollo Sostenible que marquen como prioritarias la protección de la biodiversidad, la recuperación de los ecosistemas de agua dulce o la producción de alimentos saludables para las personas y el planeta.

En cualquier caso, WWF seguirá trabajando con el mismo entusiasmo para que ese derecho a disfrutar del medio ambiente sea efectivo en España. Y espera hacerlo gracias al apoyo de socios, socias, voluntarios, activistas y todas las personas convencidas de que se puede vivir en armonía con el planeta. ♣

Confederaciones Hidrográficas: una fórmula de organización y gestión de plena vigencia en el siglo XXI

Elena Román Barreiro

CONTEXTO HISTÓRICO

La creación de las Confederaciones Hidrográficas tuvo lugar en un momento histórico marcado por el movimiento regeneracionista de la época. El Regeneracionismo, iniciado en medios intelectuales, acabó creando un estado de opinión muy generalizado tras el Desastre del 98. Este movimiento proponía una serie de reformas políticas y sociales con la intención de “regenerar el país. Su principal teórico fue Joaquín Costa, que planteaba, entre otras, la reforma agraria y la política hidráulica. De este modo propone la creación de canales de regadío.

Es de destacar de esta época el Real Decreto de 17 de diciembre de 1909 por el que se crea la Dirección General de Obras Públicas y la Subdirección de Aguas y Obras de Riego encargada de la aplicación de la Ley de Aguas y demás disposiciones de aguas públicas. Como cometidos propios de la Dirección General destacan los de realizar el estudio, construcción y explotación de las obras de riego, de defensa contra inundaciones y, en general, de todas las obras hidráulicas a cargo del Estado.

La organización administrativa central en la materia se complementa con la creación de las Confederaciones Hidrográficas que tienen su ámbito de actuación en el territorio, es decir en las cuencas hidrográficas de España.

Se presentan las Confederaciones como una fórmula destinada a impulsar la construcción de obras hidráulicas y al tiempo lograr la máxima eficacia en la explotación de los aprovechamientos hidráulicos.

Para lograr esta finalidad se buscó una fórmula original mediante la creación de una institución en la que se da entrada a la colaboración del Estado con los distintos aprovechamientos (usos del agua para industrias, producción de energía, regadíos, abastecimientos, navegación, etc.).

En este sentido es reveladora la exposición de motivos del Real Decreto de 1926 que expresa “La ejecución y desarrollo de las obras que afectan a la economía nacional no deben ser función exclusiva del Estado, sino que es preciso que su labor vaya acompañada de la cooperación ciudadana”. Esta idea con la redacción propia de los tiempos actuales, veremos que



Nacimiento del río Ebro.
Foto: Roberto Anguita.

sigue siendo plenamente vigente a pesar de las décadas transcurridas.

La fórmula de cooperación se complementaba con dos exigencias novedosas para aquel momento: la necesidad de que las obras que se iban a realizar debían estar integradas en un Plan ordenado que deberá tener en cuenta los intereses propios de cada obra, es decir, el porqué de la misma, y la necesaria conexión de cada obra con el interés general de toda la cuenca hidrográfica, considerada como unidad de explotación.

Es interesante poner de relieve que el Plan debe integrar la totalidad de los intereses presentes en la cuenca hidrográfica (obras de riego, las hidroeléctricas y las de navegación). Con esta idea dejamos apuntado un antecedente de la actual Planificación Hidrológica que constituye un eje fundamental de la gestión del agua en nuestro tiempo.

Hasta aquel momento inicial de las Confederaciones Hidrográficas, la ejecución de las obras hidráulicas obedecía a la iniciativa privada, por ello al tomar el Estado las riendas de su ejecu-

ción (pensemos que se inician las grandes obras públicas), era necesario que “la Administración abordase un programa de construcciones sobre la base de una integración metódica de intereses y actividades”.

Como segunda exigencia puede citarse la idea de que el Plan metódico de obras se debe redactar tomando parte un conjunto de intereses: los propios de la Comarca, manifestados por los representantes de los regantes y usuarios de otros aprovechamientos, los representantes del interés general (del Estado), los representantes de instituciones de crédito y Cámaras Oficiales y, por último, los representantes del Ministerio de Fomento.

Es, en definitiva, una nota caracterizadora de las Confederaciones Hidrográficas desde su origen, la de colaboración y presencia de los interesados en la fórmula organizativa.

Puede decirse que la creación de las Confederaciones Hidrográficas tuvo lugar por el Real Decreto de 5 marzo de 1926, siendo la primera la Confederación Hidrográfica del Ebro. Los libros del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Manuel Lorenzo Pardo, creador de las Confederaciones Hidrográficas.



Manuel Lorenzo Pardo que prestaba servicio en la División Hidráulica del Ebro y padre intelectual de las Confederaciones Hidrográficas, son una consulta obligada para comprender el “espíritu” que animó a los creadores de estos organismos y las primeras actuaciones realizadas por las Confederaciones. Fanlo, Loras, 1996).

A la creación de la Confederación del Ebro y Tajo, en marzo de 1926, siguieron las del Duero y Guadalquivir en 1927 y la del Pirineo Oriental en 1929. Más adelante se fueron creando las restantes Confederaciones Hidrográficas.

LA ADMINISTRACIÓN DE LAS AGUAS

Para entender en toda su extensión el sentido actual de las Confederaciones Hidrográficas, sentido surgido de la Ley de Aguas de 1985, es necesario completar la reseña histórica y hacer referencia a la gestión de las aguas propiamente dichas. Ello nos obliga a retroceder en nuestra historia hasta finales del siglo XIX.

Las funciones de “soberanía y las administrativas” sobre las aguas (Fanlo Loras, op. cit.) han estado siempre a cargo exclusivo de órganos burocráticos de la Administración del Estado, que las ha ejercido a través de sus órganos centrales y periféricos. Esto ha sido así hasta la promulgación de la Constitución Española de 1978, como más adelante se explicará.

Estas funciones se refieren a la disposición sobre las aguas (otorgamiento de derechos) y policía de las aguas (proteger la calidad e integridad de las aguas, hoy, dominio público hidráulico).

Las llamadas aguas corrientes se convirtieron en dominio público en la Ley de Aguas de 1866. Es necesario que transcurra un periodo de tiempo prolongado para que la totalidad de las aguas continentales, superficiales y subterráneas, se declaren dominio público hidráulico en la Ley de 1985, formando parte del ciclo hidrológico como recurso unitario. Por ello, desde 1866 ha

sido necesario que la Administración Pública tenga que tutelar y dirigir el aprovechamiento privativo del dominio público hidráulico.

Tradicionalmente, la administración de los aprovechamientos colectivos de las aguas ha sido una función típica de las Comunidades de Regantes, sin perjuicio de las funciones de tutela que venían atribuidas a la llamada Administración Hidráulica periférica, entendiéndose por tal a las Comisarias de Aguas que adquieren su mayor desarrollo en el periodo comprendido entre 1959 y 1985, correspondiendo a las mismas la “concesión de caudales” para su uso por los particulares (individuales o colectivos).

La demanialización de las aguas lleva necesariamente a la reordenación y fortalecimiento de la Administración Pública y por tanto de sus organismos.

Es la Ley de Aguas de 1879 (vigente hasta el 1 de enero de 1986) la que sentó las bases jurídicas para que pueda producirse la formación y desarrollo de la Administración Hidráulica al declarar de dominio público las aguas corrientes (superficiales).

A pesar de esto, la Ley de entonces se limitó a atribuir las distintas funciones administrativas entre los órganos existentes; de ese modo al Ministerio de Fomento le atribuye la competencia general que ejercita bien directamente a través de la Dirección de Obras Públicas o, bien, a través de los Gobernadores Civiles, que actúan como Delegados del Ministerio de Fomento en la Provincia. La tramitación material de los expedientes corresponde a los Ingenieros Jefes de Obras Públicas de la respectiva Provincia y se regula por un Real Decreto de 14 de agosto de 1893.

Tras distintos cambios normativos y de organización llegamos nuevamente al momento en el que se crean las primeras Confederaciones Hidrográficas, año 1926. En aquel momento la competencia administrativa en materia de aguas corresponde al Ministerio de Fomento y a los Gobernadores Civiles. Por el contrario, los

Cuando se habla de las Confederaciones Hidrográficas es inevitable referirse a una singularidad de estos Organismos, su flexibilidad para adaptarse a cambios de muy distinta naturaleza y su gran versatilidad por su singular fórmula organizativa. Las Confederaciones tuvieron un papel fundamental en relación con la planificación global de los aprovechamientos que supuso un giro de 180° en los planteamientos que hasta entonces habían presidido la utilización de las aguas

servicios técnicos hidrográficos (obras) de la Administración del Estado estaban encomendados a las Divisiones Hidráulicas, en el ámbito de las grandes cuencas hidrográficas o grupos de pequeñas cuencas (tal es el caso del Norte y el Sur de España).

En Canarias, Baleares, Navarra y País Vasco las competencias en materia de aguas vertientes al Cantábrico quedaban asignadas a las Jefaturas Provinciales de Obras Públicas (Sección de Aguas).

Las funciones de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas previstas en el artículo 7 de su Real Decreto de fundación son importantes: a) la formación de un Plan de aprovechamiento general de las aguas comprendidas en la Confederación; b) la ejecución de las obras del Plan; c) intervenir y regular por vía de modulación la explotación de todas las obras y aprovechamientos de aguas adscritos a la Confederación y las del resto si se delega por la autoridad ad-

ministrativa competente; d) prestar por concierto con el Estado toda clase de servicios de obras públicas.

Estas funciones sin duda son muy importantes, puede decirse que esenciales en el proceso de utilización de recursos hidráulicos, pero su ámbito es limitado a las actividades de planificación, ejecución y explotación de las obras y aprovechamientos.

Estas funciones no alcanzaban al núcleo central de las funciones de soberanía que corresponden al Estado en materia de aguas (la concesión para su uso y las funciones de vigilancia y protección de las mismas). Por esta razón, el Real Decreto indicaba que las Confederaciones “respetarán todas las concesiones y derechos existentes” (1926), si bien en las nuevas que soliciten “se someterán a sus facultades informativas y reguladoras”.

Cuando se habla de las Confederaciones Hidrográficas es inevitable referirse a una singularidad de estos Organismos, su flexibilidad para adaptarse a cambios de muy distinta naturaleza, es decir, están dotados de gran versatilidad por su singular fórmula organizativa.

Grandes profesores de Derecho Administrativo como los profesores Martín Retortillo, Menéndez Rexach, Manzanedo, Parada, Embid Irujo, Fanlo Loras y Delgado Piqueras, han destacado como una aportación fundamental a nuestro Derecho de Aguas el papel fundamental que cumplieron las Confederaciones en relación con la planificación global de los aprovechamientos que supuso un giro de 180° en los planteamientos que hasta entonces habían presidido la utilización de las aguas.

A lo largo de los 90 años de su existencia han sido distintas las vicisitudes por las que han atravesado estos organismos, distintas también las competencias atribuidas en cada etapa en relación con la gestión de las aguas. Sería imposible hacer una descripción, siquiera somera, de las mismas en este artículo, basta dejar apuntado que “la amplitud del período

examinado, 1879-1985, ha propiciado que en él, se hayan sucedido fórmulas organizativas muy variadas en cuanto a su ámbito territorial –desde la demarcación provincial a la cuenca hidrográfica-, a su naturaleza –desde fórmulas puramente burocráticas a las fórmulas participativas de carácter corporativo, en cuanto a las denominaciones recibidas”.

En el año 1959 se desdoblaron las funciones propias de la Administración Periférica de las aguas, es decir, las funciones de soberanía analizadas, que se atribuyen a las Comisaría de Aguas y las funciones relativas a la construcción y explotación de las obras hidráulicas que se atribuyen a las Confederaciones Hidrográficas que en estos momentos han perdido su inicial carácter participativo. Esta situación, con algunas incorporaciones de participación de los usuarios en los órganos de las Confederaciones se mantiene hasta la Ley de Aguas de 1985.

PRINCIPALES RASGOS DIFERENCIADORES DE LAS MODERNAS CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS; SU NECESARIA ADAPTACIÓN A LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA DE 1978

Se puede hablar de las modernas Confederaciones Hidrográficas con el sentido y organización que mantienen en la actualidad a partir de la Ley de Aguas de 2 de agosto de 1985.

Es necesario destacar la importancia y significación de esta Ley, que cuenta hoy con una andadura de más de 30 años, dado que sienta los principios y organización de la gestión de agua por los que nos regimos actualmente.

Esta Ley, hoy derogada por su incorporación al texto refundido de la Ley de Aguas aprobado en el año 2001, contiene un Título II “De la Administración Pública del Agua”, donde se incluye el Capítulo III “De los Organismos de cuenca”.

La Ley dejó señalado en 1985 que “los Organismos de cuenca, con la denominación de Confederaciones Hidrográficas, son entidades

Es necesario destacar la importancia y significación de la Ley de Aguas de 2 de agosto de 1985, ya que sienta los principios y organización de la gestión de agua por los que nos regimos actualmente

de Derecho Público con personalidad jurídica propia y distinta de la del Estado, con plena autonomía funcional de acuerdo con lo que dispone esta Ley”.

La Ley 29/1985, de 2 de agosto señalaba en su preámbulo que “Se hace, pues, imprescindible una nueva legislación en la materia, que aproveche al máximo los indudables aciertos de la legislación precedente y contemple tradicionales instituciones para regulación de los derechos de los regantes, de las que es ejemplo el Tribunal de las Aguas de la Vega Valenciana, pero que tenga muy en cuenta las transformaciones señaladas, y de manera especial, la nueva configuración autonómica del Estado, para que el ejercicio de las competencias de las distintas Administraciones se produzca en el obligado marco de colaboración, de forma que se logre una utilización racional y una protección adecuada del recurso”.

Los mandatos de la Constitución Española de 1978 en materia de dominio público y en materia de aguas son recogidos fielmente en la Ley de 1985.

Recordemos esos mandatos:

En cuanto al dominio público el Artículo 132 de la Constitución indica que:

1. La ley regulará el régimen jurídico de los bienes de dominio público y de los comunales, inspirándose en los principios de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad, así como su desafectación.

2. Son bienes de dominio público estatal los que determine la ley (en este caso la ley estatal, es decir, la Ley 29/1985) y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.

El artículo 149.1.22º establece que El Estado tiene competencia exclusiva sobre las siguientes materias:

22.ª La legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma.

De acuerdo con esta distribución, las Confederaciones Hidrográficas son Organismos de cuenca, se puede añadir, son los Organismos de las cuencas hidrográficas gestionadas por la Administración del Estado. Junto a ellas existen otros Organismos de cuenca, generalmente conocidos como Administración Hidráulica de las Comunidades Autónomas, que gestionan cuencas intracomunitarias, es decir, cuencas que discurren íntegramente por el territorio de una única Comunidad Autónoma. Tal es el caso de la Agencia Catalana del Agua, Agencia Vasca del Agua o Augas de Galicia, entre otros.

De acuerdo con esto, el objeto de la Ley, puede decirse por su artículo 1, que es triple; establecer la regulación del dominio público hidráulico, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio en el marco de las competencias delimitadas en el artículo 149 de la Constitución citado.

Interesa destacar que para este momento tan importante (se estaba sustituyendo la centenaria Ley de 1879), se vuelve en cierto modo a principios e ideas que se fueron manteniendo con más o menos continuidad durante tantos años de vigencia de la Ley de 1879.

No sería justo referirse a la Ley de 1.985, sin hacer mención a sus aspectos más destacados, aspectos que son el objeto y finalidad de



las Confederaciones Hidrográficas en nuestros días.

Es obligada la referencia al dominio público hidráulico, dominio público estatal, constituido por las aguas continentales superficiales y las aguas subterráneas renovables; unas y otras se



integran en el ciclo hidrológico y constituyen un recurso unitario subordinado al interés general.

Este concepto del dominio público hidráulico y su consideración de recurso unitario, debe ser recordado en todo momento, lo mismo

que su subordinación al interés general. Es un concepto que mantiene todo su sentido y aún más cuando se tienen que tener en cuenta otros conceptos acuñados más tarde, hacia el año 2000, cuando la Directiva Marco del Agua nos introduce en los conceptos de uso racional, eficiente y sostenible del agua, o en

Mapa de las Demarcaciones Hidrográficas. Fuente: Dirección General del Agua.

el de los objetivos ambientales para las masas de agua.

Apuntada esta idea de la Ley de 1985, puede decirse que en sus principios generales encontramos conceptos ya analizados por los antecesores. Es el caso del principio de unidad de gestión, y el de respeto a la unidad de cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico.

El principio de unidad de la cuenca hidrográfica, forma parte en la actualidad del bloque de la constitucionalidad. De suerte tal que así lo ha declarado el Tribunal Constitucional en repetidas ocasiones, reconociendo que este criterio de naturaleza técnica ha demostrado a lo largo del tiempo que es la mejor forma de gestionar las aguas y por tanto debe ser respetado por las normas que se dicten con posterioridad.

España ha sido pionera en desarrollar e implementar el principio de unidad de cuenca, por el que toda la cuenca hidrográfica se gestiona de forma conjunta, integrando adecuadamente la realidad física del medio. Esta es independiente, por supuesto, de consideraciones político administrativas.

La Directiva Marco del Agua, de octubre del año 2000 cuyo objetivo principal es la consecución del buen estado de las aguas (superficiales continentales, subterráneas, de transición y costeras), consagró ese principio, siguiendo así el modelo español. Su implementación efectiva es imprescindible para ejecutar los análisis y medidas que la Directiva requiere.

ESPECIAL REFERENCIA A SU CARÁCTER DE ORGANISMO DE CUENCA

Al frente de la gestión de las cuencas hidrográficas de competencia estatal, se sitúan las Confederaciones Hidrográficas, las funciones que la Ley les atribuye son un compendio de las que analizamos para otras épocas, lógicamente actualizadas a las exigencias del momento actual.

Son funciones de los Organismos de cuenca:

- a) La elaboración del Plan Hidrológico de cuenca, así como su seguimiento y revisión, la administración y control del dominio público hidráulico, la administración y control de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una Comunidad Autónoma.
- b) El proyecto, la construcción y explotación de las obras realizadas con cargo a los fondos propios del Organismo, y las que se les sean encomendadas por el Estado y las que se deriven de los convenios con Comunidades Autónomas, Corporaciones Locales y otras Entidades públicas o privadas, o de los suscritos con los particulares.

Los Organismos de cuenca tendrán, para el desempeño de sus funciones, las siguientes atribuciones y cometidos:

- a) El otorgamiento de autorizaciones y concesiones referentes al dominio público hidráulico, salvo las relativas a las obras y actuaciones de interés general del Estado, que corresponderán al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- b) La inspección y vigilancia del cumplimiento de las condiciones de concesiones y autorizaciones relativas al dominio público hidráulico.
- c) La realización de aforos, estudios de hidrología, información sobre crecidas y control de la calidad de las aguas.
- d) El estudio, proyecto, ejecución, conservación, explotación y mejora de las obras incluidas en sus propios planes, así como de aquellas otras que pudieran encomendárseles.
- e) La definición de objetivos y programas de calidad de acuerdo con la planificación hidrológica.
- f) La prestación de toda clase de servicios técnicos relacionados con el cumplimiento de



sus fines específicos y, cuando les fuera solicitado, el asesoramiento a la Administración del Estado, Comunidades Autónomas, Corporaciones Locales y demás Entidades públicas o privadas, así como a los particulares.

En la determinación de la estructura de los Organismos de cuenca se tendrá en cuenta el criterio de separación entre las funciones de administración del dominio público hidráulico y las demás.

De estas funciones puede destacarse la de la Planificación Hidrológica; es la Ley de 1985 la que eleva a rango legal esta actividad al decir que

“corresponde al Estado en todo caso, y en los términos que establece esta Ley, la Planificación Hidrológica a la que deberá someterse toda actuación sobre el dominio público hidráulico”. Puede decirse que el concepto de planificación hidrológica ha sido, junto con el citado principio de unidad de gestión de la cuenca, la gran aportación de España a la Directiva Marco del Agua.

En enero de 1986 las Confederaciones Hidrográficas iniciaron su etapa moderna, su actual configuración y sus actuales funciones. Es importante apuntar su carácter participativo manifestado en los órganos colegiados que forman parte de su estructura integrada por Órganos

Consejo del Agua. Foto: Dirección General del Agua.

España ha sido pionera en desarrollar e implementar el principio de unidad de cuenca, por el que toda la cuenca hidrográfica se gestiona de forma conjunta, integrando adecuadamente la realidad física del medio. La Directiva Marco del Agua, de octubre del año 2000, cuyo objetivo principal es la consecución del buen estado de las aguas (superficiales continentales, subterráneas, de transición y costeras), consagró ese principio, siguiendo así el modelo español

de Gobierno, Administración y Cooperación, en ellos se encuentra una participación de usuarios, de las Administraciones Autonómica y Local y de los colectivos de intereses relacionados con el medio ambiente:

Son órganos de gobierno de los organismos de cuenca la Junta de Gobierno y el Presidente.

Son órganos de gestión, en régimen de participación, para el desarrollo de las funciones que específicamente les atribuye la Ley, la Asamblea de Usuarios, la Comisión de Desembalse, las Juntas de Explotación y las Juntas de obras.

Es órgano de participación y planificación el Consejo del Agua de la cuenca (hoy demarcación hidrográfica al incluir en su ámbito las aguas costeras y de transición).

Es órgano para la cooperación, en relación con las obligaciones derivadas de esta Ley para la protección de las aguas, el Comité de Autoridades Competentes.

La mención específica a la Planificación Hidrológica pasa por señalar que ésta tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

La política del agua está al servicio de las estrategias y planes sectoriales que sobre los distintos usos establezcan las Administraciones públicas, sin perjuicio de la gestión racional y sostenible del recurso que debe ser aplicada por el Ministerio para la Transición Ecológica, o por las Administraciones hidráulicas competentes, que condicionará toda autorización, concesión o infraestructura futura que se solicite.

La planificación se realizará mediante los planes hidrológicos de cuenca y el Plan Hidrológico Nacional. El ámbito territorial de cada plan hidrológico de cuenca será coincidente con el de la demarcación hidrográfica correspondiente.

LOS IMPORTANTES RETOS DE LAS CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS EN LA ACTUALIDAD

Como prelude de la exposición de esos retos, debe dejarse apuntada esta referencia: “En todo caso, es esencial no perder la perspectiva de que desde el origen de las Confederaciones Hidrográficas estuvo presente la ineludible vocación de servicio público al ciudadano desde la concepción global de la cuenca hidrográfica, con la participación de todos y, sobre todo, con la creación de un proyecto ilusionante, solidario e integrador en torno al agua y a su uso sostenible que permita culminar los altos objetivos que pretende la sociedad”. Esta importante reflexión realizada hace ya bastantes décadas puede afirmarse que se mantiene con plena vigencia en la actualidad.



Prestar servicio en una Confederación Hidrográfica imprime un carácter especial, un modo propio de entender el concepto de servicio público, esta realidad la he podido constatar en muchos funcionarios a los que a lo largo de casi treinta años trabajando en el mundo del agua, diez en una Confederación Hidrográfica, he podido conocer. A ellos, a los que ahora están y a los que han estado en otro tiempo, quisiera dedicar, si eso es posible, estas ideas y reflexiones.

Por estas razones parece de justicia, antes de concluir este artículo, apuntar las dificultades presentes deben afrontar estos organismos.

El Profesor Embid Irujo, analizó en 2017, en las XXI Jornadas de Derecho de Aguas celebradas en Zaragoza, en su lección magistral, los cinco desafíos de las Confederaciones Hidrográficas. Dejo señalados (Embid Irujo, 2017) esos desafíos y recomiendo la lectura del libro en el que distintos autores analizan diferentes aspectos

relacionados con la actualidad y futuro de las Confederaciones Hidrográficas.

El desafío político-territorial: la relación entre Comunidades Autónomas y Organismos de cuenca.

El desafío funcional: la gestión del agua y de las obras hidráulicas

El desafío social: la participación de ciudadanos y usuarios

El desafío administrativo: la cuestión de la autonomía de los Organismos de cuenca.

El desafío económico: la sostenibilidad de los Organismos de cuenca.

De estos desafíos destaco aquí algunos de ellos, en primer lugar, el desafío funcional. Una tarea permanente e insustituible de las Confederaciones Hidrográficas es la de gestionar el agua.

Toma de muestras.
Foto:
Dirección
General del
Agua.

Una tarea permanente e insustituible de las Confederaciones Hidrográficas es la de gestionar el agua. Esta gestión es hoy la clave fundamental que explica su existencia

Esta gestión es hoy la clave fundamental que explica su existencia, en otros tiempos lo fue la planificación, construcción y explotación coordinada de obras hidráulicas.

Al margen de otras consideraciones, la gestión del agua entendiendo por tal el otorgamiento de concesiones, se encuentra fuertemente condicionada por el hecho de que la mayoría de los recursos hídricos no están libres, sino que el uso de los mismos está basado en muchos casos en títulos jurídicos históricos para los que se aplica la regla de permanencia temporal de 75 años, contados desde el 1 de enero de 1986 (entrada en vigor de la Ley 29/1985). Si parece una tarea a desarrollar la de la revisión de las concesiones para su acomodación a la realidad existente y para liberar recursos no utilizados o utilizados de forma inapropiada. Esta tarea necesaria en un escenario de reducción de recursos hídricos, de cambio climático, de modernos sistemas de producción parece imprescindible, a pesar de su evidente carácter de polémica.

También parece necesario abordar la tarea de gestionar y proteger el dominio público hidráulico y los ecosistemas en los que está presente ese dominio. Claro ejemplo son las Reservas Naturales Fluviales, subtipo de las Reservas Hidrológicas previstas en la Ley del Plan Hidrológico Nacional cuyo régimen jurídico se ha desarrollado en el real decreto 638/2016, de modificación del reglamento de Dominio Público Hidráulico. En igual sentido parece necesaria, la aplicación de los caudales ecológicos establecidos en los Planes Hidrológicos de las

Demarcaciones. Esta tarea de gestión del agua está unida a la necesaria Planificación Hidrológica y se complementa con la ejecución de las obras que resulten necesarias y cumplan los requisitos de viabilidad económica, técnica, social y ambiental tal como exige el artículo 46.5 del Texto refundido de la ley de Aguas para las obras que se declaren de interés general del Estado.

Para terminar cito el desafío relativo a la sostenibilidad económica de los Organismos de cuenca. Como señala el profesor Embid “una de las primeras condiciones para que la autonomía pueda ser real y efectiva, es la de poseer medios económicos suficientes para poder cumplir con garantía de éxito las exigencias que el ordenamiento jurídico contiene en relación con las Confederaciones Hidrográficas”.

Desde luego el estudio sosegado de la Legislación de Aguas permite afirmar que sobre estos organismos recaen un conjunto de funciones, tareas, responsabilidades y obligaciones dignas de recuento; puede afirmarse que superan ampliamente el medio centenar.

Quizá en este aspecto, el económico, el de la sostenibilidad económica de las Confederaciones, es donde se encuentra el mayor reto que debe afrontarse si quiere garantizarse su subsistencia. Este reto que se atisbaba antes de la crisis económica vivida en España (2008) se ha agudizado de manera patente. El Profesor Ismael Jiménez Compaired, en el libro citado (Embid, 2017), analiza con numerosos datos económicos la actividad de las Confederaciones y su trabajo ofrece una imagen muy preocupante en la mayoría de estos organismos.

La actividad que debe desarrollarse, los servicios que la Ley les asigna, son tareas que tienen un coste económico importante, me refiero al mantenimiento del Sistema Automático de información Hidrológica (SAIH), la guardería fluvial, laboratorios, toma de muestras y análisis de vertidos y de calidad de las aguas, redes piezométricas para medir el nivel del agua en los acuíferos, mantenimiento de infraestructuras,



Dron realizando tareas de vigilancia fluvial. Foto: Dirección General del Agua.

obras de emergencia derivadas de situaciones de sequía o inundación, puesta en práctica de las medidas aprobadas en los Planes Hidrológicos por citar algunas, exigen de inversiones importantes y continuadas.

En estos años se han reducido de forma muy considerable los recursos financieros, el volumen de las transferencias corrientes y de capital en favor de las Confederaciones Hidrográficas procedentes de los Presupuestos del Ministerio han sufrido una drástica disminución. Por otra parte, muchas de ellas han tenido que recurrir al endeudamiento para hacer frente a las obligaciones de pago. Junto a esto, debe señalarse que los ingresos de naturaleza tributaria (cánones y tarifas previstos en la Ley) no resultan suficientes para financiar el conjunto total de actividades y servicios que se prestan. Son tributos "sui generis" que obedecen a otro tiempo y a otras necesidades y aun siendo importantes, cada día más, se pone de manifiesto con más claridad, la necesidad de su revisión o sustitución por otras figuras tributarias más adecuadas a la actual realidad. Figuras por otra parte que tengan en cuenta el coste ambiental del recurso agua e introduzcan mecanismos que incentiven el uso más racional y eficiente del recurso.

La suficiencia económica permitirá recuperar los medios técnicos y sobre todo humanos que durante los últimos diez años han sufrido también un importantísimo descenso.

Todo lo expuesto permite entender que es conveniente hacer una apuesta por las Confederaciones Hidrográficas, una apuesta de futuro, de suficiencia, de conocimientos técnicos especializados, de consecución de objetivos para las masas de agua, para el medio ambiente y, en definitiva, para cumplir su fin último, de prestar un servicio esencial a la sociedad, un servicio ágil y constante que garantice un futuro más sostenible para todos.

Puede concluirse citando de nuevo el título de este artículo y es que, sin duda, las Confederaciones Hidrográficas son una fórmula de organización y gestión de plena vigencia en la Administración Pública del siglo XXI. ♣

BIBLIOGRAFÍA

- Embid Irujo, Antonio (Director). El futuro de los organismos de cuenca. Madrid, 2017. Editorial Thomson Reuters Aranzadi.
- Fanlo Loras, Antonio. Las Confederaciones Hidrográficas y otras Administraciones Hidráulicas. Madrid, 1996. Editorial Civitas. Colección Monografías.

La creación del Ministerio de Medio Ambiente

Mercedes Montesinos del Valle

“Caminante no hay camino se hace camino al andar”

Antonio Machado

Juan Sebastián de Erice, jefe de la delegación española en la ONU y José M^a Areilza embajador de España en EE.UU. ocupan su escaño como miembros permanentes de la Asamblea General de la ONU.

Es imposible hablar de la creación del Ministerio de Medio Ambiente sin hacer previamente un poco de historia, nada más que una pincelada para situar el Reino de España en el contexto internacional y comunitario.

España ingresa en la ONU el 14 de diciembre de 1955, por votación del Consejo de Seguridad, y el 12 de junio de 1985 se firma el Tratado de Adhesión a la Comunidad Económica Europea (CEE), actual Unión Europea (UE), siendo su entrada efectiva el 1 de enero de 1986. El ser

Estado miembro de estas instituciones conlleva asumir los compromisos que se derivan de su pertenencia a ambos organismos.

En Europa, durante la primera mitad del siglo XX, tuvieron lugar dos grandes guerras que asolaron el continente, y como consecuencia de las mismas, los gobernantes de los diferentes países se encontraron con ciudades destrozadas, familias desestructuradas, llegando incluso a faltar dos generaciones, y con falta de recursos económicos, por lo que tuvieron que empezar por reconstruir las ciudades, estabilizar la población y crear puestos de trabajo. Es por ello que hay que considerar el binomio “boom industrial versus medio ambiente”.

No es hasta el Tratado de Maastricht (1993), cuando el ámbito medioambiental se convirtió en un ámbito político oficial de la Unión Europea, se introdujo el procedimiento de co-decisión y la votación por mayoría cualificada pasó a ser la norma general en el Consejo. Habría que esperar hasta el año 2009 para que la “lucha contra el cambio climático” pase a ser un objetivo específico con el Tratado de Lisboa (2009).

En el contexto internacional Naciones Unidas celebra del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo la Conferencia sobre el Medio Humano; fue el evento que convirtió al medio ambiente en un tema de relevancia a nivel internacional ya





El presidente del Gobierno, Felipe González, firma el Tratado de Adhesión de España a la Comunidad Económica Europea en el Salón de Columnas del Palacio Real, el 12 de junio de 1985.

que centraba la atención en temas especialmente relacionados con la degradación ambiental y la “contaminación transfronteriza”. Este último concepto era muy importante, ya que señalaba el hecho de que la contaminación no reconoce los límites políticos o geográficos y afecta a los países, regiones y pueblos más allá de su punto de origen.

El contexto mundial evoluciona no solo geopolíticamente sino también ambientalmente. Los tres hitos de concienciación ambiental (Conferencia de Estocolmo de 1972, Informe de la Comisión Brundtland (“Nuestro Futuro Común” 1987) y la Conferencia de Río 1992 (Medio Ambiente y desarrollo sostenible), condujeron a una emergente sociedad civil mundial cohesionada ambientalmente por los problemas, bienes comunes y la responsabilidad compartida que demandaba el desarrollo de una Política Ambiental Mundial asociada indisolublemente a un desarrollo equilibrado.

El encuadre supranacional es un elemento básico a la hora de definir la política ambiental nacional. Los problemas ambientales tienen una dimensión cada vez mayor y en muchos de los casos llegan a tener un carácter universal, por

lo que las políticas ambientales nacionales no pueden ser ajenas a los desarrollos de estrategias a nivel mundial, que se concretan en los resultados de la Conferencia de Río y en la multitud de Convenios internacionales existentes.

La Cumbre de Río de 1992 surgió como consecuencia de la preocupación mundial por la degradación ecológica, causada, sin duda, por modelos insostenibles de producción y consumo que comprometían el propio desarrollo.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA

¿Cómo se llega a tener un ministerio específico, desaparece camuflado entre varias siglas y resurge con energía?

Hagamos un poco de historia: En España la preocupación por las políticas medioambientales surge tímidamente en el siglo XVIII, cuando se promulgan, por el recién creado Ministerio de Fomento, las Ordenanzas para la Conservación y el aumento de los Montes de Marina y para el Aumento y Conservación de Montes y Plantíos; Asimismo, en el siglo XIX se encuentran antecedentes sobre política hidráulica ta-

Presidente, Secretaria y representante del MOPU en la delegación española en una de las mesas de trabajo del Protocolo de Madrid del Tratado de la Antártida.



les como las Leyes de Aguas de 1866 y 1879 y Ley de canales y pantanos de 1870. En 1926 se crean las Confederaciones Hidrográficas, denominadas entonces Confederaciones Sindicales Hidrográficas y el 4 de enero de 1932 la Dirección General de Obras Hidráulicas, adscrita al Ministerio de Obras Públicas. La protección del litoral ya se recogía en la Ley de Puertos de 1928, pero la preocupación política no se acentúa hasta 1960, en que se crearon las Jefaturas Regionales de Costas, denominadas Demarcaciones de Costas desde la Orden de 7 de febrero de 1986 y con varias dependencias orgánicas hasta que el 2 de agosto del 1991 pasa a denominarse Dirección General de Costas.

El uso del término Medio Ambiente en un órgano administrativo se encuentra por primera vez en la Comisión Delegada del Gobierno para el Medio Ambiente y en la Comisión Interministerial del Medio Ambiente, creadas por Decreto 888/1972, de 13 de abril, e integrada por representantes de varios ministerios.

En 1975 sus funciones fueron asumidas por la Dirección General de Acción Territorial y Medio Ambiente, dependiente del Ministerio de la

Presidencia, hasta que en 1977, con la nueva reestructuración del Ministerio de Obras Públicas, éste asume las competencias ambientales. Se crea entonces en dicho Departamento la Subsecretaría de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, con su Dirección General de Medio Ambiente.

Durante la Primera Legislatura Constituyente (3 de julio 1977 a 2 de enero de 1979) con su publicación en el Boletín Oficial del Estado el 29 de diciembre de 1978, entra en vigor la Constitución Española o Carta Magna, que en materia de medio ambiente fue una de las primeras en el mundo en recoger la preocupación social por estos temas y, asimismo, incorporar el enfoque de la Conferencia sobre Medio Ambiente Humano. En su artículo 45 dispone que todos los españoles tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo debiendo velar los poderes públicos por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

Asimismo, otorga competencias exclusivas al Gobierno en materia de legislación básica sobre protección del medio ambiente, bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica y atribuye a las Cortes Generales o al Gobierno, según los casos, la garantía del cumplimiento de los Tratados internacionales, reservando a las Comunidades Autónomas la asunción de competencias de gestión en materia de medio ambiente. Las Corporaciones Locales, de acuerdo con la Ley de Régimen Local estaban obligadas a asumir el saneamiento y depuración de las aguas residuales y la gestión de los residuos urbanos.

En el año 1986, de acuerdo con las indicaciones del PNUMA, la OCDE y fundamentalmente de la CEE, es el MOPU el encargado de trasponer al derecho positivo la Directiva 85/377/CEE promulgando el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE de 30 de junio, de 1986).

En el año 1990, y dependiendo del MOPU se crea una Secretaría General de Medio Ambiente, con 2 Direcciones Generales, Política Ambiental y Ordenación y Coordinación Ambiental. Durante ese año hay que significar que debido a las Conferencias Preparatorias de la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río'92) se elaboró el Informe Nacional para presentar al PNUMA, por lo que se tuvieron que realizar las labores de coordinación con los demás departamentos ministeriales y comunidades autónomas. Asimismo, se potenció la presencia española en las reuniones internacionales como, por ejemplo, las de los Convenios de Londres, Oslo y París, así como la organización de la Conferencia Internacional del Tratado Antártico de la que se derivó el Protocolo de Madrid firmado el 4 de octubre de 1991.

Es en el año 1991, cuando se crea una Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y del Medio Ambiente de la que dependen las Direcciones Generales del Agua, de Costas, y de Política Ambiental.



Josep Borrell Fontelles. Ministro de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente (1993-1996).

En la V Legislatura (1993 a 1996), con el nombramiento de Borrell como ministro es cuando se introduce el término Medio Ambiente en el nombre del Ministerio, pasando a llamarse Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. Considerando que la acción política tiene un gran impacto en la actividad económica y el bienestar social, como es el caso de las políticas de suelo urbano o vivienda y la estrecha relación entre la política ambiental y la vivienda, entendida ésta en el sentido amplio de "hábitat humano", se crea, por tanto, una Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda.

Para dar cumplimiento a las funciones preceptuadas en el Artículo 1.2.a), del Real Decreto 1671/1993, de 24 de septiembre, por el que se modifica la estructura orgánica del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, ("El diseño de una estrategia nacional de medio ambiente en la perspectiva del desarrollo sostenible y el uso racional de los recursos naturales, así como la coordinación de las actuaciones en política ambiental de la Administración General del Estado"), se realizó dicha estrategia, en la que se analizaban los problemas ambientales, los objetivos a alcanzar y las políticas de respuesta.

En 1995 se crea la Dirección General de Conservación de la Naturaleza y el Organismo Au-

tónimo Parques Nacionales, dependientes del Ministerio de Agricultura.

Durante la VI Legislatura (1996-2000) es cuando se crea el Ministerio de Medio Ambiente, puesto que cada vez se tenía más claro que los problemas ambientales había que enmarcarlos en el contexto estructural, socioeconómico y de ocupación del territorio y en las peculiaridades del medio físico, natural y construido.

Los desequilibrios territoriales con un creciente abandono poblacional de las áreas rurales, pérdidas de cubierta vegetal, erosión y desertificación en muchas zonas, progresiva acumulación demográfica en otras (zonas costeras) y concentración en urbes, configuraban una distribución difícil de vertebrar, mantener y de atender eficazmente, incrementando los déficits y exigencias así como los problemas ambientales asociados al desarrollo de las necesarias infraestructuras.

Entrada al Ministerio de Medio Ambiente el año de su creación, 1996.

Por otro lado, las actividades económicas habían padecido y/o amplificado, según los casos, dichos desequilibrios, entrando en círculos viciosos o espirales en sentidos adversos: la agricultura había tenido que competir por el suelo y los recursos básicos (agua, mano de obra...) en las zonas más privilegiadas para la misma que lo eran, al mismo tiempo para otras actividades económicas (turismo, industria de valor añadido...) mientras que en el resto del territorio había aparecido como única actividad y desasistida de todo entorno socioeconómico que la hiciera rentable y estable, dentro de un esquema desintegrado y exógeno al desarrollo rural.

El sector industrial, incluido en parte el energético, había crecido en un esquema de mercado nacional muy protegido y poco expuesto o dispuesto a la competencia internacional con una generalización (con claras excepciones) de baja eficacia y competitividad lo que implicaba un



uso inadecuado de recursos (energéticos) y el abuso del entorno (residuos y vertidos).

El desarrollo turístico, impulsor del despegue económico español, había sido violento en muchos casos y, en general, poco ordenado y poco ajustado a un esquema sostenible oferta/demanda, generando impactos significativos no solo sobre el medio natural, sino sobre el propio sector, que había sufrido una pérdida creciente de calidad general y ambiental.

Los mayores desafíos ambientales a corto plazo se referían al uso racional y recuperación de la calidad del agua y de su entorno, al control de la pérdida de cobertura vegetal (deforestación, incendios forestales) y de suelo productivo (erosión, desertificación) seguidos por la recuperación del medio litoral y la reducción y gestión adecuada de los residuos, así como la conservación recuperación del gran patrimonio natural y la calidad del medio ambiente urbano.

Así pues, la creación del Ministerio de Medio Ambiente fue un punto de inflexión en la política nacional. Hasta entonces el tema medioambiental, como se ha visto, estaba muy repartido en varios ministerios que tenían, al mismo tiempo, intereses contrapuestos. Así, el medio ambiente no tenía el peso que precisaba, por una parte, para dar cumplimiento a los compromisos internacionales y comunitarios y, por otra, para una sociedad como la española en el año 1996. En este Ministerio se agruparon, por tanto, las competencias ambientales atribuidas anteriormente a los ministerios de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y al Ministerio de Agricultura.

Se trató de diseñar las líneas básicas de la política ambiental tales como:

- Coordinación interadministrativa e integración de la política ambiental en las políticas sectoriales. La coordinación se llevaría a cabo utilizando como instrumento básico la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, que con carácter sistemático debía de esta-

blecer las líneas de colaboración entre las tres Administraciones respecto a las prioridades ambientales.

- Participación ciudadana. Para aumentar el grado de concienciación y la correspondiente corresponsabilización de los ciudadanos se debería impulsar, aspectos como la formación y la información, su participación en la toma de decisiones públicas, la existencia de organizaciones y movimientos sociales comprometidos con la defensa del medio ambiente y de modelos de desarrollo sostenible y la creación de empleo al servicio de técnicas y servicios ambientales. Por ello se potenció el Consejo Asesor de Medio Ambiente, creado por Real Decreto de 14 de febrero de 1994, que integrado por organizaciones ecologistas, del mundo empresarial, de los consumidores, de la juventud, así como por investigadores y profesionales de reconocido prestigio seguiría teniendo una labor sistemática de asesoramiento y contribuiría al establecimiento de prioridades.
- Reorientación de los mecanismos de mercado mediante el sistema de precios (internalización en el precio de los productos del coste de la posterior reutilización y/o tratamiento), la incentivación de acuerdos entre las Administraciones y los sectores empre-



Isabel Tocino Biscarolasaga, primera Ministra de Medio Ambiente (1996-2000).



Teresa Ribera Rodríguez, Ministra para la Transición Ecológica (2018-).

sariales, las modificaciones en la fiscalidad, el establecimiento de sistemas sancionadores más efectivos y la incentivación de la práctica de ecoauditoría empresarial.

Durante este período se desarrolló una gran actividad legislativa, se aprobó el Plan Hidrológico Nacional, se modernizó la legislación en materia de agua, se reformó el mundo forestal, el marco normativo de residuos (destacando en este campo la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos), se firmó y normalizó el Protocolo de Kioto, se pusieron en marcha estrategias de conservación para las especies amenazadas, se aprobó la Ley del Ruido, normativas que marcaron y marcan todavía la política medioambiental española.

Durante la VII Legislatura (2000-2004), se continúa con el esfuerzo normativo destacando, entre otras, la Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente y la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Igualmente, para dar respuesta a la preocupación mundial por el aumento de la temperatura global, la subida del nivel del mar y el progresi-

vo deshielo de las masas glaciares, consecuencia del cambio climático, se creó en 2001 la Oficina Española de Cambio Climático, alcanzando esta ámbito rango de Subdirección General en 2003, dependiendo de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental; en la VIII Legislatura, en 2004, con el rango de Dirección General pasa a depender de Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático y en 2008 de la Secretaría de Estado Cambio Climático.

Con la llegada de un nuevo gobierno (IX Legislatura, 2008 a 2011) el Ministerio de Medio Ambiente se fusiona con el de Agricultura, pasando a denominarse Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en la que al no aparecer el nombre de Agricultura podría parecer que las actuaciones en este campo perdían peso, cosa que no es cierta ya que en 2008 tanto en el área de medio ambiente, como en el medio rural y marino, se desarrollaron actuaciones encaminadas a conseguir una mejora de las condiciones ambientales y, simultáneamente, un mejor desarrollo de las actividades agrarias y pesqueras. Sirva como ejemplo que frente a las actuaciones emprendidas en las actividades de cambio climático, residuos, etc. en lo que respecta al desarrollo rural, entre otras, se inició el desarrollo de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, que conforma una acción pública basada en la sostenibilidad económica, ecológica, social y participativa y se constituyó la Comisión Interministerial, el Consejo del Medio Rural y la Mesa de Asociaciones del Medio Rural, iniciándose el proceso de elaboración del primer Programa de Desarrollo Rural Sostenible, además, de suscribirse convenios con Comunidades Autónomas para el desarrollo de proyectos piloto de desarrollo sostenible. Para el logro de los objetivos encomendados por el Real Decreto de constitución se crean, por tanto dos Secretarías de Estado, la de Cambio Climático y la de Medio Rural y Agua.

Con el cambio de gobierno, en la X Legislatura, (2011-2015) se crea el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente competen-



Entrada al Ministerio para la Transición Ecológica. 2018.

te en el ámbito de la Administración General del Estado para la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de lucha contra el cambio climático, protección del patrimonio natural, de la biodiversidad y del mar, agua, desarrollo rural, recursos agrícolas ganaderos y pesqueros, y alimentación.

Aunque se crea una Secretaría de Estado de Medio Ambiente, la sensación en el sector ambiental y agrario fue firme: el medio ambiente perdería peso en esa legislatura, ya que las competencias ambientales volvían a estar en el mismo escalón de importancia que estaban en 1993, cuando en el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente existía una secretaria de Medio Ambiente. El nombre del Ministerio se mantiene hasta la XII Legislatura (2016 a la actualidad) en la que pasa a llamarse Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

Durante esta Legislatura, en 2018, se produce una moción de censura al Presidente del Gobierno lo que conlleva una reestructuración de la Administración General del Estado, y el MAPAMA se divide en dos Ministerios: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ministerio para la Transición Ecológica siendo este último, por tanto, el órgano de la Administración General del Estado responsable de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de energía y medio ambiente, recuperando el enfoque transversal de la política ambiental contemplado en la Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible. Se responsabiliza de la integración de las consideraciones medioambientales en los diferentes sectores de la actividad socioeconómica y cultural por lo que deberá realizar la formulación de las políticas de calidad ambiental y prevención de la contaminación y el cambio climático, la evaluación de impacto ambiental, el fomento del uso de tecnologías limpias y hábitos de consumo menos contaminantes y más sostenibles, la protección del medio natural, la biodiversidad, y la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y su adecuada preservación y restauración.

En materia de aguas se priorizará el objetivo de alcanzar su buen estado ecológico, abordando un complejo proceso de planificación hidrológica. En cuanto a la protección y conservación del mar y del dominio público marítimo-terrestre, el Ministerio es responsable además de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno, de la planificación de investigación en materia de biodiversidad de los ecosistemas marinos, sin olvidar la importancia del litoral español para el desarrollo económico y social pero preservando el medio marino, evitando su degradación en el marco de la política de la Unión Europea sobre gestión integrada de las zonas costeras.

Por otro lado, en materia energética se persigue potenciar las capacidades de análisis y evaluación de los sectores energéticos, a efectos de elaborar las regulaciones sectoriales más adecuadas; la racionalización del funcionamiento de los centros directivos y sus organismos dependientes, logrando la máxima eficacia y eficiencia en su acción; así como la mayor transparencia de la gestión y permanente apertura a las sugerencias e iniciativas de los ciudadanos. Con este objetivo, tanto en el ámbito regulatorio como en las actuaciones de promoción que se desarrollen o coordinen desde el Ministerio, se buscará combinar una doble aproximación: por una parte, una metodología rigurosa de identificación y eliminación de las ineficiencias que limitan en el corto plazo la actividad económica; por otra, una actuación continuada de reforma y mejora de los sectores competencia del Ministerio, dirigida especialmente a promover una transición energética ordenada, así como el desarrollo y uso seguro de redes de nueva generación. ❀

BIBLIOGRAFÍA

Para la realización de este artículo se han consultado Boletines Oficiales del Estado, Medio Ambiente en España de varios años, páginas Web de Naciones Unidas, de la UE y del Ministerio así como los 32 cuadernos de notas de la autora acumulados durante los más de 26 años en los que prestó sus servicios en el Departamento.

SOY LOURDES

Y HAGO CRECER EL MUNDO



"Ahora puedo ofrecer una dieta nutritiva a mi familia. Con mi huerto orgánico cultivo acelgas, apios, cebollas, espinacas, puerros... He aprendido cómo cuidar animales de forma adecuada, utilizar semillas apropiadas al terreno y al clima, y técnicas agrícolas respetuosas con el medio ambiente. Estamos orgullosos de haber podido mejorar. Hoy mi meta es seguir haciéndolo".

LOURDES PUMA. 25 años
Campesina de la comunidad de Acopía. Perú.

TÚ TAMBIÉN PUEDES HACER CRECER EL MUNDO ATACANDO
LOS PROBLEMAS DESDE LA RAÍZ:

WWW.INTERMONOXFAM.ORG/HAZCRECERELMUNDO

COLABORA:

902 330 331

CRÉCE
ALIMENTOS. VIDA. PLANETA.



**Intermón
Oxfam**



FRUTA Y VERDURA
de aquí y de ahora



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN