

ambienta

La Evaluación Ambiental



n.º 123

Junio

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

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 Aliviar

France
Bay of Biscay
Toulouse
Marsel
Andorra
Zaragoza
Barcelona
España (Spain)
Porto
Portugal

SUDOE
Programa de Cooperación Territorial
Programa de Cooperación Territorial
Programa de Cooperación Territorial

Facebook Twitter LinkedIn YouTube

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**123 / Junio 2018****Edita:**

Secretaría General Técnica
Ministerio de Agricultura y Pesca,
Alimentación y Medio Ambiente

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:**Presidente:**

Alfonso Codes Calatrava
Secretario General Técnico

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
José Miguel Muñoz López



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 **Ambienta**

04 30 años de Evaluación de Impacto Ambiental
Eugenio Domínguez Collado y Eva María Blanco

08 La EIA como marco conjunto para otras evaluaciones ambientales. El caso del artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua
Javier Martín Herrero

24 25 años de Evaluación Ambiental de aeropuertos
Ana Delgado Echevarría

40 La compensación ecológica, un paso más allá de la corrección ambiental. Presa de la Breña II
M. Hernández, P. Muela y A. Sandoval

54 Del impacto ambiental a la sostenibilidad: nuevo lenguaje para viejas ideas
Domingo Gómez Orea y M^a Teresa Gómez Villarino

72 Perspectiva sobre la Evaluación Ambiental en España y algunos temas pendientes
Tíscar Espigares y Antonio Gómez Sal

84 Régimen jurídico de la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos
Ángel Ruiz de Apodaca

98 El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Algunas cuestiones que suscita la fase de "determinación"
M. García Sánchez Colomer

110 Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental
Alejandro Gómez Villarino



Eva María Blanco Benavente

Funcionaria de la Escala Técnica de Organismos Autónomos del Estado y del Cuerpo de Gestión Civil del Estado en excedencia por servicio en otras Administraciones públicas (2004-2008). Licenciatura en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Castilla La Mancha.

Desde julio de 2017 es Subdirectora Adjunta en la Subdirección General de Evaluación Ambiental. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

De mayo de 2016 a junio de 2017: Jefa de Área en la Subdirección General de Relaciones con Otras Administraciones. Dirección General de la Función Pública. Ministerio de Hacienda y Función Pública. De enero de 2012 a abril de 2016: Subdirectora General de Ayudas a Víctimas de Terrorismo y de Atención Ciudadana. Dirección General de Apoyo a Víctimas del Terrorismo. Ministerio del Interior.

De octubre de 2009 a marzo de 2011: Jefe de Área de Recursos Humanos. Consejo de Administración de Patrimonio Nacional. Secretaria General. De 2005-2009: Letrado SPEE (Servicio Público de Empleo Estatal) y Coordinadora Provincial de Evaluación de la Calidad.



Ana Delgado Echevarria

Consejera Técnica. S.G. Evaluación Ambiental. MAPAMA.

De abril de 2010 a febrero de 2017: Directora de programa en el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. De abril a julio de 2004: Prácticas de investigación: Determinación de la relación entre los patrones de crecimiento de las especies *Fraxinus excelsior* y *Fraxinus angustifolia* y las variaciones

de determinados factores hidrogeomorfológicos, climáticos y edáficos en el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) Lyon-Francia.

Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad de Alcalá de Henares.

Máster de 4º año en Ingeniería del Espacio Rural en la Universidad Jean Moulin de Lyon-Francia. Máster en espacios naturales protegidos en la Universidad Autónoma de Madrid.



Eugenio Jesús Domínguez Collado

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad Complutense de Madrid. CEU).

En 1978-1979, ingresa en el Ministerio de Economía en la Dirección General de Planificación, como Asesor Técnico. En marzo de 1979, en el Ministerio de Obras Públicas como Asesor Técnico. En 1980, pasa a prestar servicios en el Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (CEOT-MA), lugar donde comienza la relación con la Evaluación de Impacto Ambiental. Consejero Técnico en la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En febrero de 2017 ocupó la plaza de Subdirector General de Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. La actividad docente relacionada con la Evaluación de Impacto Ambiental, comienza en las "Jornadas de Impacto Ambiental", organizadas por la Universidad Hispanoamericana de La Rábida (Huelva), celebradas entre el 26 y el 29 de mayo de 1986, en la que actúa como Ponente en las mesas redondas, representando al antiguo Ministerio de Obras Públicas. Dichas Jornadas se pueden considerar como "pioneras" en la Evaluación de Impacto Ambiental en España.

Profesor de la Escuela de Organización Industrial (EOI) en diferentes máster. Profesor de la Escuela Superior de Ingenieros de Montes, Curso de impacto ambiental (Ecoembes) y en el Master en Gestión y Control Ambiental en la Empresa. Profesor en los cursos de Evaluación de Impacto Ambiental organizado por la Comunidad de Madrid (FIDA). Profesor en el Curso de Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental, organizado por el Colegio de Geólogos. Profesor en el Master de EIA. Universidad Antonio de Nebrija.



Tíscar Espigares Pinilla

Doctora en Ciencias por la Universidad Autónoma de Madrid, es Profesora Titular de Ecología en el Departamento de Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá. Inició su trayectoria de investigación en ecología de pastizales mediterráneos, que posteriormente orientó a la restauración de ecosistemas. Es experta en ecología de ambientes restaurados por la minería, donde ha investigado las interacciones entre vegetación y erosión en los procesos de sucesión ecológica. Actualmente trabaja en el estudio de la determinación de umbrales de degradación de ecosistemas forestales mediterráneo-continentales y sus condicionantes de resistencia y resiliencia. Asimismo, ha trabajado en aspectos metodológicos de la Evaluación de Impacto Ambiental.



Domingo Gómez Orea

PhD y Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), perfil Medio Ambiente y Ordenación Territorial. 35 años de experiencia científica, académica y profesional, practicados en la empresa privada, la Administración Pública y la Universidad, y en más de 20 países de Europa, África y América. Autor de más de 40 libros y más de 150 artículos y ponencias. Ha dirigido más de 20 tesis doctorales, dictado más de 200 conferencias, participado en más de 200 congresos, cursos y seminarios e intervenido en más de 200 planes, proyectos y estudios. Entre otros, ha recibido el Premio Augusto González Linares instituido por la Universidad y Gobierno de Cantabria, que premia "a aquella persona o entidad cuya labor de investigación y desarrollo haya representado una contribución importante al avance de ciencia, tecnología ambiental y desarrollo sostenible en España o Iberoamérica".



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.



Alejandro Gómez Villarino

Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, Especialista en Evaluación Ambiental y en Restauración de Espacios Degradados. Socio de Melissa, Consultoría e Ingeniería Ambiental, S.L. donde ha desarrollado una intensa actividad profesional durante los últimos 18 años en Consultoría Ambiental en Europa, África y América, trabajando para clientes privados, administración pública y organismos internacionales.

Creador de Ecoworking un proyecto para el trabajo y la colaboración entre profesionales del Medio Ambiente y la Sostenibilidad, así como para el desarrollo y consolidación de empresas que contribuyan al desarrollo sostenible.

Ha publicado artículos en numerosas revistas, es coautor de varios libros (Evaluación Ambiental Estratégica, Planificación y Gestión del Paisaje, entre otros), y ha impartido formación relacionada con su especialidad en diversas universidades y centros de estudio tanto en España como en el extranjero.

Ha desarrollado la herramienta informática IMPRO4 (Impacto de PROyectos), para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.



Teresa Gómez Villarino

Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid. Ha trabajado en la empresa privada y en el ejercicio libre de la profesión en los campos de su especialidad: gestión del medio ambiente y los recursos naturales, ordenación territorial y planificación del desarrollo sostenible y la gestión, en los que ha dirigido y realizado numerosos trabajos profesionales de reconocida valía. Autora o coautora de varios libros, artículos, ponencias o comunicaciones a congresos y otras reuniones científicas. Actualmente es Profesor Ayudante Doctor en el Departamento de Ingeniería Agroforestal de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid, en masters u otros cursos postgrado de instituciones públicas y privadas.



Marta Hernández Aguado

Formación: Ingeniero Agrónomo Máster en Procesos Contaminan-

tes y Defensa del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid.

Desde octubre de 1999 hasta hoy, Jefa del Área de Medio Ambiente de la Sociedad Mercantil Estatal ACUAES

Desde enero de 2012, Directora del Proyecto de Compensación de terrenos afectados y medidas correctoras para la construcción de la presa de la Breña II (Fase de mantenimiento, conservación y seguimiento).



Manuel Ramón García Sánchez-Colomer

Licenciado y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente trabajo en el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), donde desarrollo mi actividad profesional en el campo de la evaluación ambiental. Anteriormente he trabajado en temas diversos relacionados con el estado ecológico de los medios acuáticos y la desalación de agua de mar. Con amplia experiencia en actividad docente como profesor asociado al departamento de Ecología de la Universidad de Alcalá y en la organización de numerosos cursos relacionados con la evaluación ambiental. Autor de las monografías "Buenas prácticas para la integración del paisaje en los proyectos" (2018) y "Redefinición de las medidas correctoras de impactos ambientales residuales en infraestructuras lineales de transporte" (en imprenta).



F. Javier Martín Herrero

Actualmente Consejero Técnico de la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio de agricultura y pesca, alimentación y Medio Ambiente, unidad en la que anteriormente también había desempeñado el puesto de consejero técnico.

Previamente ha desempeñado otros puestos de responsabilidad en el ámbito de desarrollo rural en el Ministerio: como Subdirector General y Subdirector Adjunto de Ordenación Rural en la elaboración primer programa de desarrollo rural sostenible (Ley 45/2007), y como Jefe de Área en materia de innovación, EIP-AGRI, Horizonte 2020, estudio de repercusiones sociales, económicas y ambientales del uso del agua para riego y programación FEADER.

Con anterioridad ha trabajado en la comunidad autónoma de Castilla La Mancha como Jefe de Servicio en la Dirección General de Medio Natural, con responsabilidad en las áreas de Red Natura 2000, espacios naturales protegidos, especies amenazadas, pesca fluvial y caza. Ingeniero de Montes desde 1983 por la Universidad Politécnica de Madrid.



Pilar Muela García

Licenciada en Ciencias Biológicas con la especialidad de Zoología. Funcionaria de carrera de la Escala de Técnicos Facultativos Superiores del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Destinada en el Departamento de Evaluación Ambiental casi desde sus inicios de la implantación de la evaluación en España allá por 1988. Desde 2005 desempeña el cargo de Consejera Técnica, puesto de trabajo actual.

Su actividad se desarrolla esencialmente sobre la evaluación ambiental de Planes y de Proyectos promovidos por la Administración General del Estado. Su experiencia fundamental se ha desarrollado sobre procesos de evaluación de gestión del agua y de obra marítimo-costera.

Ha participado como representante del Departamento de Evaluación Ambiental en varios Congresos Iberoamericanos, así como en diversos Foros y Cursos sobre la materia a nivel nacional.



Ángel Ruiz de Apodaca Espinosa

Licenciado en Derecho por la Universidad de Deusto. Master en Derecho del Medio Ambiente por la Universidad del País Vasco y Doctor en Derecho por la Universidad de Navarra.

En la actualidad Profesor Titular de Derecho Administrativo de la Universidad de Navarra. Es profesor visitante de otras universidades, masters y cursos de posgrado.

Su investigación se ha centrado principalmente en el Derecho administrativo ambiental y en los sectores de información, participación, aguas, residuos, autorizaciones, evaluación ambiental y energía. Autor de varios libros, artículos y capítulos de libros, ha colaborado también en la elaboración de textos normativos con diversas Administraciones Públicas y en su asesoramiento.



Antonio Sandoval Zabal

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, Coordinador Técnico de Zona en Acuaes, Sociedad Estatal resultante de la fusión de otras en las que ha desempeñado los puestos de Subdirector de Explotación y Director Técnico de Abastecimientos y Regadíos, y ha llevado a cabo la dirección de obras de grandes presas como Breña II, Zapateros y Alcolea, junto a otras obras hidráulicas (Modernización de Regadíos del Genil, Abastecimiento a Jaén), así como la dirección de la explotación de estas obras y la gestión de expropiaciones.

Presentación

30 años de Evaluación de Impacto Ambiental

Eugenio J. Domínguez Collado¹ y Eva María Blanco Benavente²

(1) Subdirector General de Evaluación Ambiental

(2) Subdirectora Adjunta. S.G.E.A.

Los años 1986 y 1988 marcan el inicio de la evaluación de impacto ambiental en España. El 5 de octubre de 1988 se publica en el Boletín Oficial del Estado número 239, el Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Desde esa fecha, hace prácticamente treinta años, la evaluación de impacto ambiental, primero de proyectos y después, desde 2006, también de planes y programas, se ha ido consolidando como una técnica indispensable para la protección del medio ambiente, que facilita la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas, a través de la evaluación de los planes y programas, mientras que la evaluación de proyectos, garantiza una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación.

A lo largo de estos treinta años la EIA ha ido evolucionando tanto en la normativa como en

la participación de los diferentes agentes que actúan en la evaluación, promotores, órganos sustantivos, órgano ambiental, administraciones y público interesado.

El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad y de Evaluación Ambiental y Medio Natural, actúa como órgano ambiental de los proyectos autorizados por la Administración General del Estado, siendo la Subdirección General de Evaluación Ambiental, la encargada de su tramitación administrativa de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 895/2017, de 6 de octubre, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Correspondiendo también a esta Subdirección General elevar la propuesta de resolución de los procedimientos de evaluación ambiental cuya resolución corresponda a la Dirección General.

Tras la promulgación de la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental se alcanzó un triple objetivo: reforzar la protección ambiental;

simplificar y agilizar los procedimientos; y homogeneizar la legislación en todo el territorio nacional.

Es por ello, que desde principios de 2017 uno de los principales trabajos desarrollados en la Subdirección General de Evaluación Ambiental ha sido colaborar en la redacción de un anteproyecto de ley de adaptación de la citada Ley de Evaluación Ambiental, a las nuevas disposiciones de la Directiva 2014/52/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, que modifica a la Directiva 2011/92/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Además de la estricta transposición de la Directiva, se han llevado a cabo algunas modificaciones con el fin de mejorar la calidad técnica de la norma, precisando algunos conceptos y revisando la redacción de algunos preceptos, limitando en la medida de lo posible el número total de preceptos afectados por la modificación en aras del principio de mejora regulatoria.

De otra parte, en el ámbito de competencias de la Subdirección General, se ha impulsado la implantación durante 2017, de un conjunto de medidas para el incremento de la calidad en la gestión, encaminadas, básicamente, a la reducción del número de expedientes, la mejora de los tiempos de gestión y resolución de expedientes, la homogeneización y simplificación de las resoluciones de evaluación ambiental y el fomento de la transparencia y la coordinación tanto a nivel interno, como en relación con los órganos sustantivos como con los propios promotores de los planes y proyectos, todo ello encuadrado en el reto de la tramitación telemática impulsado por la entrada en vigor de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Como consecuencia de esta mejora en la eficiencia de los procesos internos de gestión, la cifra de expedientes en tramitación se ha reducido de forma considerable, tras las dificultades surgidas durante el pasado año 2016, de modo que en el año 2017 se resolvieron 302 expedientes de evaluación, de los que 59 han sido declaraciones de impacto ambiental, 111 han sido informes de impacto ambiental, mientras que otros 132 expedientes han finalizado con otro tipo de resolución de terminación por caducidad, aceptación de desistimiento o desaparición sobrevenida del objeto. A todo ello habría que añadir los 88 expedientes resueltos hasta finales de abril de 2018.

Asimismo, se ha avanzado en aras a un incremento en la transparencia y en la tramitación electrónica de los procedimientos, fundamentalmente a través de la web de evaluación ambiental del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en la que se encuentra una sección concebida inicialmente para facilitar la participación en los procedimientos de evaluación ambiental en la fase de consultas, y en la que, a partir de 2018, se mantiene el acceso a la documentación relativa a la tramitación de procedimientos, una vez hayan finalizado.

En esta línea, se mantiene actualizada una lista de proyectos en evaluación, incluyendo datos básicos del proyecto, la documentación que se somete a consultas de las administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas, geolocalización del proyecto y respuestas obtenidas a las citadas consultas. Se trata, en definitiva, de hacer más accesible y fácil de utilizar la información disponible sobre un plan, programa o proyecto sujeto a alguna de las figuras de evaluación ambiental.

Por otra parte, con el objeto de fomentar la participación pública, se otorga una eficiente atención de los asuntos que tienen entrada a través de un buzón al que los ciudadanos con carácter general podrán remitir sus con-

sultas u observaciones en relación a un plan, programa o proyecto sometido a consultas, o que esté siendo tramitado por la unidad.

La Ley de Evaluación Ambiental apuesta por un modelo de calidad y de responsabilidad de los agentes implicados en el procedimiento de evaluación ambiental, de manera que permite inadmitir a trámite aquellos documentos ambientales de proyectos que no reúnen unos mínimos requisitos de calidad y rigor técnico, si bien uno de los principales objetivos de esta unidad durante la legislatura, es mantener un contacto fluido a través de reuniones y seminarios con los agentes que intervienen en estos procedimientos, es decir con los órganos sustantivos y promotores, con el fin de hacerles llegar los defectos detectados durante la presentación de sus solicitudes y orientarles en aquellas dudas que puedan surgirles, todo lo cual revertirá en una mejora de la calidad de los documentos ambientales y en una reducción de los tiempos de tramitación.

Por su parte, ha de destacarse en la labor realizada por la Subdirección General en estos dos últimos años y como principal objetivo para el resto de la legislatura, la cooperación con las Comunidades Autónomas en el marco de la Red de Autoridades Ambientales en la que, además de la Administración General del Estado, participan las Comunidades Autónomas y la Comisión Europea, lo que ha permitido desde su creación, la elaboración de una serie de guías y recomendaciones técnicas para facilitar la correcta consideración de los aspectos medioambientales.

Así, este grupo ha elaborado una “Lista de comprobación para la verificación del cumplimiento de las directivas de Evaluación Ambiental y Hábitats”, cuyo primer borrador se presentó a la Red de Autoridades Ambientales en noviembre de 2017, con el fin de que en 2018 fuera trasladado al Ministerio de Ha-

cienda y Función Pública y a las Comunidades Autónomas.

El otro gran objetivo perseguido en el seno de esta Red de Autoridades Ambientales, ha sido iniciar una labor de análisis y propuesta de modificación de los umbrales contemplados en los Anexos I y II de la Ley de Evaluación Ambiental, con objeto de proceder a su eventual modificación en la línea que ha venido marcada por la Comisión Europea.

Las primeras reuniones han sido con las Comunidades Autónomas, pero dichas reuniones se extenderán también, en fechas próximas a los órganos sustantivos promotores y consultoría especializada.

Otra de las actividades principales de la S.G. de Evaluación Ambiental en los últimos años, ha sido la participación de sus funcionarios en reuniones internacionales relacionadas con la evaluación ambiental. Entre ellas destaca la participación en el grupo de expertos de la Comisión Europea de las Directivas de evaluación de impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica. Semestralmente la Comisión Europea convoca una reunión del grupo, y en el año 2017 se trataron temas como el seguimiento de la trasposición de la Directiva 52/2013 UE, guías de trasposición y evaluación de la aplicación de las Directivas, y coordinación con el grupo de trabajo del Convenio de Espoo y Protocolo de Kiev.

En el año 2017 la Comisión Europea lanzó en el marco del programa de adecuación y eficacia de la reglamentación de la Comisión (REFIT), el estudio sobre la evaluación de la Directiva 2001/42/EC de evaluación de los efectos de ciertos planes y programas en el medio ambiente (evaluación ambiental estratégica), y España está entre los países seleccionados para aportar información relativa a las evaluaciones ambientales estratégicas objeto de este estudio. ❀



1 ARZÚA-ULLOA
GALICIA



2 CEBREIRO
GALICIA



3 QUESO TETILLA
GALICIA



4 SAN SIMÓN DA COSTA
GALICIA



5 AFUEGA'L PITU
PRINCIPADO DE ASTURIAS



6 CABRALES
PRINCIPADO DE ASTURIAS



7 GAMONEDO
PRINCIPADO DE ASTURIAS



8 QUESO CASIN
PRINCIPADO DE ASTURIAS



9 PICÓN BEJES-TRESVISO
CANTABRIA



10 QUESO NATA DE CANTABRIA
CANTABRIA

Quesos de España

con Denominación de Origen Protegida (DOP)
e Indicación Geográfica Protegida (IGP)



11 QUESUCOS DE LIEBANA
CANTABRIA



12 IDIAZABAL
EUSKADI Y NAVARRA



13 RONCAL
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA



14 QUESO ZAMORANO
CASTELLAY LEÓN



15 QUESO DE L'ALT URGELL
Y LA CERDANYA
CATALUÑA



16 QUESO DE LA SERENA
EXTREMADURA



17 QUESO IBOREZ
EXTREMADURA



18 TORTA DEL CASAR
EXTREMADURA



19 QUESO MANCHEGO
CASTILLA LA MANCHA



20 QUESO DE MURCIA
REGIÓN DE MURCIA



21 QUESO DE MURCIA ALVINO
REGIÓN DE MURCIA



22 MAHÓN-MENORCA
ISLAS BALEARES



23 QUESO DE FLOR DE GUÍA O
QUESO DE GUÍA
CANARIAS



24 QUESO MAJOREÑO
CANARIAS



25 QUESO PALMERO
CANARIAS



26 QUESO CAMERANO
LA RIOJA



27 QUESO DE VALDEÓN
CASTILLA Y LEÓN



28 QUESO LOS BEYS
PRINCIPADO DE ASTURIAS
Y CASTILLA Y LEÓN



INDICACIÓN DE ORIGEN PROTEGIDA (DOP)

- 1 ARZÚA-ULLOA
- 2 CEBREIRO
- 3 QUESO TETILLA
- 4 SAN SIMÓN DA COSTA
- 5 AFUEGA'L PITU
- 6 CABRALES
- 7 GAMONEDO
- 8 QUESO CASIN
- 9 PICÓN BEJES-TRESVISO
- 10 QUESO NATA DE CANTABRIA

INDICACIÓN GEOGRÁFICA PROTEGIDA (IGP)

- 11 QUESUCOS DE LIEBANA
- 12 IDIAZABAL
- 13 RONCAL
- 14 QUESO ZAMORANO
- 15 QUESO DE L'ALT URGELL Y LA CERDANYA
- 16 QUESO DE LA SERENA
- 17 QUESO IBOREZ
- 18 TORTA DEL CASAR
- 19 QUESO MANCHEGO
- 20 QUESO DE MURCIA
- 21 QUESO DE MURCIA ALVINO
- 22 MAHÓN-MENORCA
- 23 QUESO DE FLOR DE GUÍA O QUESO DE GUÍA
- 24 QUESO MAJOREÑO
- 25 QUESO PALMERO
- 26 QUESO CAMERANO
- 27 QUESO DE VALDEÓN
- 28 QUESO LOS BEYS



alimentación.es
Seguridad y calidad en cada bocado

Para saber más
escanea este
código QR



La EIA como marco conjunto para otras evaluaciones ambientales: el caso del artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua

Javier Martín Herrero

Subdirección General de Evaluación Ambiental. MAPAMA

La evaluación de impacto ambiental de proyectos (EIA), en su actual concepción a escala comunitaria, tiene soporte en la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, recientemente modificada por la Directiva 2014/52/UE. En su actual formulación, la Directiva prevé que la evaluación de impacto ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada, en función de cada caso concreto, los efectos significativos directos e indirectos de un proyecto en una serie de factores que enumera en su artículo 3, factores entre los que se encuentra el agua.

En la Unión Europea, la evaluación de impacto ambiental no es la única evaluación con finalidad ambiental a la que están sometidos determinados tipos de proyectos. Diferentes normas comunitarias imponen igualmente la obligación de realizar evaluaciones específicas sobre determinados aspectos ambientales para determinados proyectos. Es el caso de la evaluación de repercusiones sobre proyectos que pueden afectar a la integridad de algún espacio de la Red Natura 2000, requerida por el artículo 6

de la Directiva 92/43/CEE de Hábitats, o la evaluación de repercusiones de proyectos que por provocar alguna modificación física en una masa de agua superficial o alterar el nivel de una masa de agua subterránea, puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de dichas masas de agua o provocar un deterioro en su estado, evaluación requerida por el artículo 4(7) de la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (DMA). Por su parte, aunque no cita expresamente la necesidad de realizar evaluaciones de compatibilidad, también la Directiva 2008/56/CE Marco sobre la Estrategia Marina, establece una serie de objetivos ambientales para cada subregión marina cuya consecución ha de ser tenida en cuenta y salvaguardada en la aprobación de los proyectos que puedan afectarles. Asimismo, hay determinados tipos de proyectos simultáneamente sometidos a evaluación de impacto ambiental y a autorización ambiental integrada por la Directiva 2010/75/UE de emisiones industriales (IPPC). Siendo perfectamente posible que un mismo proyecto deba superar varias de las evaluaciones o procedimientos ambientales referidos, se entiende la necesidad de coordinarlas o unificarlas, de forma que se pueda reducir la complejidad administrativa



derivada, aumentar la rentabilidad, y mejorar la eficacia del conjunto de evaluaciones, evitando contradicciones entre unas y otras o desfases temporales, y posibilitando una información pública efectiva y simultánea.

No existe una norma comunitaria que enmarque y relacione completamente el conjunto de evaluaciones requeridas por las diferentes normas comunitarias. Pero, al menos, en la modificación de la Directiva 2011/92/UE de evaluación de impacto de proyectos por la Directiva 2014/52/UE, se ha establecido la obligatoriedad para los Estados miembros de establecer procedimientos coordinados o conjuntos para los proyectos que deban someterse simultáneamente a evaluación de impacto ambiental y a evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000, y para el resto de evaluaciones requeridas por otra normativa comunitaria, como es el caso de las evaluaciones requeridas por el artículo 4(7) la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua, se reconoce explícitamente la conve-

nencia y posibilidad de que los Estados miembros prevean igualmente procedimientos coordinados y/o conjuntos de evaluación. A tal fin, la Directiva 2014/52/UE prevé, para el caso de procedimientos de evaluación coordinados, que se designe a una única autoridad de coordinación, y para los procedimientos conjuntos, que formalmente se realice una única evaluación de impacto que dé respuesta a los requerimientos de todas ellas, respetando los respectivos objetivos y normativas aplicables, así como el ejercicio de la competencia de las diferentes autoridades implicadas. También prevé que la Comisión facilitará orientaciones sobre el establecimiento de procedimientos coordinados o conjuntos para proyectos que estén sujetos simultáneamente a evaluaciones en virtud de la presente Directiva y de las Directivas 92/43/CEE (Hábitats), 2000/60/CE (Marco del agua), 2009/147/CE (Aves) o 2010/75/UE (IPPC).

La legislación básica española en materia de evaluación de impacto ambiental (Ley 21/2013) ya

Incluso pequeñas obras transversales en ríos pueden causar impactos significativos si se interrumpe la continuidad longitudinal.
Foto: Javier Martín.

había coordinado los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y de otorgamiento de autorización ambiental integrada, y había integrado en la evaluación de impacto ambiental de proyectos la evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 requerida por el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE de Hábitats. Y actualmente se pretende dar un paso más en la simplificación y coordinación de los diferentes mecanismos de intervención ambiental derivados de la normativa comunitaria, en el sentido indicado por la Directiva 2014/52/UE, para realizar también de una forma conjunta las evaluaciones de impacto ambiental de proyecto y las evaluaciones requeridas para la aplicación de las excepciones reguladas por el artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua, traspuesto mediante el artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica y el artículo 2 del Real Decreto 1/2016 de revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, cuando ambas evaluaciones sean aplicables a un mismo proyecto, así como para incorporar a la evaluación de impacto ambiental la consideración de la compatibilidad de los proyectos con las estrategias marinas, habiéndose planteado a tal fin una modificación de la Ley 21/2013 que incorpora, entre otras, estas mejoras, y traspone las novedades derivadas de la citada Directiva 2014/52/UE. En el momento de redacción de este artículo, el Proyecto de Ley que materializa estas modificaciones se encuentra en trámite parlamentario.

VENTAJAS DE LA REALIZACIÓN CONJUNTA DE LAS DIFERENTES EVALUACIONES AMBIENTALES

La consideración cruzada de los diferentes niveles de administración territorial (local, autonómico, estatal, UE) con los ámbitos de administración sectorial (medio ambiente, agricultura, industria, energía, agua, movilidad, etc.) da lugar a un cierto entramado de normas, competencias, procedimientos y autorizaciones que debe ser considerado para poder desarrollar con éxito cualquier proyecto. De entrada, para muchos emprendedores el primer paso que re-

quiere desarrollar un proyecto suele ser constituir una entidad empresarial, lo que ya de por sí resulta una tarea no exenta de complejidad administrativa. Efectivamente, la complejidad burocrática no es una característica exclusiva del ámbito del medio ambiente. Pero también es cierto que existe una diversidad de procedimientos ambientales, surgidos en buena parte de diferentes normativas comunitarias, cuya tramitación corresponde a diferentes administraciones en función de sus respectivas competencias, y que son gestionados y resueltos por cada una de ellas de una forma frecuentemente independiente, tanto en el tiempo como en la forma y en el fondo.

En un supuesto de completa independencia de procedimientos, cada administración interviniente iniciaría su procedimiento por separado, requiriendo del promotor una información limitada exclusivamente a los aspectos que le competen, y lo resolvería siguiendo exclusivamente “su” normativa sectorial, sus plazos y sus propios criterios. Si alguno de estos procedimientos incorporase una fase de información pública o de consultas, solo sería objeto de la misma la información estrictamente ligada a cada procedimiento, pero no el resto. Si hubiera más de un procedimiento que requiriese información pública o consultas, dichos trámites se realizarían en momentos diferentes y por separado, limitándose en cada uno estrictamente al ámbito objeto del correspondiente procedimiento y a su correspondiente información. Finalmente, los diferentes expedientes se irían resolviendo en el tiempo y en el fondo de forma independiente, y el promotor no podría realizar su proyecto hasta no haber superado satisfactoriamente todos ellos. En una hipotética situación como la descrita, resulta esperable que el promotor incurra en una pluralidad de gastos asociados a las diferentes exigencias de los diferentes expedientes, que tenga que dedicar un dilatado periodo a la culminación de todos sus procedimientos, que tenga que sufrir que algunos procedimientos concluyen de forma contradictoria con otros, y que perciba una cierta sensación de inseguridad e incertidumbre ante el panorama global. También es

posible que las administraciones consultadas en cada expediente o las personas interesadas en el proyecto, sientan que no han dispuesto de una visión global del mismo, que se les ha podido ocultar información relevante, o que su participación ha sido incompleta o descentrada. Finalmente, desde el punto de vista del interés público que subyace en el objetivo de protección del medio ambiente, es difícil imaginar que llevar a cabo de una forma independiente los diferentes procedimientos ambientales que requiere la diversa normativa de forma completamente independiente e inconexa, pueda conducir a un buen resultado.

Por ello, debe ser valorado cualquier esfuerzo para simplificar, coordinar o unificar procedimientos ambientales o partes de los mismos, así como para coordinar a las diferentes administraciones públicas que forzosamente tienen que intervenir en cada uno de acuerdo con sus competencias y siguiendo la diferente normativa ambiental aplicable. Para una parte de los más grandes proyectos industriales, la autorización ambiental integrada ha supuesto un importante avance en este sentido, pero para el resto de tipos de proyectos aún queda camino por recorrer.

La evaluación de impacto ambiental constituye un procedimiento que utiliza una información técnico-ambiental elaborada y temáticamente amplia, que incorpora altos niveles de participación institucional y ciudadana, de gobernanza y de transparencia, y que concluye influyendo en la autorización que resulta más sustantiva para el proyecto. Siendo así, y abstrayéndonos de su actual regulación, no es difícil imaginarla como un procedimiento ambiental marco que pudiera facilitar coherencia y dar soporte a los demás procedimientos que resultasen obligatorios por aplicación de la diferente normativa ambiental. No es descabellado pensar que los estudios de impacto ambiental, además de la información que legalmente deben incluir actualmente, pudiesen incorporar la información necesaria para el otorgamiento de otras autorizaciones ambientales exigibles en virtud de otras normas: realización de las

diferentes emisiones o vertidos, uso de agua, actuaciones dentro de espacios protegidos, ...; que todos estos procedimientos dispusiesen de la misma información completa y de un mismo periodo de información pública y de consultas al conjunto de administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, y que todas las administraciones competentes responsables del conjunto de procedimientos, conociesen la globalidad del proyecto y pudiesen concretar una solución global y coordinada para el mismo en una sola vez y al mismo tiempo; que dicha solución con sus características y condiciones principales, fuese lo que figurase en la declaración colectiva de impacto ambiental que concluyese el procedimiento de evaluación, y que posteriormente cada administración, en el ejercicio de sus competencias, otorgase su autorización en el marco de la declaración de impacto ambiental emitida, tanto la autorización sustantiva del proyecto, como todas las demás que sean accesorias y necesarias para su realización. Ello incluiría también a las administraciones que tienen que aprobar proyectos complementarios que no forman parte del principal pero resultan imprescindibles para que el principal pueda realizarse. Conceptualmente no es difícil imaginar semejante escenario utópico..., pero poniendo de nuevo los pies sobre el suelo, también es fácil identificar numerosas dificultades para llevar a la práctica algo así: desde la imposibilidad material o la inconveniencia objetiva de realizar conjuntamente ciertos trámites o de obtener y presentar simultáneamente ciertas informaciones, a la resistencia subjetiva a cualquier cambio que se perciba como una pérdida de la seguridad (y del poder) que ofrecen los compartimentos estancos y los procedimientos y las normas “propios”. No obstante, las ventajas que se derivarían del esfuerzo de unificación de trámites, tanto para los promotores de proyectos como para el interés público de protección del medio ambiente, aconsejan intentarlo. Vayamos pues en esa dirección, aunque solo sea paso a paso.

Para apreciar la utilidad de explorar una nueva concepción de la EIA como una especie de procedimiento “autovía” de tránsito común y si-

multáneo para otros procedimientos de evaluación o autorización ambiental con los que conceptualmente está relacionada, pero que siguen normas y disponen de autoridades diferentes, pueden ayudar algunos ejemplos de situaciones imaginarias que podrían llegar a darse si las administraciones y los procedimientos estuviesen completamente desconectados, y que resultarían muy poco eficientes desde el punto de vista de la protección ambiental:

- Un proyecto de transformación agrícola que aprueba la administración agraria y que precisa extraer un importante volumen anual de agua de un río, pero en cuya evaluación de impacto ambiental no se consideran sus efectos sobre el factor agua por corresponder la competencia sobre el agua a la administración hidráulica y no a la agrícola.
- Un proyecto de infraestructura lineal que atraviesa, entre otros terrenos, un espacio natural protegido o un bien de interés cultural, en cuyas consultas la respectiva administración gestora no aporta más información que un recordatorio de sus competencias exclusivas sobre la materia y de la necesidad de su preceptiva autorización; y cuya declaración de impacto ambiental acaba concluyendo en sentido favorable al proyecto, pero incluyendo como condición que el promotor consiga posteriormente autorización de dicha administración para poder atravesar (o no) dicho espacio o bien.
- Un proyecto que deba ser autorizado por la autoridad hidráulica cuyo funcionamiento requiera un elevado uso de energía eléctrica, en cuya evaluación de impacto ambiental no se ha considerado el tendido eléctrico imprescindible para su funcionamiento, que casualmente atraviesa una zona de especial protección para las aves que resultan vulnerables a la colisión, por no corresponder la autorización del proyecto de línea a la administración hidráulica sino a la de energía, para lo que se requiere un proyecto específico y diferente.

Si estos ejemplos imaginarios no acaban de convencer completamente al lector, valga como úl-

timo recurso una invocación al término inglés actualmente de moda “*streamlining*”, ampliamente utilizado por la Comisión Europea en sus comunicaciones y decisiones sobre optimización o racionalización de procedimientos, incluidos las comunicaciones relacionadas con ámbitos tan actuales y relevantes como el de las infraestructuras de energía de interés común (PIC).

En definitiva, se quiere insistir en la importancia de repensar y simplificar procedimientos, integrando y adaptando la documentación y los trámites equivalentes o conectados, eliminando los aspectos redundantes, y aprovechando las sinergias para aumentar la eficiencia y reducir las cargas para los administrados y para las administraciones, así como los tiempos de tramitación, todo ello sin pérdida de eficacia en la consecución del fin último de protección del medio ambiente, y con absoluto respeto a las competencias de cada administración participante y de la normativa reguladora de cada procedimiento.

EL CASO DE LAS EVALUACIONES REQUERIDAS POR EL ARTÍCULO 4(7) DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA: CONSIDERACIÓN EN LA EIA DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

El Proyecto de Ley de modificación de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, en trámite parlamentario en el momento de elaboración de este artículo, incluye, entre otras determinaciones para trasponer los mandatos y recomendaciones de la Directiva 2014/52/UE al ordenamiento jurídico español, unos sencillos cambios que permitirán que en los proyectos que legalmente deban someterse a evaluación de impacto ambiental (solamente en estos proyectos), y que además produzcan un cambio hidromorfológico en alguna masa de agua superficial o un cambio de nivel en alguna masa de agua subterránea que puedan deteriorar su estado o potencial o impedir que alcance el objetivo de buen estado o potencial, se pueda incorporar al procedimiento de EIA el procedimiento extraordinario de evaluación que requiere el artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua para poder aprobar dichos



En ocasiones una presión puede generar una oportunidad. Laguna de Manjavacas (Mota del Cuervo, Cuenca), Reserva Natural, ZEC y ZEPA, crónicamente desconectada del sobreexplotado acuífero Mancha Occidental, pero recibiendo el vertido de la EDAR de Mota del Cuervo, actualmente en ampliación. Foto: Javier Martín.

proyectos. Recordemos que dicho artículo 4(7) ha sido traspuesto por el artículo 39 del Reglamento de la Planificación Hidrológica y artículo 2 del Real Decreto 1/2016, y que su consideración para la planificación hidrológica del actual ciclo ya ha sido objeto de una Instrucción de la Dirección General del Agua de 19 de agosto de 2015. Las características de este singular procedimiento han sido recientemente perfiladas por la Comisión Europea mediante su Documento Guía ° 36 “Excepciones a los objetivos ambientales de acuerdo con el artículo 4(7)”¹, dentro de la estrategia común de aplicación de la Directiva Marco del Agua en el conjunto de los estados miembros.

Para centrar el alcance de este pequeño paso en el sentido de obtener un mayor nivel de integración y de coherencia en el conjunto de evaluaciones ambientales aplicables a un mismo proyecto, cabe previamente recordar los diferentes

objetivos ambientales que se derivan de la Directiva Marco del Agua, establecidos en su artículo 4 (1) en función de la tipología de la masa de agua a que se refieran. De una forma muy simplificada y sintética, los objetivos ambientales que se consideran para una masa de agua son:

- a) Para masas de agua superficiales, de los tipos río, lago, aguas de transición o aguas costeras:
 - Evitar el deterioro de su estado (masas naturales) o potencial (masas muy modificadas) ecológico y de su estado químico.
 - Alcanzar el buen estado o potencial desde 2015.
 - Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias e interrumpir o suprimir gradualmente los vertidos de sustancias peligrosas prioritarias.

- b) Para masas de agua subterráneas:

¹ https://circabc.europa.eu/sd/a/e0352ec3-9f3b-4d91-bdbb-939185be3e89/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL.PDF

- Evitar el deterioro de su estado.
- Alcanzar el buen estado desde 2015.
- Prevenir o limitar la entrada de contaminantes y reducir progresivamente su contaminación.

c) Y para masas de agua de cualquier tipo que además sean zonas protegidas por diferentes motivos (abastecimientos, protección de especies significativas, baño, zonas vulnerables, zonas sensibles, Red Natura 2000, otros espacios protegidos dependientes del agua y reservas fluviales, entre otras): cumplir adicionalmente todas las normas y objetivos aplicables según la categoría de la zona protegida desde 2015.

En caso de coincidencia de objetivos por diferentes motivos, prima el cumplimiento del objetivo más exigente.

Es el Plan hidrológico de la demarcación el que singulariza la aplicación de los objetivos ambientales a cada masa de agua, en función de su tipo y categoría y del seguimiento realizado, para su periodo de planificación de 6 años.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, y expresado de una forma resumida, no pueden ser objeto de autorización proyectos que dificulten o impidan el logro de los objetivos ambientales establecidos para una masa de agua, salvo que se encuentren amparados por alguna de las excepciones que la propia Directiva contempla en su artículo 4. Estas excepciones se deben justificar y recoger expresamente en el Plan hidrológico de la demarcación.

ALCANCE DE LA EXCEPCIÓN REGULADA POR EL ARTÍCULO 4(7) DE LA DMA. EVALUACIÓN DE APLICABILIDAD

Entre estas excepciones, el artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua establece la posibilidad de autorizar proyectos que causan modificaciones hidromorfológicas en masas de agua

superficiales o cambios en el nivel de masas de agua subterráneas que a su vez pueden provocar un deterioro del estado o potencial o pueden impedir que se alcance el buen estado / potencial, siempre que se cumplan una serie de requisitos:

1. Que se adopten todas las medidas mitigadoras del impacto del proyecto sobre el estado de la masa de agua factibles.
2. Que el Plan Hidrológico contemple el proyecto y explique su motivación.
3. Que se acredite que el proyecto tiene un interés público superior, y que sus beneficios para la salud pública, el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible, superan los beneficios que alternativamente supondría el logro de los objetivos ambientales para el medio ambiente y la sociedad (sin el proyecto).
4. Que se justifique la inexistencia de alternativa que sea ambientalmente preferible y que pueda generar los mismos beneficios, por motivos de inviabilidad técnica o de costes desproporcionados.

Lo anterior es una formulación intencionadamente simplificada para ayudar a entender al lector el contenido de este procedimiento. Una visión completa de todos los matices requeriría una lectura detenida del artículo 4(7) de la Directiva Marco y de los artículos 39 y 39 bis de la versión actual del Reglamento de la Planificación Hidrológica (originalmente Real Decreto 907/2007) que lo trasponen.

Así pues, la aplicación de este procedimiento excepcional requiere de dos etapas conceptual y secuencialmente diferenciadas, que se resumen aquí de una manera igualmente muy simplificada:

- 1º) Evaluación de si el proyecto puede o no causar un incumplimiento de los objetivos ambientales en alguna masa de agua. Teniendo en cuenta la modificación hi-

dromorfológica que el proyecto va a producir, es preciso evaluar si ello puede o no tener por consecuencia que se deteriore el actual estado / potencial de la masa de agua, o puede impedir que se alcance el buen estado / potencial. Esta etapa equivale a la fase de “Article 4(7) applicability assessment” o “Evaluación de la aplicabilidad del artículo 4(7)” desarrollada en la anteriormente citada Guía nº 36 de la Comisión Europea.

- 2º) Comprobación del cumplimiento de los 4 requisitos anteriormente señalados para la aprobación del proyecto (adopción de medidas mitigadoras, inexistencia de mejor alternativa, inclusión en plan hidrológico e interés público superior). Esta etapa equivale a la fase de “Article 4(7) test” o de “Verificación de condiciones del artículo 4(7)” igualmente desarrollada en la referida Guía de la comisión. Asimismo, la Instrucción de la Dirección General del Agua de 19 de agosto de 2015 incluye recomendaciones para realizar esta comprobación.

Si un proyecto pasa la etapa 1 de “Evaluación de aplicabilidad del artículo 4(7)” y la conclu-

sión de la evaluación es que no puede causar ni un deterioro del estado o potencial ni puede impedir que se alcance el buen estado o potencial, entonces no tiene que pasar a etapa 2. Esta segunda etapa de “Verificación de condiciones del artículo 4(7)”, se refiere únicamente a los proyectos que sí pueden causar alguno de los mencionados efectos.

Para llevar a efecto esta evaluación, el artículo 2 del Real Decreto 1/2016 ha establecido que corresponde al promotor del proyecto el realizar los análisis que requiere este procedimiento, que sobre la información resultante debe abrirse un periodo de consultas e información pública apropiado y en su caso simultáneo con el de la evaluación de impacto ambiental, y que posteriormente la autoridad competente en materia de agua debe emitir su informe, preceptivo y vinculante, de verificación del cumplimiento de las citadas condiciones, y dirigirlo al órgano sustantivo del proyecto. De esta manera, una vez establecido en España el procedimiento para realizar las evaluaciones que requiere la aplicación del artículo 4(7) de la Directiva, resultan evidentes sus paralelismos y sinergias con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental:

Elemento de la evaluación	Evaluación de impacto ambiental EIA	Evaluación aplicabilidad artículo 4(7) DMA
Información técnico-científica necesaria	Estudio de impacto ambiental (EsIA), incluyendo los efectos del proyecto sobre diversos factores ambientales, incluyendo el agua.	Análisis de los efectos del proyecto sobre el estado / potencial de las masas de agua afectadas.
Participación pública	Información pública y consultas a las administraciones públicas afectadas y público interesado sobre el EsIA y el proyecto.	Información pública y consultas sobre los análisis realizados por el promotor.
Informe de autoridades competentes afectadas	Informe preceptivo de la autoridad en dominio público hidráulico, a la vista del EsIA y el proyecto.	Informe preceptivo y vinculante de la autoridad competente en agua, a la vista de los análisis del promotor, de cumplimiento de las condiciones del artículo 39 del RPH
Medidas mitigadoras	Incluidas sistemáticamente en el estudio de impacto	Imprescindible establecerlas para aprobar el proyecto si se deteriora el estado o se impide alcanzar el buen estado
Análisis de alternativas	Forma parte esencial del estudio de impacto	Imprescindible demostrar inexistencia de alternativa para aprobar el proyecto si deteriora el estado o impide alcanzar el buen estado
Autorización del proyecto	Consideración por el órgano sustantivo de la DIA en su autorización	Consideración por el órgano sustantivo del informe en su autorización

De la anterior comparación no resulta difícil deducir que en proyectos que por sus características requieran la realización de ambas evaluaciones, si se realizan de una manera unificada y simultánea, se va a conseguir otorgarlas una gran coherencia y complementariedad, al tiempo que el promotor va a concentrar su atención en elaborar un documento único y completo con el consiguiente ahorro de costes, y además va a ver concentrados los trámites de su proyecto. En paralelo, el público interesado va a poder disponer de una visión completa y unitaria del proyecto, mejorando con ello la transparencia y la efectividad de su participación. Y las administraciones públicas afectadas van a ser consultadas una única vez y sobre una información global y completa, permitiendo apreciar con claridad las posibles interacciones y ámbitos de coordinación. Por su parte, cada administración sigue ejerciendo igualmente sus competencias de la manera que según la normativa le corresponda, pero con la seguridad que otorga que ambas evaluaciones se hayan realizado de manera simultánea, con pleno conocimiento y participación de todos los agentes, y con un resultado único y coherente, reflejado en la declaración de impacto que además se hace pública.

Ello ha motivado que en la reforma recientemente promovida de la ley de Evaluación Ambiental, que está actualmente en trámite parlamentario, se hayan planteado los elementos necesarios para que ambas evaluaciones puedan realizarse simultáneamente.

ESPECIFICIDADES DE LA EVALUACIÓN DE APLICABILIDAD DEL ARTÍCULO 4(7) DE LA DMA

La evaluación de aplicabilidad del artículo 4(7) a un proyecto se basa en poder determinar si las modificaciones hidromorfológicas que el proyecto va a causar en masas de agua superficiales o los cambios de nivel que va a causar en masas subterráneas, pueden o no deteriorar el estado o potencial de una masa de agua o impedir que alcance el buen estado o potencial.

Evaluar el estado o potencial de una masa de agua no es precisamente una tarea sencilla. Basta ojear el contenido del Real Decreto 817/2015, que establece los criterios de evaluación y seguimiento del estado de las masas de agua superficiales y las normas de calidad ambiental, para hacerse una idea de la complejidad conceptual y metodológica de esta tarea, y de la necesidad de disponer de datos de campo adecuados y actuales, y de un notable apoyo de conocimiento experto. En consecuencia, la evaluación de los efectos de un proyecto sobre dicho estado, puede resultar igualmente compleja y va a requerir de los mismos componentes, unidos entre otras cosas a un buen conocimiento conceptual de las relaciones entre los distintos elementos de calidad que definen el estado o potencial y su sensibilidad ante las presiones, conocimiento deducido del seguimiento de los efectos de proyectos similares sobre masas de aguas similares o de modelos predictivos apropiados.

Hay casos en los que resulta claro que un proyecto que modifica sustancialmente las características hidromorfológicas en una masa de agua, puede impedir que alcance el buen estado o potencial. Es el caso de proyectos que tienen las características y superan los umbrales que se han definido en el Reglamento de Planificación Hidrológica para apreciar que la masa de agua resultante pueda identificarse candidata para ser calificada como “muy modificada”, tales como por ejemplo las grandes presas, que crean aguas arriba embalses de cierta longitud y alteran aguas abajo el régimen de caudales. En estos casos, por definición, se asume que el cambio introducido por el proyecto es de tal naturaleza que va a impedir a la masa natural originaria alcanzar el “buen estado” ecológico, y tras su recalificación como “muy modificada” va a ser preciso reasignarle un nuevo objetivo ambiental, pero esta vez como “buen potencial” ecológico.

Sin embargo, hay otros proyectos en los que el cambio que se producirá no resulta tan evidente y directamente asumible, por lo que para determinar si pueden o no deteriorar el estado o potencial o impedir alcanzar el buen estado



Impacto por vertido térmico. Aliviadero del embalse de Arrocampo (Serrejón, Cáceres), parte del sistema de refrigeración de la central nuclear de Almaraz, vertiendo a la masa de agua Torrejón Tajo, muy modificada (embalse) y con potencial ecológico deficiente. Foto: Javier Martín.

o potencial, es necesario realizar una verdadera evaluación técnico-científica, que analice en profundidad los efectos del proyecto sobre todos y cada uno de los elementos de calidad que definen el estado o potencial de la masa de agua originaria, y que concluya de forma motivada y sólidamente fundamentada sobre si se producirá o no algún deterioro, o si se impedirá o no alcanzar el buen estado o potencial.

Teniendo esta publicación carácter divulgativo, no resulta oportuno entrar a detallar aquí las metodologías que resultarían aplicables a este tipo de evaluaciones, que resultan novedosas, complejas y que requieren de un apreciable conocimiento experto e información de base. Únicamente señalar que por el contenido del artículo 4(7) de la DMA y por los criterios que se utilizan para evaluar el estado o potencial de una masa de agua, las metodologías de evaluación de los efectos del proyecto son diferentes para proyectos que afectan a masas de aguas superficiales o a masas de agua subterránea. Y dentro del primer tipo, también incorporan elementos diferentes en función de que la masa sea

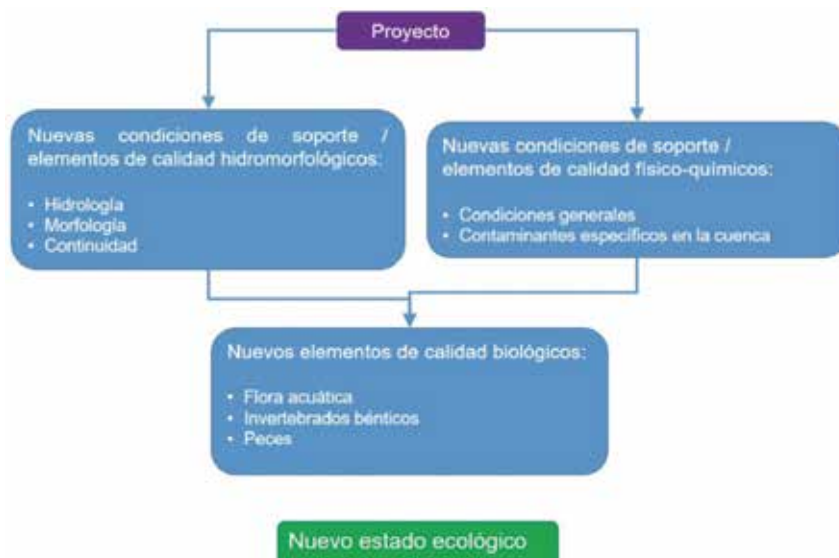
de categoría río, lago, de transición (estuario) o costera, y de que la masa sea natural (estado ecológico) o muy modificada (potencial ecológico). Adicionalmente, cada categoría de masa de agua superficial incluye diferentes tipos según sus características ecológicas, cada uno de los cuales tiene diferentes indicadores para los diferentes elementos de calidad. Muchos indicadores y sus respectivos umbrales han sido establecidos para todos los tipos y categorías de masas de agua superficial mediante el Real Decreto 817/2015, pudiendo adicionalmente cada plan hidrológico introducir algún indicador complementario. En definitiva, por la variedad de tipos, elementos de calidad, indicadores y umbrales utilizados para valorar el estado/ potencial de determinada masa de agua, cabe apreciar que la evaluación de los efectos de un proyecto sobre dicho estado, tendrá un acusado carácter personalizado para cada masa de agua.

En el caso de masas de agua superficiales de tipo río, el estado ecológico se determina teniendo en cuenta tres grupos de elementos de calidad: los elementos biológicos, que resultan determinan-

tes del estado, y los elementos físico-químicos e hidromorfológicos, que son elementos de soporte de los elementos biológicos. A su vez, cada uno de estos grupos contiene los elementos de calidad que se enumeran en el Cuadro 1. De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el Reglamento de Planificación Hidrológica y el Real Decreto 817/2015, cada uno de estos elementos posee un indicador que pueden adoptar diversos valores en una escala. Los indicadores de los elementos de calidad biológicos, que resultan determinantes para la determinación del estado ecológico, puede adoptar los valores: muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo. En cambio, los elementos físico-químicos de soporte de los biológicos, solo intervienen en la evaluación del estado ecológico para determinar diferencias entre los estados muy bueno/ bueno y bueno/moderado apuntados por los elementos biológicos, debiendo en el resto de los casos ser consistentes con el estado de los elementos biológicos. Y los elementos hidromorfológicos de soporte de los biológicos, solo se utilizan para diferenciar entre los estados muy bueno/ bueno, debiendo en el resto de los casos ser igualmente consistentes con el estado de los elementos biológicos. El estado ecológico de la masa de agua se valora siguiendo el procedimiento determinado por las anteriores normas a partir del valor que alcanzan los diferentes elementos de calidad como el peor valor de todos ellos, con

las singularidades indicadas para los elementos físico-químicos e hidromorfológicos, y puede acabar siendo: muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo.

Como resulta esperable, la evaluación del efecto de un proyecto sobre el estado de una masa de agua, requiere comparar su estado antes del proyecto con el estado que la misma masa previsiblemente tendrá después de construir y poner en funcionamiento el proyecto. Son evaluaciones a largo plazo, en las que es muy importante la adecuada consideración de los efectos en la fase de explotación. Normalmente requiere conocer el tipo de alteración hidromorfológica que causará el proyecto (destrucción de caudal, artificialización del lecho, efecto barrera...) así como en su caso si causará también alguna alteración físico-química (vertido de un contaminante, aumento de la DBO₅, reducción del caudal de dilución, ...), y a la vista de las nuevas condiciones hidromorfológicas y físico-químicas que son el soporte de los elementos de calidad biológicos, prever cómo van a cambiar estos elementos. Finalmente, a la vista de cómo se ha previsto que se modifiquen los elementos biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos, se deduce cómo se modificará el estado ecológico. De una forma simplificada, el esquema básico de la evaluación se puede resumir en el siguiente gráfico:



Cuadro 1. Comparación del valor de los elementos de calidad que definen el estado ecológico de una masa de agua superficial tipo río, antes del proyecto y con el proyecto

Elementos de calidad	Elementos biológicos			Elementos físico-químicos y químicos de soporte de los biológicos		Elementos hidromorfológicos de soporte de los biológicos			Estado ecológico resultante
	Invertebrados bentónicos	Flora acuática	Peces	Condiciones generales	Contaminantes específicos contemplados en plan hidrológico	Hidrología	Morfología	Continuidad	
Situación inicial	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno
Situación derivada del proyecto	Bueno	Muy bueno	Moderado	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	No consistente con mantener peces en buen estado	Moderado

Lo anterior se puede entender algo mejor con un ejemplo. Imaginemos una masa de agua superficial de categoría río, que originalmente presenta buen estado ecológico, en la que se prevé ejecutar determinado proyecto, cuyo principal efecto sobre las condiciones hidromorfológicas será crear un efecto barrera, interrumpiendo la continuidad longitudinal. En la primera fila bajo los rótulos del Cuadro 1. se puede apreciar en primer lugar la situación inicial, antes del proyecto, conocida a partir del seguimiento de la masa, con el valor del indicador de cada uno de los diferentes elementos de calidad, que en unos casos es muy bueno y en otros casos bueno, y el valor resultante del estado ecológico, que resulta ser “bueno”.

En su segunda fila, el cuadro refleja la situación esperable con el proyecto, que será resultado del tipo de alteración que el proyecto producirá sobre cada uno de los diferentes elementos de calidad, teniendo en cuenta sus relaciones directas e indirectas. En este caso, el proyecto solo produce una alteración física que no afecta más que al elemento de calidad hidromorfológico “continuidad”, pero sin alterar ni a los elementos de calidad “morfología” e “hidrología”. Tampoco es previsible que altere indirectamente a los elementos de

calidad físico-químicos y químicos. Los efectos del proyecto sobre los elementos biológicos en este caso serán indirectos, a través de los efectos sobre los elementos de soporte, en concreto sobre el elemento hidromorfológico “continuidad”, pues en la comunidad de peces del ejemplo hay especies migratorias que van a ver comprometida su futura existencia aguas arriba del proyecto como consecuencia del efecto barrera producido. En tal caso, se aprecia que el elemento de calidad “continuidad” con el proyecto, no va a adoptar un nuevo valor consistente con el mantenimiento del elemento de calidad “peces” en buen estado, siendo previsible que su nuevo estado se reduzca al menos a moderado. En consecuencia, el nuevo estado ecológico de la masa de agua también pasaría a ser de bueno a moderado.

El realizar esta evaluación de repercusiones del proyecto sobre el estado de las masas de agua afectadas corresponde al promotor de cada proyecto. Y en el caso de proyectos que además estén sometidos a evaluación de impacto ambiental, lo deseable y lo previsto por la iniciativa legislativa planteada, es que esta información se integre en el estudio de impacto ambiental como un componente del análisis de los efectos del proyecto (factor agua), indicando que se

trata del análisis de evaluación de aplicabilidad del artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua y artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

Si el resultado de este análisis es que el proyecto puede producir un deterioro en alguno de los elementos de calidad que definen el estado o potencial de la masa de agua afectada, o puede impedir que se alcance el buen estado o potencial, entonces el promotor deberá incluir en el estudio de impacto ambiental un anexo justificativo del cumplimiento de las condiciones requeridas por el mencionado artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua y artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica.

Precisamente dos de las cuatro condiciones requeridas por estas normas forman de hecho parte obligatoria de todos los estudios de impacto ambiental: la consideración y comparación ambiental de alternativas, que en este caso debería demostrarse que es única o la menos perjudicial, y la inclusión en el proyecto de todas las medidas preventivas y correctoras factibles para minimizar el impacto del proyecto sobre el estado de la masa de agua afectada. Adicionalmente, el estudio de impacto ambiental incluye, con carácter general, las medidas de vigilancia o seguimiento ambiental, que para este tipo de proyectos implicaría extender el seguimiento a la verificación de los impactos previstos sobre el estado y de la efectividad de las medidas mitigadoras adoptadas, contribuyendo con ello a mejorar la aplicación de las determinaciones de la Directiva.

PARTICIPACIÓN PÚBLICA E INTERVENCIÓN EN LA EIA DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES EN MATERIA DEL AGUA

Si la modificación de la ley de evaluación ambiental planteada resultase aprobada, en los proyectos en que sea de aplicación el artículo

4(7) de la Directiva Marco del Agua y artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica, se realizaría un único trámite conjunto de información pública y de consultas a las administraciones públicas afectadas y al público interesado, sobre la totalidad de informaciones y análisis realizados por el promotor e incluidos en el estudio de impacto ambiental del proyecto. Ya se han comentado las ventajas de realizar estos trámites de manera conjunta. Conviene, no obstante, resaltar aquí el valor añadido de que puedan ser consultadas simultáneamente, una única vez y sobre la base de toda la información y análisis realizados por el promotor, administraciones afectadas no solo de forma individualizada por el proyecto, sino también afectadas entre sí por la posición que cada una de ellas adopte frente al proyecto. Un ejemplo claro y frecuente es el de las administraciones gestoras de espacios protegidos Red Natura 2000 que son dependientes de alguna masa de agua que se va a ver afectada por el proyecto sobre la que es competente un organismo de cuenca. En este caso, la intervención de ambas administraciones en relación con el proyecto, tiene que ser forzosamente coordinada, pudiendo organizarse el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de manera que pueda servir como marco de coordinación entre ambas administraciones cuando se presenten este tipo de casos.

En la evaluación de impacto de este tipo de proyectos, la administración competente en materia de agua intervendría siempre, al igual que viene haciendo en la actualidad de acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 1/2016, mediante la emisión de su informe de verificación del cumplimiento de las condiciones del artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua o artículo 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica, informe que además de preceptivo es vinculante, y como tal debe contemplarse al elaborar la correspondiente declaración de impacto ambiental (DIA).

Finalmente, cabe indicar que la DIA de proyectos en los que coincidan las dos evaluaciones a que nos estamos refiriendo, debe preci-



samente indicar con claridad que incluye el resultado de ambas evaluaciones, y diferenciar las conclusiones obtenidas para cada una de ellas. Ello debe ser así, porque ambas evaluaciones surgen de normas diferentes, tienen objetivos específicos distintos, y únicamente se van a realizar de una manera conjunta para reducir las cargas y optimizar los resultados. Fuera del ámbito del agua, algo parecido ya ocurre con las evaluaciones de impacto ambiental que integran una evaluación de repercusiones sobre algún espacio de la Red Natura 2000. Adicionalmente, la declaración de impacto ambiental de estos proyectos deberá diferenciar y relacionar las medidas preventivas y correctoras específicamente orientadas a minimizar los efectos del proyecto sobre la masa de agua afectada, cuya ejecución será obligatoria para el promotor en caso de que el proyecto finalmente se autorice.

UN NUEVO ESCENARIO

España no es el único país que pretende dar un enfoque conjunto a estos dos tipos de evaluaciones. El resto de países de la Unión Europea actualmente se enfrentan al mismo reto, y de forma explícita a partir de la Directiva 2014/52/UE que modifica a la Directiva de EIA. La propia Comisión, dentro de la estrategia común de implementación de la Directiva Marco del Agua, se está esforzando en preparar directrices para que los Estados miembros puedan realizar estas evaluaciones de una forma apropiada, habiendo aprobado en una fecha tan reciente como diciembre de 2017, una nueva guía específica para las evaluaciones necesarias para poder aplicar las excepciones al artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua. Al igual que ya ocurrió con la inclusión de la evaluación de repercusiones sobre la Red

Foto: Roberto Anguita.



Foto: Roberto Anguita.

Natura 2000 en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental regulado por la Ley 21/2013, España ahora se va a situar entre el grupo de países que también integre en la evaluación de impacto ambiental, la evaluación de repercusiones sobre los objetivos ambientales de las masas de agua requerida para aplicar las excepciones del 4(7) de la Directiva Marco del Agua. Precisamente en la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAPAMA, órgano ambiental para proyectos cuya aprobación corresponda a la Administración General del Estado, ya estamos trabajando en el diseño de un documento guía que permita orientar a los promotores de proyectos que deban someterse simultáneamente a EIA y a evaluación de aplicabilidad del artículo 4(7) de la DMA, sobre los contenidos que deben incluir en sus estudios de impacto ambiental para permitir llevar a cabo conjuntamente ambas evaluaciones, y permitir a las administraciones competentes en el agua disponer de toda la información que vayan a necesitar para poder emitir sus informes preceptivos y vinculantes. Va a ser una guía para promotores similar en su finalidad y contenido a la ya disponible para las evaluaciones de impacto ambiental conjuntas con las evaluaciones de repercusiones de proyectos que pueden afectar a espacios de la Red Natura 2000².

Por la complejidad inherente a la aplicación en la práctica de la Directiva Marco del Agua, la realización conjunta de las dos evaluaciones a que nos venimos refiriendo, va a requerir la incorporación a los equipos de las consultoras de elaboración de estudios de impacto ambiental de personal experto en el manejo de los conceptos y métodos utilizados en el ámbito de la Directiva Marco del Agua, capaz de interpretar el significado de los indicadores y de los elementos de calidad utilizados en la evaluación del estado, de tomar datos en campo sobre dichos indica-

dores, de identificar los efectos que generará el proyecto sobre dichos elementos, incluidas las relaciones directas e indirectas entre unos y otros, generando un modelo conceptual apropiado a cada caso, de disponer de herramientas prospectivas y de conocimientos derivados del seguimiento de las masas de agua que permitan predecir el comportamiento de los diferentes elementos a los cambios hidromorfológicos que el proyecto produzca, y en su caso, de determinar las medidas preventivas y correctoras factibles y más apropiadas a cada caso.

Adicionalmente, y aunque se salga del ámbito de la evaluación ambiental, cabe recordar que los esfuerzos de mejora en la aplicación de la Directiva Marco del Agua a escala comunitaria, son continuos, resultando especialmente relevantes a nuestros efectos los tendentes a mejorar la selección de indicadores de los diferentes elementos de calidad actualmente utilizados para determinar el estado, asegurándose que los indicadores elegidos resulten sensibles a los diferentes tipos de presiones que afectan a las masas de agua. Así, para el conjunto de la Unión Europea, se reconoce en líneas generales que los indicadores biológicos reflejan bien las presiones por contaminación orgánica y eutrofización, mientras que no siempre se ha demostrado que resulten sensibles a las presiones hidromorfológicas. Precisamente son este tipo de presiones las más importantes en las evaluaciones relacionadas con el artículo 4(7) de la Directiva Marco del Agua. Avanzar en este sentido, además de completar los indicadores para los elementos de calidad que aún no los tienen establecidos en algunos tipos de masas de agua superficiales (por ejemplo peces, hidrología, morfología o continuidad), y de determinar para cada tipo de masa de agua superficial qué rangos de los indicadores hidromorfológicos y físico-químicos son consistentes con el mantenimiento en buen estado de los tres indicadores biológicos, ayudará en el futuro a mejorar la realización de este tipo de evaluaciones ambientales complejas. ❀

² http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/guiapromotoreseiayevaluacionrn200009_02_2018final_tcm30-441966.pdf.

25 años de Evaluación Ambiental de aeropuertos

Ana Delgado Echevarría

Consejera Técnica de la Subdirección General de Evaluación Ambiental-MAPAMA

Existe en nuestro territorio una importante red de aeropuertos y aeródromos de distintas dimensiones, categorías y con muy diversos fines, entre los que se encuentran el transporte comercial de pasajeros y de mercancías, el desarrollo de aviación de ocio y recreativa, la realización de trabajos aéreos, los servicios sanitarios y de emergencias, y la prevención y extinción de incendios, entre otros.

Todos estos aeródromos, a pesar de su muy diferente envergadura, tienen en común que provocan afecciones sobre el medio ambiente en el que se insertan, tanto en la parte terrestre como en la aérea. Por este motivo, en la actualidad, prácticamente todos ellos están sometidos a algún tipo de procedimiento de evaluación ambiental.

AEROPUERTOS Y AERÓDROMOS

La Ley 48/1960, de 21 de julio, de navegación aérea, hace una distinción entre aeródromo y aeropuerto, al definir aeródromo como la superficie de límites definidos, con inclusión, en su caso, de edificios e instalaciones, apta normalmente para la salida y llegada de aeronaves; y aeropuerto, como todo aeródromo en el que existan, de modo permanente, instalaciones y servicios con carácter público, para asistir de modo regular al tráfico aéreo, permitir el aparcamiento y reparaciones del material aéreo y re-

cibir o despachar pasajeros o carga. Por lo tanto, un aeropuerto, según su propia definición, es un tipo de aeródromo con la peculiaridad de que contiene instalaciones y servicios de carácter público y que permite recibir o despachar pasajeros o carga.

Existen en España en la actualidad 46 aeropuertos y 2 helipuertos de interés general del Estado gestionados por Aena; 3 aeropuertos de interés general del Estado de otros promotores: Murcia-Corvera, Castellón y Ciudad Real; y otros aeropuertos que no son de interés general y que han sido promovidos por las comunidades autónomas en sus territorios o por otras entidades privadas, como son los aeropuertos de la Seo de Urgel, Alguaire y Teruel.

Por otra parte, existe una gran variedad de aeródromos de diferentes dimensiones y finalidades (lúdico-recreativos, de escuela de pilotos, de transporte de mercancías, de prevención y extinción de incendios, para trabajos aéreos, etc.) que en la mayoría de los casos son promovidos por promotores privados.

En la actualidad, todos los aeropuertos y aeródromos, sea cual sea su categoría y sus dimensiones, están siempre sometidos a algún tipo de procedimiento de evaluación de impacto ambiental, con la única excepción de los aeródromos destinados exclusivamente a uso sanitario



o a la prevención y extinción de incendios, estos últimos siempre que no se encuentren en espacios naturales protegidos, espacios Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

No obstante, es evidente que los impactos de un gran aeropuerto nada tienen que ver ni en su ejecución ni en su explotación, con los que pueda causar un aeródromo. Así ha sido identificado en las diferentes normas que han regulado la evaluación de impacto ambiental en nuestro país, que han establecido desde los inicios una clara distinción entre ambos tipos de infraestructuras, al incluir en el anexo I únicamente la construcción de aeropuertos con pistas de despegue y aterrizaje de una longitud de, al menos, 2100 metros y en el anexo II la construcción del resto de aeródromos.

LOS INICIOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE AEROPUERTOS

Foto: Roberto Anguita.

Este año 2018 se cumplen 25 años desde que se inició en nuestro país la tramitación de la primera evaluación de impacto ambiental de un aeropuerto. Fue la de la ampliación del Aeropuerto de Madrid-Barajas, que se realizaba con el objeto de añadir una tercera pista y la terminal T4. El procedimiento de evaluación se inició en 1993 al amparo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y su reglamento de ejecución aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre; y concluyó con la Resolución de 10 de abril de 1996, de la Dirección General de Información y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de ampliación del aeropuerto de Barajas (Madrid).

Este año 2018 se cumplen 25 años desde que se inició en nuestro país la tramitación de la primera evaluación de impacto ambiental de un aeropuerto. Fue la de la ampliación del Aeropuerto de Madrid-Barajas, que se realizaba con el objeto de añadir una tercera pista y la terminal T4

Esta fue la primera declaración de impacto ambiental (DIA) que se formulaba en relación con un aeropuerto y se centraba en establecer condiciones para corregir el ruido. En ella se estableció por primera vez la necesidad de desarrollar un plan de aislamiento acústico para corregir el ruido producido por las aeronaves en las viviendas situadas dentro de las zonas delimitadas por las isófonas $Leq(7-23)65dB(A)$ y/o $Leq(23-7) 55dB(A)$, en orden a conseguir el objetivo de que, en su interior, se cumplieran los niveles equivalentes máximos de inmisión sonora contenidos en el anexo 5 de la Norma Básica de la Edificación “NBE- CA-88”, entonces vigente. En aquel momento aún no se había desarrollado la normativa en materia de ruido actualmente vigente (Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y los Reales Decretos 1513/2005, de 16 de diciembre, y 1367/2007, de 19 de octubre, que la desarrollan).

Al mismo tiempo se crea ya en esta primera DIA una Comisión de vigilancia del ruido y una Comisión de gestión del plan de aislamiento acústico, que con los años se ha consolidado como la herramienta común establecida en las declaraciones de impacto ambiental para el seguimiento de los planes de aislamiento acústico de todos los grandes aeropuertos de la red de Aena.

A pesar de que la primera DIA de la ampliación del aeropuerto de Barajas se centró en la corrección del ruido, establecía también medidas relativas a la protección de la calidad de las aguas

y del dominio público hidráulico, como la obligación de que todas las aguas residuales fueran tratadas en una estación depuradora; medidas relativas a vertederos para sobrantes de tierras; y medidas para la recuperación ambiental y paisajística de las áreas afectadas por las obras.

Sólo unos años después de la publicación de la DIA de la ampliación de Barajas, se llevó a cabo otra ampliación del aeropuerto, por lo que fue necesario tramitar una nueva evaluación de impacto ambiental que finalizó con la publicación de la Resolución de 30 de noviembre de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de ampliación del sistema aeroportuario de Madrid.

Esta resolución supuso un cambio sustancial respecto de la anterior, puesto que el impacto acústico fue considerado desde el inicio en el análisis de las posibles alternativas para la ampliación del aeropuerto, y fue uno de los factores más influyentes en la determinación de la solución final. Las opciones posibles en primer lugar fueron la construcción de un aeropuerto complementario o alternativo a Barajas, o el desarrollo de la capacidad máxima de Barajas. Una vez descartada la posibilidad de desarrollar un aeropuerto alternativo a Barajas por los plazos tan dilatados que esto habría supuesto, se estudiaron 5 posibles configuraciones de la ampliación. La solución finalmente adoptada fue la de construir dos nuevas pistas paralelas dos a dos a las ya existentes de 3500 m cada una. La decisión acerca de la ubicación y la orientación de las nuevas pistas se adoptó atendiendo a las limitaciones técnicas y también a la necesidad de reducir el impacto acústico sobre los municipios del sur del aeropuerto que se habrían visto muy afectados por la adopción de otras alternativas.

El otro factor condicionante fue la afección a la Red Natura 2000, puesto que la configuración seleccionada para reducir el impacto acústico sobre las poblaciones cercanas al sur del aeropuerto, suponía producir una afectación severa sobre el río Jarama, que por aquel entonces ya

estaba propuesto para ser incluido en la Red Natura 2000 como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).

La resolución de 2001, a diferencia de la anterior, fue muy compleja en su redacción e incluyó 12 bloques de medidas preventivas, correctoras y compensatorias sobre todos los factores ambientales que podían verse afectados por la ampliación del aeropuerto: sistema hidrológico e hidrogeológico, suelos, calidad del aire, contaminación acústica, vegetación, fauna y hábitats naturales, patrimonio cultural, servicios públicos y vías pecuarias y Red Natura 2000. Además estableció un completo sistema de seguimiento y vigilancia ambiental y creó la “Comisión de Seguimiento de las Actuaciones de Ampliación del Sistema Aeroportuario de Madrid (CSAM)” que asumió las funciones de seguimiento y control del cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se desarrollaron durante las fases de construcción y operación del proyecto de ampliación del aeropuerto de Madrid-Barajas, así como las funciones de la Comisión de Vigilancia del Ruido creada por la DIA de 1996.

Sólo un mes más tarde, se publicó la Resolución de 9 de enero de 2002, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de ampliación del aeropuerto de Barcelona, que sigue la línea establecida por la anterior resolución.

El aeropuerto de Barcelona tenía entonces dos pistas cruzadas y se requería la existencia de dos pistas independientes para asegurar su correcta operatividad. Las alternativas consideradas inicialmente fueron potenciar un sistema multi-aeroportuario Barcelona-Reus-Girona, construir un nuevo aeropuerto de mayor capacidad, y ampliar el aeropuerto existente mediante la construcción de una tercera pista. En el estudio de impacto ambiental se analizaron estas tres opciones, en función de su capacidad para satisfacer los objetivos previstos en el Plan Director del aeropuerto de Barcelona y la existencia de impactos ambientales ina-

Sólo unos años después se llevó a cabo otra ampliación del aeropuerto, que finalizó con la publicación de la Resolución de 30 de noviembre de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de ampliación del sistema aeroportuario de Madrid. Esta resolución supuso un cambio sustancial respecto de la anterior, puesto que el impacto acústico fue considerado desde el inicio en el análisis de las posibles alternativas para la ampliación y fue uno de los factores más influyentes en la determinación de la solución final

sumibles en relación con el medio natural y el socioeconómico. La conclusión fue que la única alternativa posible era la que amplía el aeropuerto existente. La propuesta de ampliación del aeropuerto se definió entonces tras el análisis de tres alternativas para la construcción de una nueva pista. La comparación entre alternativas desde el punto de vista ambiental se realizó considerando las afecciones producidas en relación a la contaminación acústica, al sistema territorial, a zonas urbanas y a la Red Natura 2000. En base a este análisis, se concluyó que sólo dos de las alternativas correspondientes a pistas situadas entre el aeropuerto y la línea de costa eran capaces de compaginar el cumplimiento de los objetivos previstos en el plan director con la ausencia de graves efectos medioambientales, resultando seleccionada la alternativa consistente

en construir la nueva pista a una distancia de 1350 metros de la pista existente paralela a la línea de costa.

La DIA fue tan compleja como la de Madrid, analizó todos los factores ambientales afectados por la ampliación del aeropuerto, y estableció 14 bloques de condiciones que contienen medidas preventivas, correctoras, compensatorias y de seguimiento sobre todos los factores afectados. Los principales impactos previstos, como en el caso anterior, fueron la contaminación acústica y las afecciones a la Red Natura 2000 por la ocupación de una parte de la ZEPA del Delta del Llobregat. Esta resolución también creó una comisión de seguimiento: la Comisión de seguimiento ambiental de las obras de ampliación del Aeropuerto de Barcelona, que aún a día de hoy se reúne periódicamente.

En los años siguientes, entre 2002 y 2010, se produjo una inversión importante en la red de aeropuertos de interés general del Estado gestionados por Aena y se tramitaron las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos de ampliación de la mayoría de los aeropuertos españoles: Fuerteventura, La Palma, Menorca, Burgos, León, Melilla, Alicante, Málaga, Ibiza, Sabadell, Palma de Mallorca, Tenerife Norte, Valencia, Almería, Reus, Gran Canaria, Bilbao, Pamplona, A Coruña, Córdoba, San Sebastián y Girona-Costa Brava, entre otros. Y se evaluó la construcción de un nuevo aeropuerto: el aeropuerto de Huesca-Monflorite.

En el año 2006, con la entrada en vigor de la **Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente** se produjo una novedad sustancial en la evaluación ambiental de los aeropuertos en España. Hasta ese momento sólo existía en España normativa de evaluación de impacto ambiental de proyectos, por lo que sólo se habían evaluado los distintos proyectos de ampliación de los aeropuertos existentes. Sin embargo, el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre,

sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, ya establecía que en cada aeropuerto de interés general, se debe aprobar un plan director que definirá las grandes directrices de ordenación y desarrollo del aeropuerto hasta alcanzar su máxima expansión previsible y que tendrá por objeto la delimitación de la zona de servicio del aeropuerto. Estos planes directores aeroportuarios se venían elaborando desde hacía años, pero a partir de la entrada en vigor de la Ley 9/2006, los planes directores aeroportuarios pasaban a estar sometidos a evaluación ambiental estratégica (en adelante EAE).

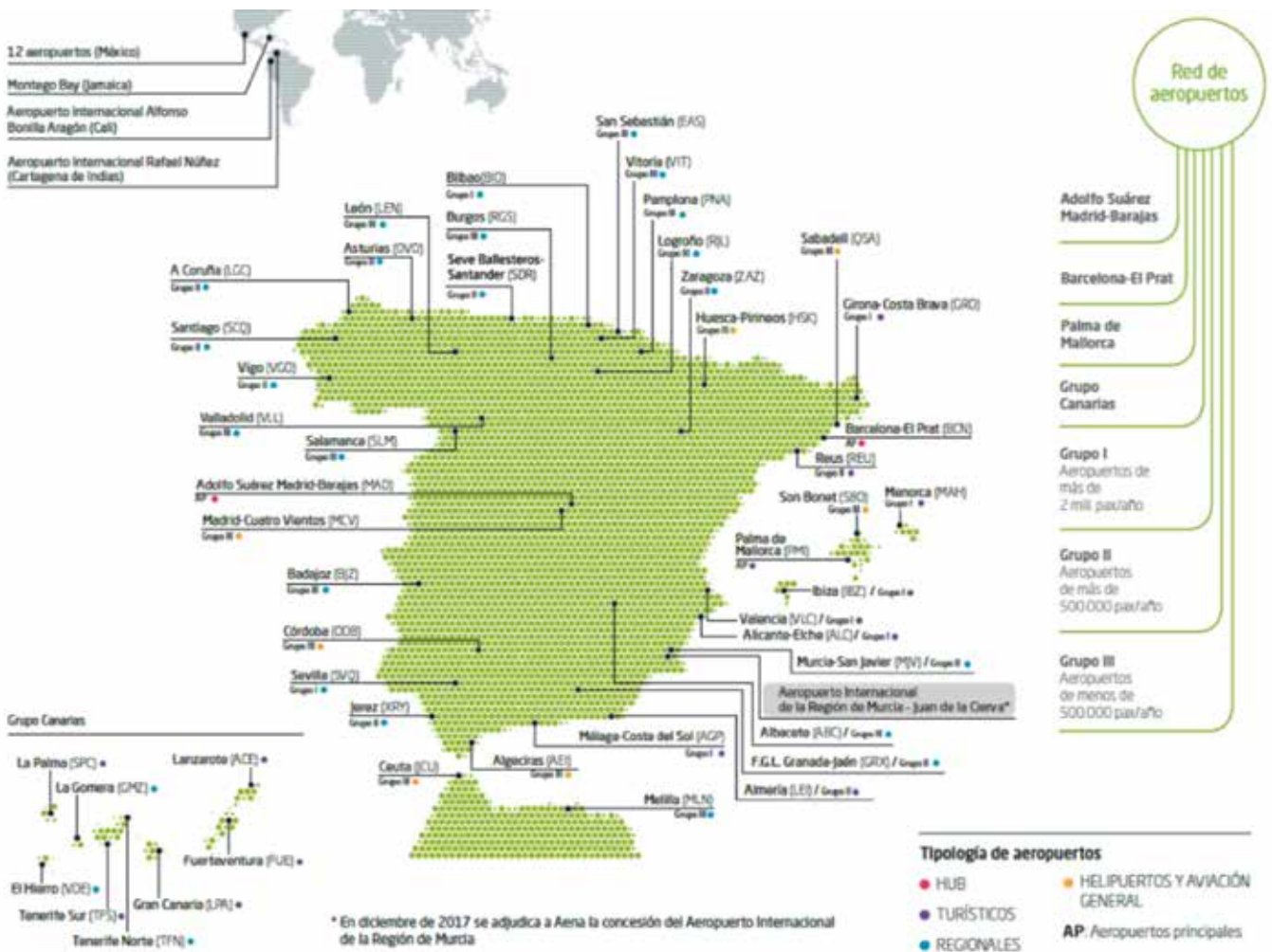
Un año después de la entrada en vigor de la Ley 9/2006, se inició la tramitación de la EAE de la revisión de los Planes Directores de los aeropuertos de Santander, Valencia, Santiago, Palma de Mallorca, Granada y Vigo. En los años siguientes se inició la tramitación de la mayoría de las revisiones de los planes directores de los aeropuertos de la red de Aena, aunque muchos de ellos no concluyeron su tramitación debido a la paralización de la inversión en los años de la recesión económica y están reiniciando su tramitación ambiental en la actualidad.

AENA Y LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Aena gestiona los aeropuertos de interés general en España y opera en 46 aeropuertos y dos helipuertos en el territorio nacional,

DATOS CLAVE 2017 AENA

- Pasajeros: 265 millones
- Operaciones: 2,31 millones
- Carga: 918 525 toneladas
- Empleo directo: 140 000
- Empleos totales: 440 000



abarcando una superficie de 167,46 kilómetros cuadrados, equivalente a 4 veces la ciudad de Bilbao. Asimismo, figura como el primer operador aeroportuario del mundo por volumen de pasajeros, alcanzando durante 2017 más de 265 millones de pasajeros, lo que equivale a 5,7 veces los habitantes de España.

El buen comportamiento del tráfico se ha visto impulsado por el crecimiento del número de turistas que visitaron España, de manera que 4 de cada 5 viajeros internacionales que acceden a nuestro país lo hacen utilizando este modo de transporte. De hecho, más de 66,6 millones (el 81,5%) utilizaron el avión como medio de transporte, el 15,7% se desplazó por carretera y menos del 3% en otros tipos de transporte.

Así, el transporte aéreo es una pieza clave para el turismo, y un eje estratégico de nuestra economía por su contribución a la riqueza y al empleo, el cual aporta más del 11% del PIB nacional¹ y da empleo a más de dos millones de personas.

Los efectos ambientales del transporte aéreo reciben una creciente atención de la sociedad, hasta el punto de que en algunos países empieza a cuestionarse la necesidad de que siga creciendo el número de vuelos y de usuarios. De esta forma, el medio ambiente puede llegar a ser, a medio plazo, el principal factor limitador del crecimiento del sector.

Distribución de la red de aeropuertos de Aena en España. Fuente: Aena.

¹ Datos relativos al año 2015 según el Instituto Nacional de Estadística.

Teniendo en cuenta estas cifras y la positiva previsión de la demanda futura, Aena es consciente de la importancia de avanzar en la senda de la sostenibilidad mediante la aplicación de un enfoque preventivo. En este sentido la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos, se constituye como uno de los instrumentos más eficientes para compatibilizar el desarrollo del transporte aéreo con la conservación del medio ambiente.

Principales factores ambientales que condicionan el desarrollo de un aeropuerto

Ruido

Aunque los aeropuertos se diseñan originalmente para ser emplazados en zonas distancadas de áreas pobladas, el empuje económico que suponen provoca que el crecimiento urbano se aproxime hacia ellos y termine por rodearlos, generando externalidades negativas tanto para las poblaciones que se asientan en sus alrededores, como para la propia actividad aérea.

Este crecimiento urbano hace que la actividad aérea pueda generar un efecto negativo para las condiciones de vida de las personas que residen en los alrededores de la zona aeroportuaria, como consecuencia fundamentalmente de la contaminación acústica.

Asimismo, el desarrollo urbano limita las posibilidades de expansión de la infraestructura en consonancia con el avance de la actividad aérea y expone en ocasiones a la capacidad existente, a restricciones de gestión y uso como consecuencia de la aplicación de medidas de minimización y corrección del impacto.

Por ello, el impacto acústico es uno de los efectos ambientales más significativos asociados a la actividad aeroportuaria. El aumento del tráfico aéreo y el crecimiento de población en el entorno de los aeropuertos, son dos de los factores que han contribuido a incrementar la proble-

mática social asociada al ruido en la actividad aeroportuaria.

De las actividades que se desarrollan en el aeropuerto, las principales fuentes de emisión de ruido son las operaciones de despegue y aterrizaje de las aeronaves, seguido de las actividades en tierra: vehículos de servicio en tierra (GSE), unidades auxiliares de energía (APU), tráfico de vehículos comerciales, rodaduras, etc.

Contaminación atmosférica y cambio climático

Los contaminantes debidos a la actividad aeroportuaria con impacto sobre la calidad química del aire a escala local son los óxidos de nitrógeno (NO_x) y, en menor grado, el monóxido de carbono (CO), los hidrocarburos (HC), dióxido de azufre (SO₂) y la materia particulada (PM10 y PM2.5).

Las operaciones de las aeronaves, vehículos de servicio en tierra, unidades auxiliares de energía, fuentes estacionarias (grupos eléctricos, calderas de calefacción, plantas de cogeneración, sistemas de manipulación y almacenamiento de combustible, etc.), actividades de construcción o mantenimiento y tráfico de vehículos de acceso al aeropuerto, constituyen las principales fuentes de emisiones químicas a la atmósfera en un aeropuerto.

En cuanto a emisiones de dióxido de carbono (CO₂), la mayor parte estas se debe a las operaciones de las aeronaves. En cada ciclo de aterrizaje y despegue (LTO), una aeronave de tipo medio consume unos 300 kg de combustible y emite casi 1000 kg de CO₂. A este consumo hay que añadirle el de los APU/GSE, que es de unos 36 kg de combustible por aeronave servida (113 kg de CO₂). El conjunto de estas emisiones supone la mayor parte de las totales de CO₂ consecuencia de la actividad aeroportuaria. Sin embargo, se trata de emisiones de Alcance 3, que son aquellas sobre las cuales el operador aeroportuario no tiene control, únicamente influencia.

Las emisiones de CO₂ de Alcance 1 y 2 (según quedan definidas en el Protocolo GEI²) son las que el aeropuerto sí puede controlar. Estas dos categorías de fuentes tienen las siguientes características:

- Alcance 1: Son las emisiones directas, generadas debido a la combustión estacionaria (calderas, grupos electrógenos, generadores, prácticas del servicio de salvamento y extinción de incendios y sus bombas auxiliares) y a la combustión móvil de los vehículos propiedad del aeropuerto.
- Alcance 2: Son las emisiones indirectas, asociadas al consumo eléctrico de las instalaciones y edificios propiedad del aeropuerto.

En el caso de los aeropuertos, casi el 80% de las emisiones que se encuentran controladas por el aeropuerto corresponden al consumo eléctrico, por lo que la reducción de emisiones del sector aeroportuario debe ir encaminada fundamentalmente a la disminución del consumo eléctrico mediante medidas de eficiencia energética, así como a la implementación de instalaciones de generación de energía a partir de fuentes renovables. También es importante el trabajo conjunto con terceras partes (aerolíneas, agentes “handling”, etc.) para fomentar que se optimicen y minimicen sus emisiones.

Biodiversidad

La variada localización, diversidad y tipología de los ecosistemas que se pueden encontrar en el interior del recinto aeroportuario, permiten la existencia de hábitats que proporcionan los nichos ecológicos necesarios para el establecimiento de diferentes poblaciones de especies animales. Es por ello que desde hace tiempo se detectó la necesidad de que exista un servicio de control de fauna en los aeropuertos, que vigile estas poblaciones animales no sólo



para evitar que sufran impactos negativos, sino por garantizar la seguridad de las operaciones aeronáuticas.

Asimismo, puesto que los aeropuertos requieren una cantidad relativamente importante de terreno en una zona puntual del territorio, es fácil que se produzca una vecindad entre espacios naturales protegidos y el aeropuerto, lo cual implica una serie de condicionantes tanto a la hora de implantar un nuevo aeropuerto como de ampliar uno ya existente.

Llama la atención que en el interior de 24 de los 46 aeropuertos gestionados por Aena, se encuentra algún espacio natural protegido, lo

² Metodología internacional para el cálculo y elaboración de informes de emisiones de gases de efecto invernadero. <https://ghgprotocol.org/>.

que hace estos espacios constituyan un 14% de la superficie global de todos los aeropuertos de la red de Aena.

El riesgo para la seguridad del tráfico aéreo que puede suponer la presencia de animales silvestres, especialmente aves, en el recinto de los aeropuertos o en sus proximidades, tiene un significado especial en España debido a sus características ambientales (clima, orografía, vegetación,...) y su situación geográfica entre continentes, por donde se produce una parte muy importante de los pasos migratorios, y donde se encuentra una de las poblaciones ornitológicas más destacadas de Europa desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo.

A estos factores hay que añadir la expansión territorial y numérica de determinadas especies de aves, particularmente adaptables al aprovechamiento de una alta variedad de recursos alimenticios, y la posibilidad de refugio que pueden suponer los aeropuertos ante las continuas transformaciones que se producen en su hábitat original.

PRINCIPALES MEDIDAS E INVERSIONES DERIVADAS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

La primera DIA formulada, la del proyecto de ampliación del aeropuerto de Madrid-Barajas, supuso uno de los hitos más importantes en la evaluación ambiental de aeropuertos al establecer por primera vez como principal medida para corregir el impacto acústico de un aeropuerto la elaboración, aprobación y ejecución de un Plan de aislamiento acústico contra el ruido producido por las aeronaves. El importe asociado a la ejecución del plan de aislamiento acústico del aeropuerto de Madrid fue de un total de 168887526 €.

A partir de entonces, todas las declaraciones de impacto ambiental de grandes aeropuertos incluyeron entre sus condiciones el establecimiento de un plan de aislamiento acústico.

Los planes de aislamiento acústico: una de las medidas ambientales más relevantes en el ámbito del sector aeroportuario

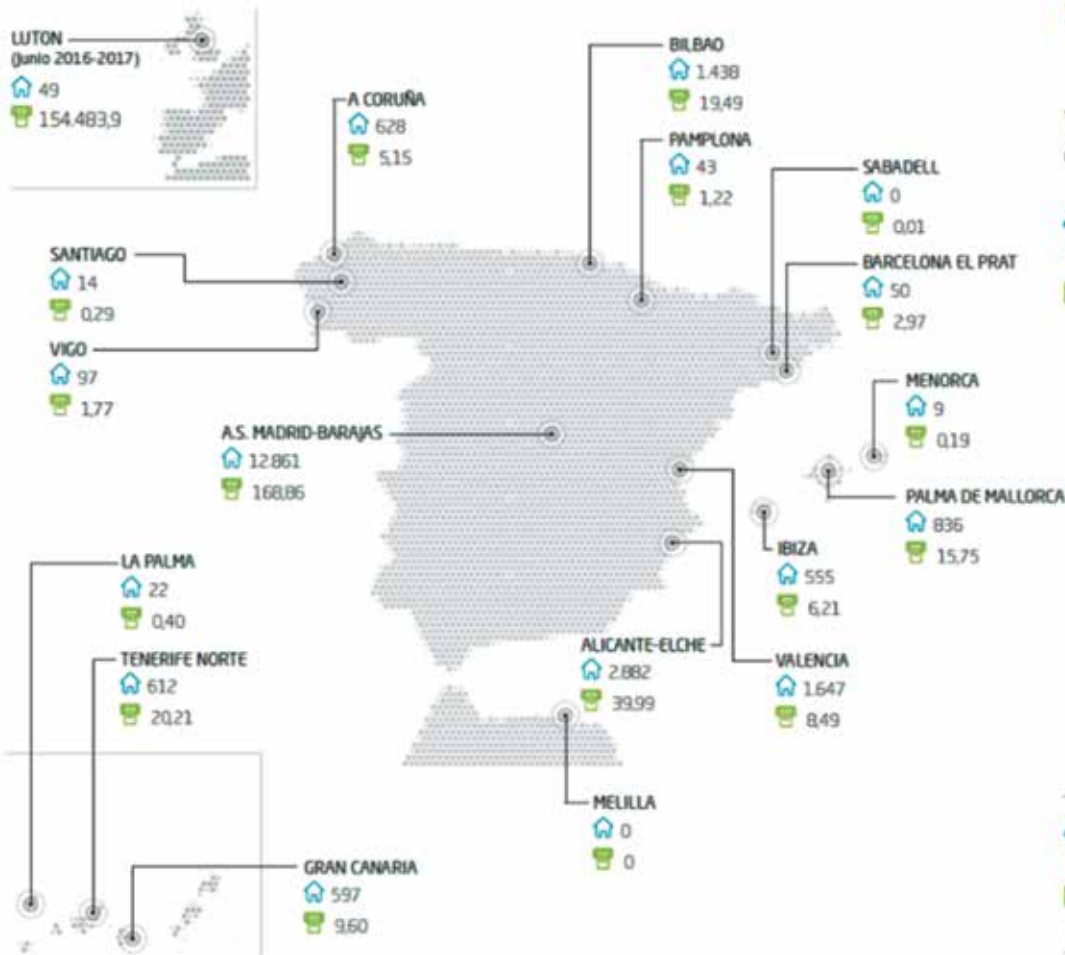
El objetivo de los planes de aislamiento acústico es la realización de los estudios, trabajos y gestiones necesarios para lograr que en el interior de las viviendas y edificaciones de usos sensibles (sanitario, docente y cultural), situadas dentro de las zonas delimitadas por las isófonas y construidas con anterioridad a la publicación de la resolución que le sea de aplicación, se cumplan los niveles equivalentes máximos de inmisión sonora.

Hasta la aparición de las normas en materia de ruido actualmente vigentes, los niveles equivalentes máximos de inmisión sonora para los que se elaboraban los planes de aislamiento acústico eran los contenidos en el anexo 5 de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, condiciones acústicas de los edificios. Es a partir de la publicación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, cuando el objeto de estos planes pasa a ser el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica recogidos en dicha normativa.

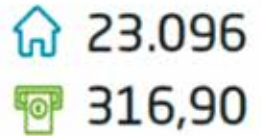
El ámbito de actuación de estos planes viene delimitado por las isófonas que le son de aplicación. En las declaraciones de impacto ambiental previas al 2009 se establecía que Aena elaboraría las isófonas en un plazo determinado desde la publicación de la resolución, pero a partir de 2009 las isófonas que definen el ámbito de actuación de los planes de aislamiento acústico quedan directamente recogidas en la correspondiente DIA, y son publicadas en el Boletín Oficial del Estado.

Las actuaciones que se llevan a cabo en los planes de aislamiento acústico dependen del nivel de ruido al que está sometida cada vivienda, pudiendo consistir las soluciones en la sustitución del cerramiento existente por otro de mayor calidad, el doblado del cerramiento

Planes de aislamiento acústico



Total red de aeropuertos españoles



existente y llegado el caso, la sustitución y el doblado mediante la instalación de un nuevo cerramiento. Para aquellos casos en lo que se considera necesario, se llega a actuar en el resto de la fachada y/o en sus cubiertas.

Tras la realización de las actuaciones de aislamiento, se efectúan mediciones de comprobación que permiten evaluar la mejora acústica obtenida y comprobar que se cumplen los niveles establecidos en la normativa de ruido para el interior de las edificaciones.

Adicionalmente dentro de estos planes, se han aplicado en algunos aeropuertos medidas compensatorias para aquellas viviendas localizadas en zonas de alta presión acústica, conforme a

lo recogido en la correspondiente declaración de impacto ambiental, lo que ha permitido a los afectados la adquisición de una nueva vivienda; o también se ha previsto un nuevo domicilio en un área alejada de la zona de afectación acústica.

De todas las actuaciones realizadas para la ejecución de los planes de aislamiento acústico, Aena viene informando a las correspondientes Comisiones de Seguimiento Ambiental, participadas para cada uno de los planes por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), Aena, gobiernos autónomos, cabildos, consells, diputaciones forales y ayuntamientos respectivos.

Distribución planes de aislamiento acústico (nº de inmuebles e importes destinados). Fuente: Aena.



Tres halcones nacidos en la halconera del aeropuerto de Fuerteventura. Foto: Aena.

Para el conjunto de estas actuaciones Aena dispone de una Oficina de Gestión de los Planes de Aislamiento Acústico que se constituye como el elemento básico de relación entre Aena y los posibles afectados, y que homogeneiza el tratamiento de todas las solicitudes de aislamiento acústico y agiliza su tramitación y correcta ejecución.

El conjunto de las actuaciones realizadas ha posibilitado que hasta la fecha Aena haya ejecutado o tenga en ejecución actuaciones de insonorización en un total de 23 839 viviendas y edificaciones de usos sensibles, distribuidas entre los 19 Planes de Aislamiento Acústico que Aena tiene en fase de ejecución. Ello ha supuesto una inversión de 316,9 M€ en actuaciones de aislamiento acústico en la red de aeropuertos españoles en el periodo 2000-2017.

Programas de control y vigilancia de la calidad del aire

Como consecuencia de las DIA, formuladas por el MAPAMA, así como de acuerdo a los

principios de su política ambiental, Aena lleva a cabo programas de control y vigilancia de la calidad del aire en el entorno de sus aeropuertos.

Las principales actuaciones en este sentido se centran en reducir las emisiones en tierra, fundamentalmente mediante medidas encaminadas a utilizar mecanismos de suministro de energía eléctrica en pasarela más eficientes y menos contaminantes y a la reducción de las emisiones de los vehículos que operan en el aeropuerto. Para lo segundo, Aena pone en práctica programas de sustitución de vehículos de apoyo en tierra (GSE) para, de manera voluntaria y consensuada con los operadores de “handling”, reemplazar aquellos vehículos más contaminantes por otros de tecnología alternativa o eco-limpios.

Además, Aena facilita la información de calidad del aire en el entorno de sus aeropuertos mediante sistemas de medición de la contaminación atmosférica, que permiten conocer el nivel de concentración de las principales



sustancias producidas como consecuencia de su actividad, tales como el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NOx) y las partículas en suspensión (PM). El objetivo de estas estaciones es el control, continuo y automático, de la calidad del aire en el área de influencia de las zonas de operación aeroportuaria.

Medidas para la gestión de la fauna

Al objeto de hacer compatible la prestación de los servicios de transporte aéreo con la conservación del medio ambiente, Aena lleva a cabo en sus aeropuertos numerosas actuaciones ambientales en materia de gestión y control de fauna que pretenden compatibilizar la seguridad aérea con la conservación de los valores naturales del entorno aeroportuario.

Para ello, las principales medidas que se adoptan son, por un lado, medidas preventivas en el interior del recinto aeroportuario, entre las que se incluyen el desarrollo periódico de estudios de fauna; la gestión del recinto para la disminución

de especies presa que puedan atraer a grandes aves; y la gestión del hábitat para reducir los factores de atracción de poblaciones de aves y otros animales. Por otro lado, se emplean medidas correctoras en el interior del recinto aeroportuario, como el ahuyentamiento de la fauna para evitar riesgos de colisión, mediante el uso de aves de cetrería o la utilización de sonidos de alarma, luces y pirotecnia; la retirada de ejemplares mediante batidas o captura y la retirada de nidos en zonas de conflicto. Por último, se adoptan medidas de coordinación con terceros en el entorno aeroportuario para la gestión de los hábitats que pueden atraer fauna (muladares, vertederos, humedales, campos de golf, etc.).

Medidas compensatorias por impactos sobre la Red Natura 2000

Las ampliaciones de los dos grandes aeropuertos españoles, Madrid y Barcelona, tuvieron en común que la construcción de sus nuevas pistas provocó afectaciones significativas sobre la Red Natura 2000. Esto hizo que durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de cada uno de los proyectos, fuera

Localización medidas ambientales en el aeropuerto de Barcelona-El Prat.



Excavación arqueológica en aeropuerto de Málaga-Costa del Sol. Necrópolis del yacimiento romano de la vía férrea Málaga-Fuengirola. Foto: Archivo Aena.

necesario aplicar los criterios y procedimientos establecidos en el artículo 6 de la Directiva de Hábitats, en cuanto a la evaluación de repercusiones de un proyecto sobre los lugares que integran la Red Natura 2000, esto es: 1. Demostrar que no había otra alternativa técnica ni ambientalmente viable para la ejecución del proyecto; 2. Determinar la existencia de razones imperiosas de interés público de primer orden; y 3. Realizar una propuesta de medidas compensatorias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida.

En el caso de la ampliación del aeropuerto de Madrid-Barajas, la construcción de una de las nuevas pistas, requería para su ejecución el encauzamiento de un tramo de 1000 m y el

desvío de un tramo de unos 1700 m del Río Jarama, que había sido propuesto para ser incorporado a la Red Natura 2000 como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”.

Después de un proceso de negociación entre el promotor del proyecto (Aena), la consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) y el Ministerio de Medio Ambiente, se definió un ambicioso proyecto de medidas compensatorias que se incluyeron en la DIA y en las que Aena invirtió 67 263 000 €. Este importe aún continúa abierto a la ejecución de medidas adicionales.

Así, las medidas compensatorias aprobadas se dividían en dos bloques:



1. Adquisición de 1250 ha de fincas para su posterior restauración.
2. Ejecución de medidas variadas de restauración y mejora de hábitats de especies:
 - a) Recuperación de las márgenes del arroyo de San Román y del arroyo de la Galga.
 - b) Repoblación de frondosas en la finca Soto de la Heredad de las Torres.
 - c) Repoblación forestal de las laderas de Paracuellos del Jarama.

- d) Construcción de un Centro de Recuperación de Fauna Silvestre.

Por su parte, la ampliación del aeropuerto de Barcelona requería de la construcción de una nueva pista hacia el mar, lo que suponía la ocupación permanente de una parte de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) del Delta del Llobregat, afectando con ello a los sectores denominados “El Remolar” y “La Ricarda”.

Al igual que en el caso anterior, en el marco de la aplicación del procedimiento del artículo 6 de la Directiva de Hábitats se defi-

Estado final del Cruceiro de Santo Estevo, Pazo de Culleredo y “Casa Grande dos Carunchos”.
Foto: Archivo Aena.

nió un proyecto de medidas para compensar los impactos sobre la Red Natura 2000. Entre las medidas compensatorias aplicadas, cabe destacar las siguientes, que se ejecutaron por un importe aproximado de 120 millones de euros:

- Creación de un corredor biológico para favorecer la estructura de espacios protegidos (desde La Ricarda hasta El Reguerons).
- Creación de un subsistema de protección urbana entre el aeropuerto y el núcleo de población de El Prat.
- Recuperación de hábitats: Programa de recogida y conservación de especies protegidas de flora y fauna de los espacios protegidos y de otras zonas limítrofes que podían verse afectadas por las obras, y que fueron reintroducidas en los nuevos espacios propuestos como medidas compensatorias.
- Creación de un centro de reproducción en cautividad de especies protegidas en coordinación con el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- Creación de nuevas zonas húmedas: Recreación de hábitats para compensar el impacto sobre los organismos acuáticos.

Medidas de protección del patrimonio cultural

La protección del patrimonio cultural es otra de las preocupaciones de las evaluaciones de impacto ambiental. Todas las declaraciones de impacto ambiental de proyectos aeroportuarios emitidas contienen condiciones para la protección de dicho patrimonio.

En este sentido cabe destacar los casos de las ampliaciones de los aeropuertos de Málaga y A Coruña, por la importancia que la preservación del patrimonio cultural tuvo en la ejecución de los proyectos.

En el caso del Aeropuerto de Málaga, la zona del curso bajo del Guadalhorce en la que se encuentra situado el aeropuerto, ha sido un enclave con unas condiciones óptimas para el asentamiento de diversas civilizaciones. Por este motivo, en cumplimiento del condicionado de las dos declaraciones de impacto ambiental emitidas para la ampliación del aeropuerto (DIA 2003 y DIA 2006), durante la ejecución de las obras se llevó a cabo, una rigurosa vigilancia arqueológica con el fin de prevenir afectaciones a los yacimientos conocidos, controlar los nuevos hallazgos y comunicarlos al organismo oficial competente.

Como resultado de la actividad arqueológica, se ha confirmado la previsión de hallazgos en toda la zona, particularmente en la más cercana a la desembocadura del Guadalhorce, donde destacan las siguientes unidades arqueológicas: Yacimiento romano de la Vía Férrea Málaga–Fuengirola; Unidad arqueológica de La Rebanadilla; Unidad arqueológica de Cortijo Zapata; y Unidad arqueológica de la necrópolis fenicia de San Isidro.

Durante las obras de ampliación del aeropuerto, se procedió al traslado al Museo de Aeropuertos, Navegación y Transporte Aéreo de Málaga de varios restos arqueológicos. Finalizadas las obras, Aena realizó las gestiones ante la Delegación de Cultura en Málaga de la Junta de Andalucía para la custodia de los restos arqueológicos resultado de las campañas llevadas a cabo, y que no revestían especial interés para los organismos competentes de la Junta de Andalucía. Así, con la autorización de la Delegación de Cultura se formalizó la entrega de los restos que custodiaba el director de la excavación a la Dirección del Aeropuerto. Dichos restos están formados por pequeñas piezas de material cerámico, principalmente de origen romano, procedentes de las unidades arqueológicas de Vía Férrea, La Rebanadilla, Cortijo Zapata y San Isidro. Además, se conservan en el Museo copias autorizadas de un molde de orfebrería, un jarro trilobulado y un Skyphos griego.

Por su parte, la ampliación de la pista del aeropuerto de A Coruña implicó la realización de un importante trabajo de integración paisajística del Monte Costa, así como de sus taludes asociados. Asimismo, fue destacable el desmontaje y reconstrucción del Pazo de Culleredo que se vio afectado por la ejecución de las obras, así como del cruceiro y hórreo de las inmediaciones de la Iglesia de Santo Estevo.

CONCLUSIONES

Desde la primera evaluación de impacto ambiental de un aeropuerto iniciada en 1993, se han realizado hasta la actualidad aproximadamente 100 procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos en aeropuertos de la red de Aena. Como resultado de lo anterior, hasta el año 2017 se han formulado 39 declaraciones de impacto ambiental y 78 resoluciones relativas a proyectos incluidos en el anexo II de la norma que, en total, incluían unos 400 proyectos promovidos por Aena.

Además, se han tramitado las evaluaciones ambientales estratégicas de 28 planes directores aeroportuarios, de conformidad con la Ley 9/2006, aunque algunos de ellos han reanudado su tramitación ambiental recientemente y están en este momento inmersos en el procedimiento de EAE.

Desde 2016 se están iniciando las EAE de las nuevas revisiones de planes directores aeroportuarios de conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, actualmente vigente. Hasta el momento se ha iniciado la tramitación de 4 revisiones de planes directores, pero se espera que en los próximos años se realice la EAE de las revisiones de los planes directores de todos los aeropuertos de interés general de la red de Aena.

La evaluación ambiental de aeropuertos ha evolucionado notablemente en estos 25 años. Las exigencias ambientales han ido aumentando en todos los sectores, y esto se ha visto reflejado en mayores exigencias en cuanto a la calidad de los estudios de impacto ambiental, en el establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias cada vez más rigurosas y en la mayor transparencia de los procedimientos.

El reto actual de la evaluación ambiental, es avanzar hacia la más eficiente evaluación ambiental estratégica de los planes directores aeroportuarios, puesto que son la herramienta clave para la planificación del desarrollo de la infraestructura. El establecimiento de objetivos ambientales cada vez más ambiciosos y de unos completos programas de medidas y sistemas de indicadores para verificar su cumplimiento, son el paso esencial para avanzar hacia la mayor sostenibilidad de las infraestructuras aeroportuarias y hacia su mejor integración en el territorio en que se insertan. ❀

BIBLIOGRAFÍA

Alonso Rodrigo, Gustavo y Benito Ruiz de Villa, Arturo (2012). "El impacto ambiental del transporte aéreo y las medidas para mitigarlo." En: "X Congreso de Ingeniería del Transporte (CIT2012)", 20/06/2012 - 22/06/2012, Granada, España.

Apartado Evaluación Ambiental de proyectos Aena: <http://www.aena.es/es/corporativa/evaluacion-impacto-ambiental-proyectos-eia.html>.

Apartado Evaluación Ambiental de Planes Directores de Aena: <http://www.aena.es/es/corporativa/evaluacion-ambiental-estrategica-planeeae.html>.

Apartado medio ambiente de Aena: <http://www.aena.es/es/corporativa/medio-ambiente.html>.

Informe Anual Aena 2017. <http://www.aena.es/es/corporativa/informe-anual.html>.

La compensación ecológica, un paso más allá de la corrección ambiental

Presas de la Breña II

Marta Hernández Aguado¹, Pilar Muela García² y Antonio Sandoval Zabal³

- (1) Directora del Proyecto de Compensación de terrenos afectados y medidas correctoras para la construcción de la presa de la Breña II. Fase de Mantenimiento, conservación y seguimiento. Área de Medio Ambiente de ACUAES
(2) Consejera Técnica de la Subdirección General de Evaluación Ambiental. MAPAMA
(3) Director Facultativo de la Presa de Breña II y del Proyecto de Compensación de terrenos afectados y medidas correctoras para la construcción de la presa de la Breña II. Fase de Construcción. Coordinador Técnico de Zona de ACUAES

La construcción de la presa de la Breña II, en el año 2008, exigió la ejecución de un proyecto de Medidas Compensatorias que persigue una mejora del hábitat en una zona de 2134 ha del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos y de la Zona de Especial Conservación Guadaito-Bembézar, todo ello en aras de preservar la coherencia global de la red ecológica europea. Trascurridos diez años del periodo establecido en su Plan de seguimiento y mantenimiento, se empiezan a obtener los primeros resultados favorables, fruto no sólo de las intervenciones diseñadas y ejecutadas, sino también del seguimiento y mantenimiento implementado.

LA TRAMITACIÓN DEL PROYECTO DEL EMBALSE DE LA BREÑA II Y SU CONTEXTO JURÍDICO

La Breña II, adscrita al Sistema de Regulación General de la cuenca del Guadalquivir, se sitúa en el término municipal de Almodóvar del Río (provincia de Córdoba), a 120 metros aguas abajo de la presa de La Breña I y cerca de la confluencia con el río Guadalquivir. Tiene planta recta y es del tipo gravedad de hormi-

gón compactado con rodillo. La altura sobre cimientos es de 119 metros y la longitud de coronación de 685 metros, lo que representa un volumen de hormigón de aproximadamente 1,5 millones de metros cúbicos. El embalse, con una superficie inundada de 1929 ha, a su máximo nivel normal de embalse, tiene una capacidad de 823 Hm³ y está previsto el bombeo de caudales excedentarios invernales desde el río Guadalquivir, liberándolos en época estival para su uso en los regadíos, generando además energía hidroeléctrica.

El proyecto de La Breña II fue sometido al trámite ambiental conforme a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento de ejecución aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

Este RDL incorporaba al ordenamiento interno español la Directiva 85/337/CEE, *relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente*, estableciendo la obligación de someter a evaluación de impacto determinados proyec-



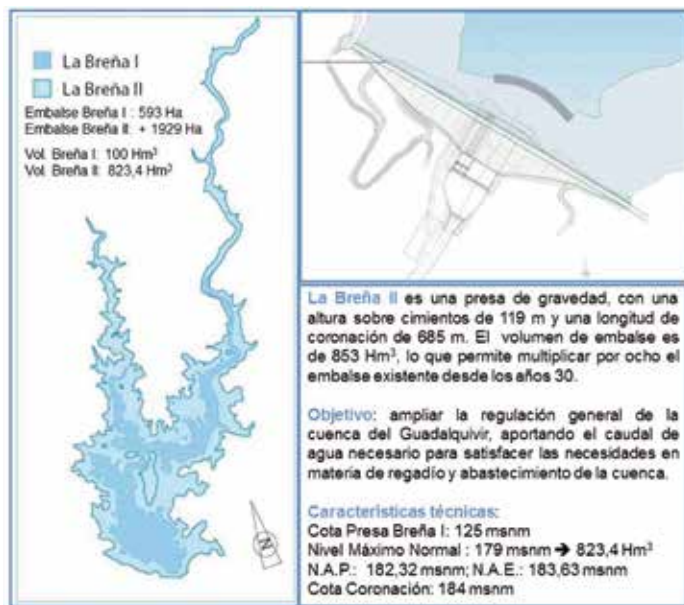
tos, entre los que se encuentran las “Grandes Presas”, así como la necesidad de realizar un estudio del impacto el cual debía someterse a información pública y consultas.

España entonces comenzaba a considerar la variable ambiental en la toma de decisiones sobre los proyectos con incidencia en el medio ambiente, siendo ya la evaluación de impacto ambiental el instrumento más eficaz para limitar las afecciones a la naturaleza, y el que proporcionaba una mayor fiabilidad y confianza al considerar la posibilidad de elegir, entre las diferentes alternativas técnicas posibles, aquella que mejor salvaguarde los intereses generales desde una perspectiva global e integrada y te-

niendo en cuenta todos los efectos derivados de la actividad proyectada.

De otra parte, el marco básico legal para la conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad española venía establecido por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, *de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres*. Esta ley tenía la voluntad de extender el régimen jurídico protector de los recursos naturales más allá de los meros espacios naturales protegidos; recogiendo parte de la Directiva 79/409/CEE, *relativa a la conservación de las aves silvestres*, y adelantándose temporalmente a los objetivos de la Directiva 92/43/CEE, *sobre la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*.

Presas y embalse de la Breña II.



Breña II. Objetivo y principales características.

Ese mismo año se produjo también la declaración del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos y el inicio de la tramitación para su consideración como Zona de Especial Protección para las Aves. En años posteriores recaerían sobre este valioso espacio otras figuras de protección tales como Reserva de la Biosfera Dehesas de Sierra Morena en 2002, Lugar de Interés Comunitario en 2006 y Zona de Especial Conservación en 2012.

Con el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, se terminaba de transponer al ordenamiento la Directiva 92/43/CEE, dando pie a los organismos autonómicos competentes a proponer la lista de lugares que conformarían la Red Natura 2000 en España, así como a exigir la adecuada evaluación de las repercusiones de los proyectos que pudieran afectar a dichos lugares.

En este contexto jurídico, el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la presa de la Breña II, iniciado en junio del año 1992, provoca tras el periodo de información pública efectuado en abril de 1996, una lluvia de alegaciones y protestas consecuencia de las impor-

tantes repercusiones negativas que generaría la construcción de la presa sobre el espacio Red Natura 2000, destacando como la más relevante la pérdida por destrucción y fragmentación del hábitat de lince ibérico y de especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE sobre aves, tales como el águila imperial ibérica.

La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de la presa de la Breña II se formula tras un proceso largo y complejo que culmina cinco años después, el 22 de diciembre de 1997, e incluye un extenso condicionado cuyo cumplimiento es esencial para lograr que la construcción de la presa pueda considerarse ambientalmente viable. Dentro del mismo, hay que destacar la Condición 9: *Permuta de terrenos*, en la que de acuerdo con el Artículo 6.4 de la Directiva Hábitats (92/43/CEE), se exige al promotor que a través del órgano ambiental gestione ante la Comisión de la UE la solicitud de compensación de terrenos afectados y de autorización excepcional del proyecto.

Al tratarse de una excepción al apartado 3.6 de la Directiva Hábitats, la solicitud dirigida incluía previamente los argumentos que demostraban el cumplimiento de las condiciones exigidas por la misma: la inexistencia de otras alternativas y las razones de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, que justificaban la realización del proyecto. De esta forma se expuso que la construcción de la presa de la Breña II en el río Guadiato, aguas abajo de la antigua presa Breña I construida en el año 1935, suponía la mejor alternativa tras el estudio de otras cerradas, de un proyecto indispensable para la regulación de los recursos hídricos en la deficitaria cuenca del Guadalquivir.

Una vez justificado que la presa de la Breña II debía llevarse a cabo, se pasó a considerar las medidas compensatorias que habían de adoptarse, adicionales a las de corrección o mitigación incluidas en el estudio de impacto ambiental y en la DIA, para compensar el impacto negativo sobre el espacio protegido y res-

tablecer las condiciones ecológicas¹ necesarias para garantizar la coherencia global de la Red Natura 2000.

Estas medidas quedaron recogidas en un proyecto específico, denominado “Proyecto de Compensación de terrenos afectados y medidas correctoras para la construcción de la presa de la Breña II”, cuya redacción fue igualmente compleja, transcurriendo más de cuatro años hasta lograr su aceptación por parte de las autoridades ambientales competentes. Rechazados los dos primeros proyectos redactados por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, la Comisión Europea exigió la participación y validación del proyecto por expertos de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y del Área de Ecología de la Universidad de Córdoba. Así el 14 de mayo de 2004, se formuló el siguiente Dictamen de la Comisión Europea, que daba luz verde a la ejecución de la presa y de las medidas compensatorias:

... La Comisión considera que el proyecto del embalse de la Breña II, tal como se describe en la documentación enviada por la Secretaría de Estado de Aguas y Costas del Ministerio de Medio Ambiente español, puede realizarse por razones imperiosas de interés público de primer orden siempre y cuando se adopten a su debido tiempo cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida.

EL PROYECTO DE COMPENSACIÓN DE LA BREÑA II, UN PROYECTO A LARGO PLAZO

La Sierra de Hornachuelos, localizada en el sector occidental de la provincia de Córdoba, alberga una de las zonas de bosque mediterráneo y de ribera mejor conservadas de Sierra Morena, en la que la existencia mayoritaria de alcornoques, encinas, acebuches y quejigos, da cobijo a multitud de especies tanto animales como vegetales.

¹ Restablecer la estructura ecológica y funciones perjudicadas y los hábitats y especies afectadas.

Presenta un elevado interés conservacionista, no sólo por su gran biodiversidad, sino por situarse entre las dos áreas de población de lince ibérico (*Lynx pardinus*) más importantes, la de Doñana y la Sierra de Andújar (Jaén). Este enclave la convierte en una zona estratégica para propiciar la reintroducción y expansión del lince, recordando que en el momento en el que se lleva a cabo la tramitación ambiental del proyecto de la presa de la Breña II, este felino presentaba la categoría de peligro crítico de extinción, según los criterios de la UICN.

La construcción de la presa de la Breña II, aguas abajo de la presa existente, suponía la inundación de 626 ha, algo más del 1% de la superficie del Parque Natural, generando impactos negativos significativos por destrucción y fragmentación del hábitat del lince ibérico², de aves de especial conservación como el águila imperial ibérica, el águila real, el águila perdicera y el buitre negro, así como de otras muchas especies de flora y fauna de interés como nutrias, quirópteros, anfibios e insectos.

Para compensar estas afecciones medioambientales, el proyecto de Compensación de la Breña II contempla una amplia batería de actuaciones dirigidas a la mejora del hábitat, en una superficie de 2134 ha, tres veces superior a la pérdida por inundación provocada sobre el espacio protegido. El proyecto incluye además un Plan de mantenimiento y seguimiento de las medidas durante 20 años, en el que se distinguen tres fases³ con intensidad de intervención decreciente, de manera que cuando finalice el

² Durante la adecuada evaluación de repercusiones del proyecto de la presa de la Breña II y posteriormente, durante la redacción del proyecto de compensación, se consideraba que en esta zona del sector central de Sierra Morena existía algún núcleo de población estable de lince ibérico (Guadiato y Bembézar), pese a su tendencia regresiva desde los años 60-70. No obstante, y dado que habían transcurrido 10 años desde el último estudio (A. Rodríguez y M. Delibes, 1990), se consideró necesario incluir en el proyecto de compensación un nuevo estudio que valorase la situación del lince ibérico en la zona, en el que se pudo constatar que la especie estaba prácticamente extinguida como consecuencia de las repoblaciones forestales, del incremento de la presencia humana, y sobre todo de la baja o nula población de conejos en la sierra, base de la dieta alimenticia del lince ibérico.

³ Fase Inicial y de Diagnóstico: 8 años, Fase de Consolidación: 8 años y Fase Final: 4 años.

plazo, las actuaciones realizadas hayan alcanzado un grado de consolidación y arraigo tal, que sean capaces de perdurar en el tiempo de manera natural.

El área de compensación ecológica de la Breña II y sus singularidades

El área de compensación está conformada por los terrenos en los que se desarrollan las medidas compensatorias. En este caso las 2134 ha que la integran, se encuentran distribuidas en 27 parcelas pertenecientes a los términos municipales de Córdoba, Villaviciosa de Córdoba, Almodóvar del río y Obejo.

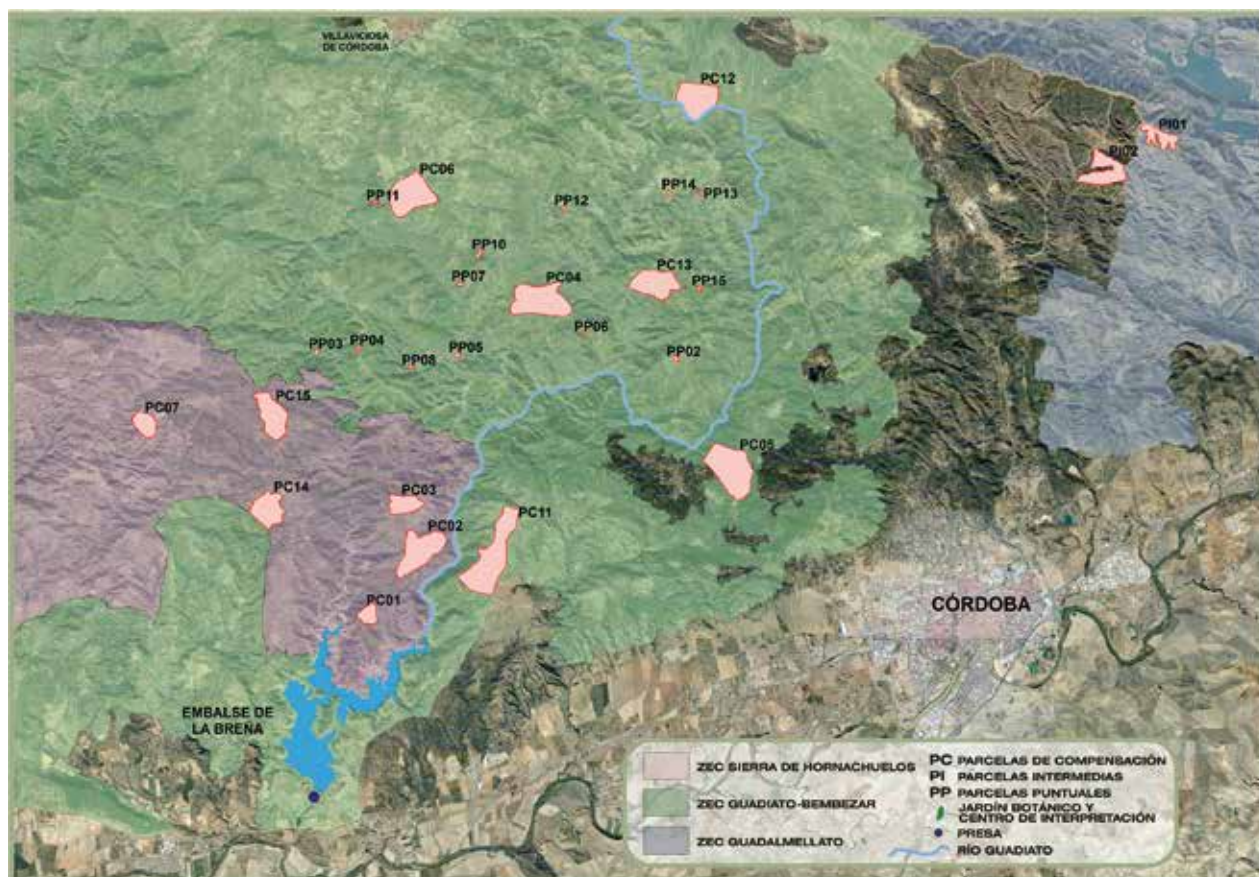
Las parcelas de mayor tamaño, entre 38 y 273 ha, denominadas parcelas compensatorias, son 14, y se localizan estratégicamente en tres lugares de la Red Natura 2000: seis en el Parque Natural, ahora también Zona de Especial Conservación (ZEC) “Sierra de Hornachuelos”,

seis en la ZEC Guadiato-Bembézar ubicadas en torno al curso del río Guadiato, una en la ZEC de Guadalmellato y otra fuera de Red Natura 2000. Las restantes parcelas denominadas puntuales cuentan con una superficie de tres ha y se ubican todas dentro de la ZEC Guadiato-Bembézar.

La elevada dispersión geográfica de estas parcelas se convierte en una de las singularidades del proyecto de compensación de la Breña II, a diferencia de otros proyectos desarrollados en una única parcela, como el de la presa de Melonares.

Esta dispersión geográfica de las parcelas, así como la naturaleza de los accesos a las mismas, dificulta y encarece la implantación, vigilancia y gestión de las medidas. Sin embargo, esta distribución espacial, tanto en ubicación como en posiciones relativas entre las parcelas, no es algo casual sino que está diseñada para procurar la

Parcelas de compensación ecológica de la Breña II y espacios Red Natura 2000.



mayor eficacia posible en el mantenimiento de la coherencia global de la Red Natura, al albergar una gran diversidad territorial y presentar una mayor superficie perimetral desde la cual extender el efecto positivo propiciado a zonas colindantes. De esta forma, una vez se logre la consolidación de las medidas desarrolladas, las parcelas conformarán un mosaico de hábitats idóneos para las especies objetivo que favorecerá la conectividad ecológica y funcional de los tres lugares Red Natura 2000, potenciando las migraciones, la dispersión y el intercambio genético de las especies silvestres y en especial; favoreciendo el cruce entre las poblaciones de lince de Sierra Morena Occidental y Oriental.

Otro aspecto singular del área de compensación se debe al rechazo social inicial que generó el proyecto al contemplar la expropiación de los terrenos de compensación. Tras un proceso de negociación, se acordó la formalización de convenios con los 53 propietarios afectados, lo que supuso una reducción significativa del coste del proyecto, una disminución del impacto socioeconómico y, pasados los años, se puede afirmar que esta decisión ha redundado en una mayor aceptación social y éxito de las actuaciones. Los convenios suscritos por 20 años conceden la adquisición de los derechos para llevar a cabo el desarrollo, mantenimiento y seguimiento de las medidas compensatorias. A cambio, los propietarios reciben una compensación económica prevista en varios pagos, comprometiéndose a respetar las medidas y a desarrollar sólo aquellas actividades socioeconómicas que potencien o respeten las funciones ecológicas fundamentales de los terrenos.

Por otra parte, el proyecto contempla además otras actuaciones fuera del área de compensación propiamente dicha, tales como las desarrolladas en las márgenes del Guadiatillo y Ca-brilla, y en la Laguna Medina (Cádiz).

Las medidas compensatorias, su desarrollo y gestión

Como hemos señalado, las medidas compensatorias de la Breña II van dirigidas a la mejora

del hábitat, de manera que éste adquiriera una calidad comparable a la del hábitat anegado por el embalse. Las medidas más relevantes pueden agruparse en 2 bloques:

Actuaciones sobre la fauna

- Recuperación y potenciación de especies presa. Se incluyen aquí un conjunto de medidas desarrolladas para generar recursos alimenticios tanto para el lince ibérico, como para las aves rapaces.
 - Construcción de majanos para la cría permanente de conejos.
 - Instalación de bebederos y comederos.
 - Suelta de conejos.
 - Creación y acondicionamiento de vivares y entaramados.
 - Control de predadores oportunistas.
 - Creación de praderías para garantizar el alimento en épocas de escasez.
 - Construcción de palomares de Sierra para la cría de palomas.
 - Suelta de paloma bravía.
- Actuaciones de mejora del hábitat para potenciar la presencia de otras especies:
 - Construcción de refugios para la cría del lince.
 - Construcción de charcas, recreando pequeños hábitats acuáticos de carácter temporal distribuidos en mosaico, para potenciar las poblaciones de anfibios.
 - Instalación de abrevaderos, para aumento de las poblaciones de determinadas especies de anfibios y para compensar el perjuicio que supone a los ganaderos el cerramiento de charcas.

- Instalación de niales para rapaces y aves insectívoras.
- Instalación de cajas nido y construcción de túneles artificiales para quirópteros forestales y cavernícolas.
- Señalización de alambradas para rapaces.
- Instalación de pasos para anfibios y fauna terrestre.

Actuaciones sobre la flora

- Revegetación de la Laguna Medina, reserva natural localizada en Jerez de la Frontera (Cádiz).
- Restauración de las riberas del Guadiatillo y Cabrillas.
- Actuaciones de restauración y mejora del hábitat en parcelas de compensación mediante la creación de formaciones boscosas (islas bosques) y lineales (setos y sotos), que sirven de refugio de especies de flora y fauna, favorecen la conectividad y la integridad ecológica.

Nidal para quirópteros en PC12.



- Realización de trabajos silvícolas: guiado de monte bajo con poda y resalveo, siembras, podas de formación y creación de cortafuegos.
- Conservación de especies de flora amenazada.

Por otra parte se han desarrollado otras actuaciones dirigidas a proteger las medidas y compatibilizarlas con la explotación propia de las fincas donde se ubican, tales como: cerramientos de caminos de acceso a las parcelas de compensación, construcción de badenes e instalación de pasos canadienses, instalación de espejos reflectantes y ralentizadores en carreteras y caminos y construcción de casetas de vigilancia.

De manera adicional se incluyen una serie de actuaciones dirigidas al fomento y divulgación del proyecto de compensación, tales como la creación del Jardín Botánico y Centro de interpretación de las Medidas Compensatorias la Breña II, realización de campañas de divulgación y material divulgativo, así como la formación de guardería de campo.

Mediciones más relevantes Proyecto compensación Breña II

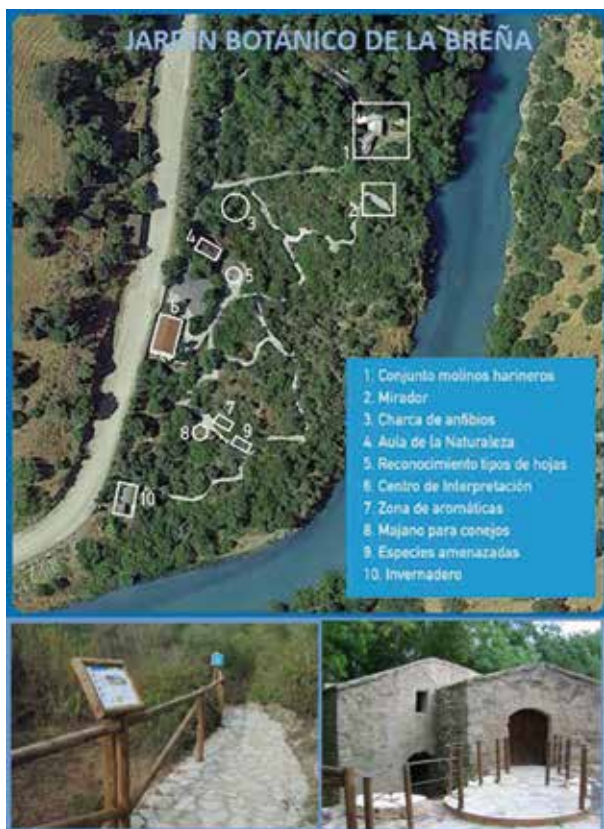
- 2134 ha superficie compensada - 27 parcelas
- 9 Áreas de cría intensiva o núcleos cerrados
- 20 Áreas de cría extensiva
- 1097 majanos para cría de conejos
- Bebederos y comederos para conejos
- Bebederos para fauna
- 14 abrevaderos para fauna
- Entaramados
- 11 palomares de sierra
- 280 niales y túnel artificial para murciélagos
- 2710 cajas anidaderas aves insectívoras
- 14 niales para rapaces
- 24 complejos lagunares - 60 charcas para anfibios
- 9 Refugios para nutria
- 564 formaciones vegetales y 321.678 plantas
- 7500 plantas revegetación Laguna Medina
- Revegetación márgenes del Guadiatillo y Cabrillas
- 68 000 ml cerramientos protección vegetación
- 20 000 ml cerramientos protección charcas
- 3 Pasos para anfibios
- Jardín Botánico y Centro de interpretación
- Restauración molinos harineros (Siglo XIV)
- Conservación de especies amenazadas de flora
- 7 Casetas de vigilancia
- Cancelas y 2 pasos canadienses



Charca para
anfibios en
PC11.



Majano
para cría de
conejo.



El jardín botánico, situado en el término de Almodóvar del Río a 300 metros aguas abajo de la presa, cuenta con una superficie de algo más de 2 Ha, en la que se puede apreciar la riqueza natural del Valle del Guadiato. La red de senderos creada discurre entre las formaciones vegetales características del monte mediterráneo -acebuchal, alcornocal, encinar, pinar, jaral, plantas aromáticas-, hasta llegar a un singular bosque de galería donde alisos, fresnos, olmos, sauces, adelfas y zarzas, recuerdan la vegetación que en otro tiempo ocuparía las márgenes del río Guadiato. El arroyo del jardín permite contemplar el funcionamiento de dos molinos harineros del S.XIV, que han sido restaurados e integrados en el circuito de visita. En este espacio, se han recreado algunas de las medidas más relevantes desarrolladas con el fin de dar a conocer al público visitante los objetivos que persigue el Proyecto de compensación ecológica de la Breña II, tales como majanos, charcas para anfibios, cajas nidos para murciélagos y nidales para aves insectívoras.

El jardín se destina también a la conservación de especies vegetales amenazadas o de interés singular, gran parte de ellas recogidas en el Libro Rojo de la Flora Vascular de Andalucía, tales como *Digitalis maritima* o dedalera, *Trifolium boissieri* o trébol del Guadiato, o el helecho *Asplenium billoti*.

Cada año, el jardín acoge unas 300 visitas, en su mayoría alumnos de colegios próximos a la zona y de universidades. El jardín botánico está abierto al público pudiendo concertar su visita guiada a través del Ayuntamiento de Almodóvar del Río o directamente con ACUAES.

ESTUDIOS CIENTÍFICOS

Las medidas compensatorias de la Breña II han sido complementadas, además, por una serie de estudios específicos dirigidos a profundizar en el conocimiento del medio y de las especies objetivo, así como al seguimiento y evaluación de la eficacia de las medidas.

El desarrollo de estudios específicos, desempeñados por distintos departamentos de la Universidad de Córdoba y de la Estación Biológica de Doñana (CSIC), se ha efectuado fundamentalmente durante la Fase inicial o de Diagnóstico del proyecto (primeros ocho años), manteniéndose en la actualidad los estudios de seguimiento poblacional de especies de anfibios y de quirópteros, así como el seguimiento del estado sanitario y nutricional de los conejos.

DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS

Las medidas compensatorias expuestas fueron desarrolladas en los años 2006 a 2008, al mismo tiempo que comenzaba la construcción de la presa y conforme al Plan de obra previsto. Desde el primer momento en el que fueron introducidas las primeras especies vivas entró en aplicación el Plan de mantenimiento y se-

guimiento del proyecto, el cual se viene desarrollando conforme a la programación prevista, encontrándose en la actualidad en la mitad de la Fase de Consolidación.

Las primeras decisiones tanto en el desarrollo de las actuaciones como aquellas relativas a la gestión fueron definitivas para el éxito posterior de las mismas. Dada la magnitud y variabilidad territorial del área de compensación, las adaptaciones sobre el terreno para lograr los objetivos perseguidos debían hacerse a pequeña escala (experiencia piloto), procediendo a la extrapolación de la experiencia una vez comprobada su efectividad. De esta forma se ha ido adaptando y mejorando el diseño inicial previsto en proyecto, como por ejemplo el de las charcas o el de los cerramientos, hasta lograr su correcto funcionamiento.

En los años transcurridos han sido numerosas las dificultades encontradas, en muchos casos debidas al extenso ámbito de actuación, a la

distancia entre parcelas, al difícil acceso a las mismas, al delicado manejo de especies vivas, tanto de flora como de fauna, donde cualquier fallo o desviación puede acarrear graves consecuencias. La experiencia adquirida ha permitido, no obstante, establecer protocolos de actuación de determinadas tareas rutinarias. El manejo y gestión del hábitat precisa además de las correspondientes autorizaciones y permisos para garantizar, en todo momento, el correcto estado sanitario y certificación genética de las especies introducidas.

A todo ello hay que sumar la presencia de factores incontrolables, como condiciones climatológicas adversas, enfermedades, plagas, actos vandálicos, que afectan indudablemente a la evolución de los resultados.

En consecuencia, la gestión del proyecto requiere de un esfuerzo constante y continuo, y debe ser dinámica, estableciendo nuevas prioridades u objetivos en función de los resultados obtenidos con el seguimiento. En este sentido, coincidiendo con el inicio de la Fase de Consolidación, la Delegación Territorial de Medio Ambiente realizó en 2014 una inspección de las 27 parcelas de compensación, informando en relación a la evolución de las medidas y de las actuaciones prioritarias sobre las que se debía incidir durante los siguientes años. El estado de las actuaciones, los resultados obtenidos hasta ese momento, el inicio de la nueva fase y los objetivos prioritarios establecidos para la misma fueron comunicados con posterioridad a la Comisión Europea.

En estos momentos, los principales trabajos de gestión y mantenimiento que se vienen desarrollando consisten en: sueltas anuales de conejos, aporte semanal de agua y comida en los núcleos de cría de conejos tanto permeables como semipermeables, cubriciones de majanos y construcción de entaramados con restos de poda, aporte de agua y comida a los palomares, reposición de marras y nuevas plantaciones, siembras de cereales, reposición y refuerzo de cerramientos de charcas y formaciones vegetales, mejora de charcas (imper-

meabilización, incremento de la profundidad, revegetaciones), acondicionamiento de majanos, trabajos silvícolas, trabajos de limpieza de las actuaciones y reposición de bebederos, comederos, señalética, vigilancia, etc. Cada año se planifican los trabajos y se programan aquellas campañas que precisan ser realizadas en un época concreta del año. Simultáneamente, se gestiona el stock de pienso, abonos, materiales y herramientas necesarias para el desarrollo de los trabajos.

El contrato de mantenimiento y conservación de las medidas compensatorias incluye también el seguimiento de la densidad poblacional de conejos, mediante conteo de letrinas en transeptos establecidos, el seguimiento de la presencia de lince ibérico mediante fototrampeo, el seguimiento del censo de aves rapaces, el correcto funcionamiento de las charcas para anfibios y la evolución de la tasa de supervivencia de las formaciones vegetales. Otros trabajos adicionales son: la gestión de autorizaciones y permisos, la gestión de propietarios, la coordinación y asistencia a las visitas del personal científico, el mantenimiento y conservación del Jardín Botánico y Centro de interpretación de medidas compensatorias; incluyendo el desarrollo de materiales divulgativos y la realización de visitas guiadas, por último la elaboración de los informes técnicos de seguimiento mensuales y anuales. Toda la información relativa a las medidas, trabajos de mantenimiento, seguimiento, fotografías e informes se encuentra recogida en un sistema de información geográfica.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

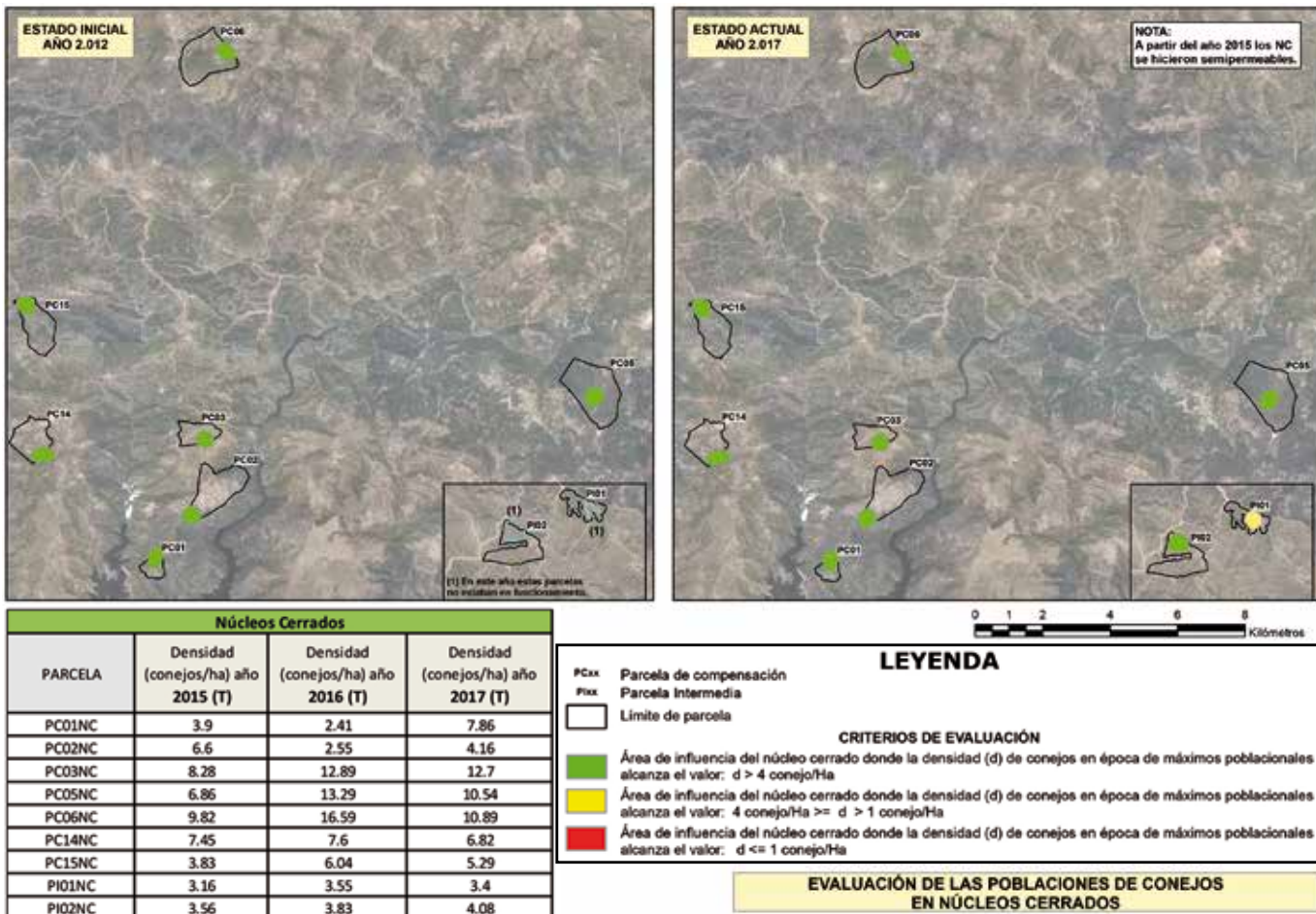
La evolución de los diferentes indicadores de seguimiento permite afirmar que en el tiempo transcurrido desde la implantación de las medidas compensatorias, se están obteniendo resultados favorables en la mayoría de ellas, lo que demuestra la eficacia del diseño y del desarrollo de las medidas, así como de la gestión y mantenimiento de las mismas.

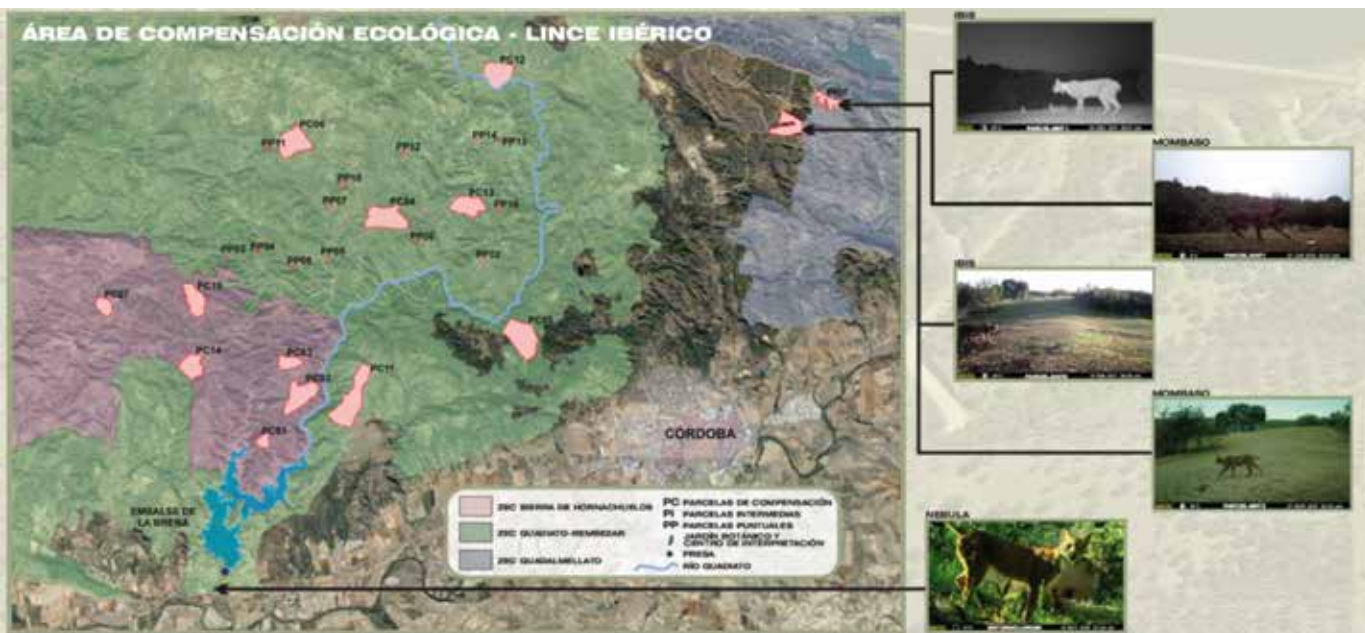
La elevación y estabilización de las densidades de conejo por encima de la densidad objetivo (cuatro individuos/ha) ha sido constatada en un 60 por ciento de las parcelas, lo que ha propiciado que los terrenos de compensación poco a poco se vayan convirtiendo en un área de expansión del lince ibérico. Como así lo corrobora la detección mediante cámaras de fototrampeo de tres individuos captados en distintas parcelas de compensación, dos de ellos fotografiados de manera alterna en los dos últimos años, siendo muy probable que el número de individuos presentes en el área de compensación sea superior, debido al bajo número de cámaras instaladas (sólo cinco) y a la detección de indicios o signos de presencia en otras parcelas. Estos resultados aún incipientes, pero alentadores, han sido confirmados por el Director de Proyecto LIFE + iberlince en la inspección efectuada en noviembre de 2017.

Las primeras fotografías de lince ibérico se obtuvieron en noviembre de 2016, en la parcela más alejada de la presa (denominada parcela intermedia). Durante el año 2017 y hasta la fecha, se ha podido constatar que de manera recurrente se han fotografiado dos ejemplares diferentes: Ibis, que fue el primer ejemplar en aparecer, y Mombaso, este otro radiomarcado por el programa LIFE Iberlince.

En enero de 2018, se ha colocado una nueva cámara en la zona de la presa y jardín botánico, al tener indicios también de la presencia de otro individuo en esta zona; el cual ha sido fotografiado por primera vez en el mes de mayo, tratándose de una joven hembra, ejemplar territorial, identificada como Nébula.

Las cámaras de fototrampeo instaladas permiten confirmar otros indicadores de seguimien-





to, dado el gran número de individuos de otras especies fotografiados (conejos, perdices, palomas torcaes, tórtolas, zorzales, etc., rapaces como águilas y lechuzas y carnívoros terrestres como el lince, jineta, meloncillo, zorro, tejón, garduña, etc.).

En relación a las formaciones vegetales creadas, señalar que la plantación inicial ascendía a algo más de 9000 unidades, todas ellas au-

tóctonas y con protectores. Dado el escaso éxito de esta plantación inicial, principalmente debido a las incursiones del ganado vacuno y ovino, ha sido necesario efectuar periódicamente sucesivas revegetaciones, así como campañas de refuerzo del anclaje de las mallas y del cerramiento de protección de las plantaciones. Estos trabajos han ido incrementando de manera progresiva el éxito de las plantaciones, situando la tasa de supervivencia en

Parcelas con presencia de lince ibérico.



Nébula- 14 de mayo de 2018.



Ejemplar de águila real cazando un conejo en la PI02NC.

torno a un 60% en algo más de la mitad de la parcelas.

Por otra parte, en estos 12 años se ha observado también un incremento poblacional de aves rapaces en el área de influencia del proyecto de compensación, como consecuencia de las repoblaciones de conejos y palomas, y de las estructuras vegetales creadas que propician refugio y alimento para las especies presa. Los incrementos poblacionales se están produciendo de forma muy lenta dada la escasa reproductividad de estas especies. En el caso del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), una de las aves de presa más amenazadas, se ha pasado de una pareja en 2005 a cuatro en 2016. Según los últimos censos realizados, la zona de influencia cuenta además con unas 17 parejas de águila real (*Aquila chrysaetos*), 11 parejas de águila perdicera (*Aquila fasciata*) y 13 parejas de buitre negro (*Aegypius monachus*). En cuanto al buitre leonado (*Gyps fulvus*), en el año 2012, se constató la aparición de dos pequeñas colonias de tres parejas en la zona de la PC04 “Los Llanos de la Iglesia” y PC13 “Raso del conejo.

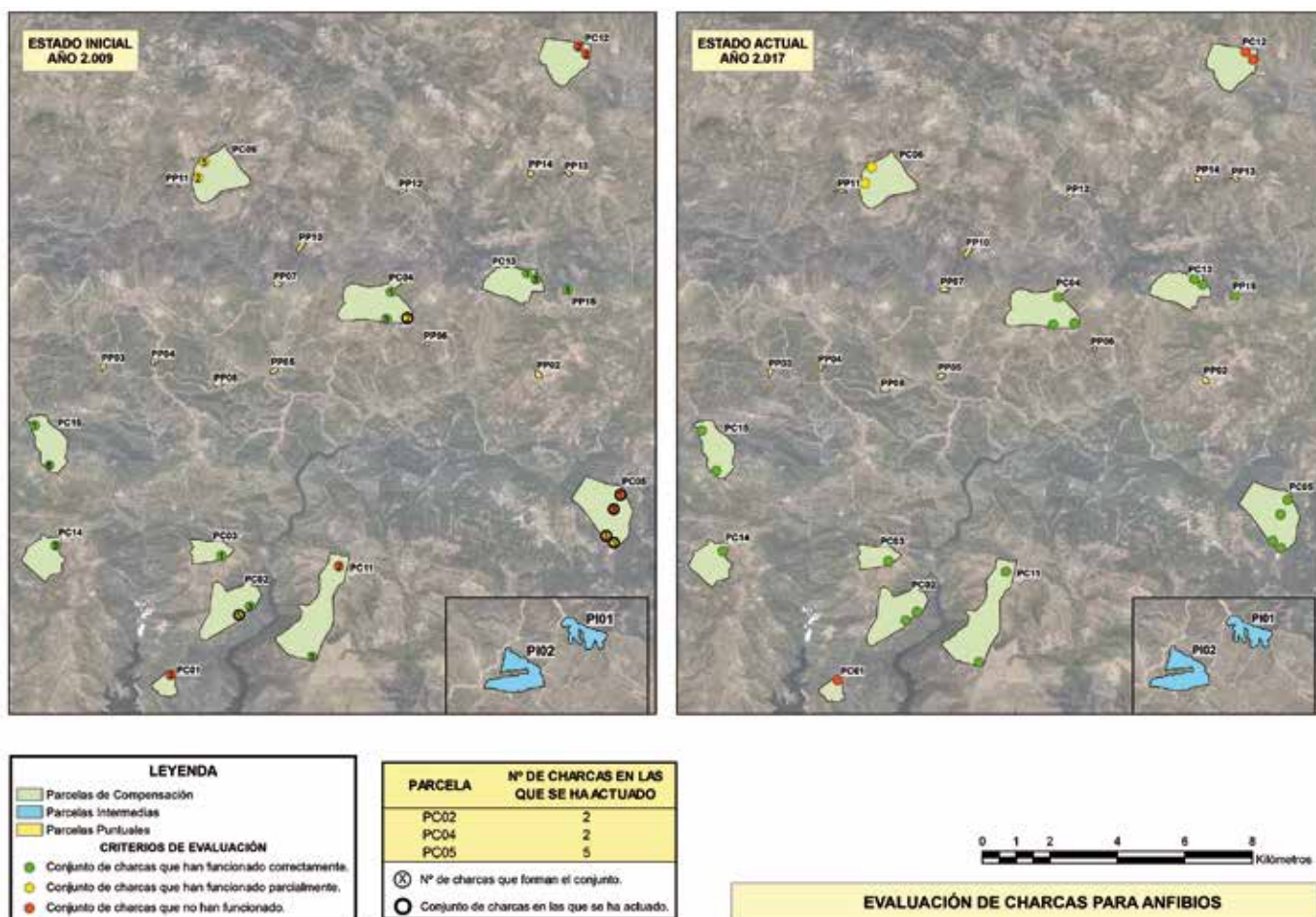
En relación a las actuaciones para mejorar el hábitat de los anfibios, la gran mayoría de las charcas presentan un aspecto y funcionalidad equiparable a las naturales y han sido rápida-

mente colonizadas por especies como *Salamandra salamandra*, *Bufo calamita*, *Pelobates cultripes*, *Pelodytes ibericus* e *Hyla meridionalis*.

Dentro de cada complejo lagunar, la distancia de las charcas nuevas, en las que se han reproducido estas especies, con respecto a otras naturales, no supera en la mayor parte de los casos, los 800 metros, una distancia que pueden recorrer la mayor parte de los anfibios con cierta facilidad. En estos casos, las charcas nuevas están sirviendo para aumentar el tamaño de las poblaciones y han comenzado a actuar como “trampolines” o charcas de conexión con otras poblaciones más alejadas favoreciendo su conectividad. El tritón jaspeado pigmeo (*Triturus pygmaeus*), especie catalogada como Vulnerable a la Extinción según los criterios de la IUCN (Pieguezuelos *et al.* 2002, Reques *et al.* 2006), está presente desde hace varios años en los complejos lagunares de 5 parcelas de compensación.

Dada su efectividad, este modelo de gestión ya ha sido exportado a otros lugares en los que es preciso intervenir para asegurar la conservación de las poblaciones de anfibios.

En los años que restan en la programación es esencial seguir trabajando para mejorar y so-



bre todo afianzar los resultados presentados. Determinados trabajos como las sueltas anuales de conejos, la creación de pastizales, fomento del estrato arbustivo, la realización de entramados y cubriciones de majanos, resultan de momento fundamentales para fortalecer las poblaciones actuales. Por otra parte, un mayor número de estaciones de fototrampeo permitirá tener datos más exhaustivos de la presencia del lince en el área de compensación.

Pese a la dificultad que entrañaba el proyecto de compensación debido a la ausencia de experiencias anteriores similares, a la dificultad a la hora de predecir la evolución de un ecosistema sometido a manejo, así como de prever las respuestas de las especies, los resultados obtenidos hasta la fecha sugieren que estamos un poco más cerca de alcanzar el

fin perseguido de protección de los objetivos de conservación de los espacios Red Natura 2000.

Sería injusto finalizar este artículo sin reconocer que la evolución favorable del proyecto se debe a la intervención y colaboración de muchas personas y entidades que han brindado su apoyo, sus conocimientos, su esfuerzo y perseverancia.

Finalmente concluir que esta experiencia, a pesar de la escasa metodología del momento, las dificultades del modelo técnico-administrativo, con la participación pública como pilar en el proceso, y de las dificultades de coordinación entre administraciones, viene a corroborar la eficacia de la evaluación de impacto ambiental como instrumento de protección ambiental. ❀

Del impacto ambiental a la sostenibilidad: nuevo lenguaje para viejas ideas

Domingo Gómez Orea¹ y María Teresa Gómez Villarino²

Fotos: Domingo Gómez Orea

(1) Dr. Ingeniero Agrónomo. Catedrático UPM

(2) Dr. Ingeniero Agrónomo. Profesora UPM

Cuando los “viejos rockeros” del medio ambiente somos requeridos para aclarar el término sostenibilidad ante su enorme difusión en la sociedad moderna, percibimos un dilema: la incomodidad de encontrarnos con ideas, conceptos e instrumentos surgidos hace 40 o 50 años en el ámbito académico e investigador, los cuales recientemente han llegado al mundo de los negocios, a los niveles gestores de la ingeniería, a las instituciones (ONU, UE, gobiernos, etc.) y a la política; por tanto a una fase operativa, presumiblemente útil, y con un nuevo lenguaje: el de los negocios.

Y ha tenido una difusión exagerada, con un uso abusivo y banal, que se aplica a cualquier cosa, gracias a que la ambigüedad de su significado no compromete a nada. Y buscando nuevos instrumentos que ignoran el potencial de una correcta, rigurosa y honesta utilización de los disponibles (EAE, EIA, Sistemas de Gestión o Etiquetado y Certificación, etc.) y que la base de la sostenibilidad consiste en respetar los fundamentos ecológicos y ambientales.

Se trata por tanto de un término polisémico que requiere clarificar su significado, así como las claves y los instrumentos que puede utilizar.

*Si (como afirma el griego en el Cratilo)
el nombre es arquetipo de la cosa
en las letras de ‘rosa’ está la rosa
y todo el Nilo en la palabra ‘Nilo’.*

Jorge Luis Borges. Poema El Golem. 1964

SOSTENIBILIDAD Y SU VINCULACIÓN AL IMPACTO AMBIENTAL

Etimológicamente el término sostenibilidad se refiere a la garantía de continuidad en el tiempo de la estructura, atributos, funciones, imagen, dinámica y valores, de aquello a lo que se aplica: un sistema o alguna de sus componentes estructurales y procesos, un sector de actividad, una actividad concreta, el conjunto de las que se dan en un espacio, un centro concreto productor de bienes o de servicios, su espacio de influencia y el sistema que conjuntamente conforman, un elemento, un recurso o proceso del medio físico, un hábitat, un ecosistema, etc. Y opera a todos los niveles territoriales: global, nacional, regional, local y particular; en todos los ámbitos de actividad y en todas las fases de su desarrollo: políticas, planes, programas, proyectos, obra, explota-



ción y desmantelamiento y deconstrucción; y compromete a todos los agentes y actores implicados.

El origen del concepto está en la preocupación que surgió en los años 70 del pasado siglo a causa de los impactos ambientales que el hombre, a través de sus actividades de producción, consumo y relación social, genera en el entorno. Esta relación actividad-entorno es mutua, se produce en los dos sentidos, de tal forma que el efecto sobre el entorno retroalimenta a la propia causa que lo genera: la actividad (figura 1). Por tanto cabe diferenciar tres elementos primordiales de la sostenibilidad: los dos subsistemas implicados: la actividad (o un

conjunto de ellas) y su entorno, y el sistema que conjunta e inexorablemente conforman, cuya sostenibilidad dependerá de su capacidad para prevenir acciones que puedan alterar su evolución equilibrada y para mantenerla ante afecciones negativas, es decir de su resiliencia.

SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA: CONCEPTOS COMPLEMENTARIOS

El término resiliencia (del latín “resilio” “resiliere”: saltar hacia atrás, rebotar) se refiere a la capacidad de supervivencia de aquello a lo que se aplica, es decir, a su capacidad para adaptarse al estrés y al cambio. Sostenibilidad y resiliencia están muy

La sostenibilidad se refiere al sistema conjunto actividad-entorno.

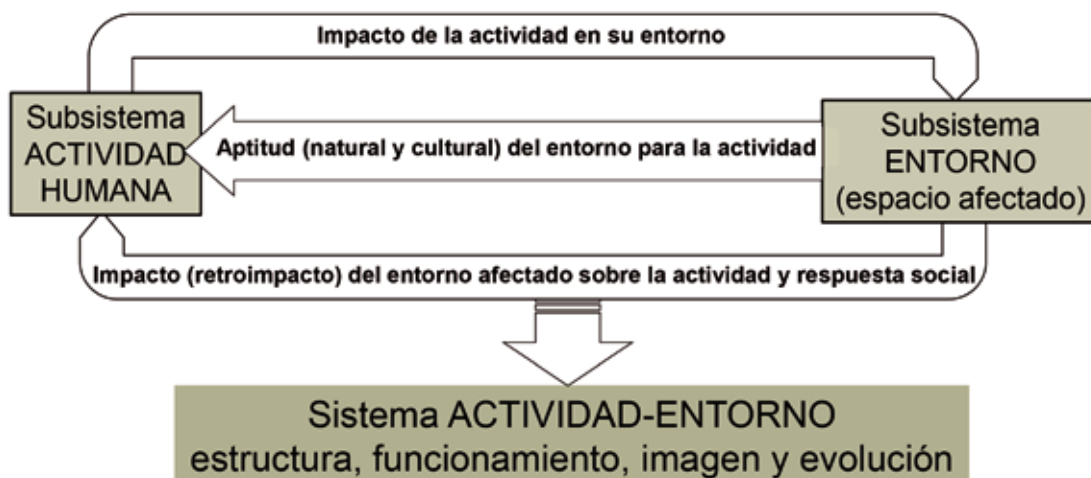


Figura 1. Sistema actividad-entorno: el impacto se refiere a la alteración de su entorno generada por una actividad humana; pero la interacción es mutua de tal forma esa alteración retroalimenta (“retroimpacto”) a la propia actividad, añadiéndose al riesgo derivado de las amenazas naturales para la actividad, incluyendo el cambio climático; pero también su coherencia con las características naturales, socioeconómicas y geográficas.

relacionados, incluso pueden ser confundidos, porque ambos aluden a la capacidad de permanencia en el tiempo; sin embargo el concepto de sostenibilidad es más amplio incluyendo a la resiliencia. En efecto, la garantía de continuidad en el tiempo de la estructura, atributos, funciones, imagen, dinámica y valores, de aquello a lo que se aplica, que implica la sostenibilidad requiere:

- Evitar (o reducir) cambios indeseables, por ejemplo el cambio climático, la generación de impactos negativos o la conflictividad social.
- Afrontar, recuperándose en ciclos cortos (rebotando), cambios indeseables inevitables; por ejemplo para afrontar el cambio climático, los impactos negativos o los “retroimpactos”: resiliencia.

BENEFICIOS DE LA SOSTENIBILIDAD

Las reflexiones anteriores justifican la importancia de la sostenibilidad y la evidencia de las ventajas concretas para la sociedad en general y para los agentes económicos en particular; entre otras las siguientes:

- La sostenibilidad aporta *sensatez y calidad* a los procesos de toma de decisiones; un sistema insostenible no es un buen sistema.

- Introduce racionalidad en los comportamientos de las entidades productivas en la medida en que *evita el reduccionismo* que supone el exclusivo objetivo económico.
- Facilita la *aceptación social* de las decisiones, porque *incorpora la participación* de todos los implicados en la toma de decisiones y de los afectados por ella; y aumenta la confianza de la administración, de los inversores y financiadores y de las compañías de seguros, incluso de proveedores y clientes.
- Mejora la *imagen* y el *prestigio* de la entidad a la que se aplica, en una sociedad de creciente sensibilidad ambiental, preocupada por el cambio climático y poderosamente influida por la imagen.
- Mejora la *eficiencia* en el uso de recursos y de energía y en general de todo el proceso productivo.
- *Reduce costes* derivados de incidencias externas negativas incrementando la resiliencia.
- Facilita el *cumplimiento de la creciente exigencia* legal en materia de medio ambiente, evitado así cometer delitos, demandas judiciales, multas, etc.



- Supone un *factor de diferenciación* basado en la calidad, que anima a implantar sistemas de gestión ambiental, etiquetado ecológico, etc., y la posibilidad de incrementar márgenes comerciales y cuotas de mercado.
- Facilita el *acceso a recursos financieros*, subvenciones, exenciones fiscales, y proporciona una posición de ventaja ante licitaciones de las Administraciones Públicas.
- En consecuencia la sostenibilidad aporta valor a la sociedad y a los agentes públicos y privados implicados en ellas, y es el enfoque económicamente más rentable.
- Y en suma, apostar por la sostenibilidad es apostar por el futuro, en la idea de que “el futuro será sostenible o no será”.

USO ABUSIVO DEL TÉRMINO EN LA SOCIEDAD MODERNA

La creciente sensibilidad ambiental, la preocupación por el cambio climático y la gran presencia del medio ambiente y la naturaleza en los medios de comunicación social, han propiciado el uso abusivo del término sostenibilidad hasta hacerse polisémico, como muestra la diversidad de significados que se le atribuyen, de ámbitos a los que se aplica y de iniciativas que suscita.

De hecho, el éxito del término se debe precisamente a la ambigüedad que le acompaña, porque enuncia un deseo general pero no precisa su contenido ni el modo de llevarlo a la práctica, por lo que no compromete a nada. Y así se ha difundido en la sociedad moderna hasta banalizarse, diluyendo su significado en torno

Causas globales: efectos locales. Enfoque de Sostenibilidad: evitar la localización en zonas afectadas por amenazas naturales: Enfoque de Resiliencia: afrontar las amenazas sobreviviendo a ellas.

a una retórica sensibilidad y preocupación ambiental que se manifiesta en vagas, interesadas y frecuentemente falsas o abstractas intenciones de mejorar el comportamiento ambiental de cualquier cosa: artefactos de todo tipo, edificios, instalaciones, iniciativas de negocio completamente desvinculadas de la lógica ambiental, como la moda, instituciones públicas y privadas, etc.

Pero esta divulgación de la sostenibilidad tiene su lado positivo: ha trascendido los ámbitos académicos, científicos y ecologistas, pasando a los gestores de actividades ambientalmente conflictivas y a los decisores, y por tanto a una fase operativa que se manifiesta en las industrias, las infraestructuras y en general a cualquier entidad productora de bienes o servicios.

DIMENSIONES DE LA SOSTENIBILIDAD

Los impactos ambientales, origen de la idea de sostenibilidad, son indisolubles de los económicos y de los sociales; por ejemplo, la sobreexplotación o la contaminación de un acuífero subterráneo, inevitablemente tiene causas y efectos económicos y sociales. Por tanto la sostenibilidad tiene tres dimensiones: ambiental, social y económica, a la que nosotros añadimos una cuarta: la territorial.

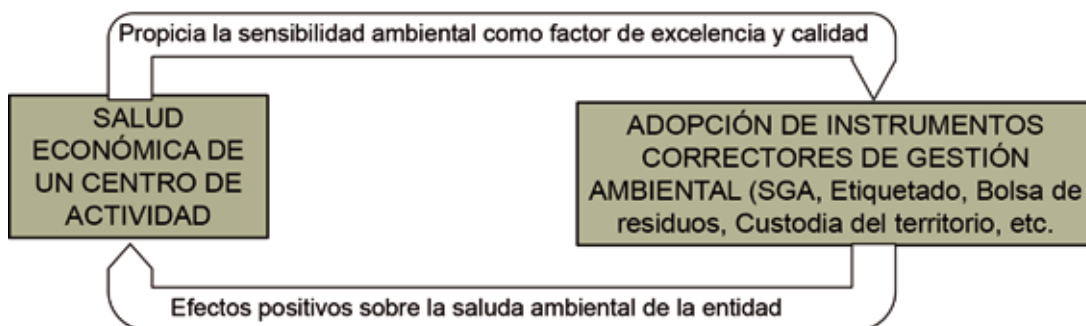
No vamos a explicar aquí, por conocidas, las dos primeras por lo que nos centraremos en la económica y la territorial.

La dimensión económica de la sostenibilidad debe entenderse con carácter subsidiario a la am-

biental. El Proyecto europeo Urban-Net. 2011 (Ministerio de Fomento, 2011) entiende que “un proceso es sostenible económicamente cuando lo económico no se convierte en un objetivo exclusivo, sino que contribuye de modo subsidiario o instrumental a la consecución simultánea de los otros objetivos”. Obviamente la sostenibilidad económica de una actividad productiva depende de su viabilidad económica, es decir, de una cuenta de resultados positiva; pero, a su vez, una buena salud económica de la entidad productiva propicia la sensibilidad ambiental, como vehículo hacia la excelencia y calidad; la sensibilidad se concreta en introducir el medio ambiente en la gestión de la empresa, por ejemplo, implantando sistemas de gestión ambiental en sus procesos productivos y el etiquetado ecológico en sus productos, los cuales afectarán positivamente a la salud económica de la entidad porque favorecen la eficiencia en el uso de influentes y de energía, la reintroducción de efluentes en el proceso productivo de acuerdo con el enfoque de la economía circular, fomenta la información y la formación para nuevas formas de consumo, y otros beneficios económicos evidentes (figura 2).

La dimensión territorial de la sostenibilidad se entiende en relación con el sistema territorial. Este es la expresión espacial del estilo de desarrollo de una sociedad, conforma el marco físico en el que se desarrolla la vida de la población y su calidad en términos de equilibrio, equidad, cohesión y competitividad territorial, afecta a la calidad de vida de la población. Y está conformado por tres elementos primordiales: población-actividades-naturaleza; de tal forma que todas las actividades tienen *carácter territorial* y cualquiera de ellas es una pieza del

Figura 2. La sostenibilidad económica como instrumento de la sostenibilidad ambiental y la retroalimentación de esta en forma de beneficios económicos.



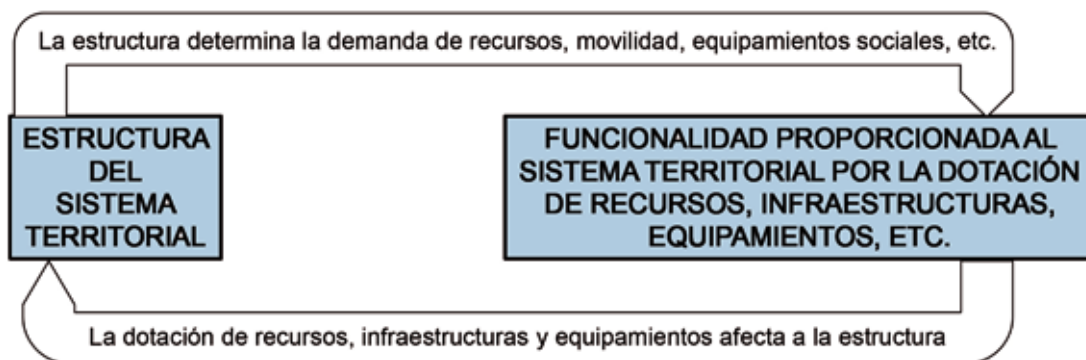


Figura 3. La Sostenibilidad territorial: se entiende en términos del Sistema Territorial, que es el marco físico en el que se desarrolla la vida, del que depende, por tanto la calidad de vida de la población.

sistema territorial, cuyo encaje implica armonizar sus exigencias con la “lectura” ecológica y cultural de su entorno.

La dimensión territorial de la sostenibilidad tiene tres puntos de vista (figura 3); uno, se refiere a la influencia de la estructura (también del funcionamiento) del sistema territorial en las demandas socioeconómicas y ambientales tan significativas para la sostenibilidad, como la de movilidad, la de agua o la de energía; incluso la generación de residuos. Otro se refiere a los notables efectos del comportamiento de las actividades sobre el sistema territorial y por tanto sobre la calidad de vida. Y un tercero se refiere a los efectos del entorno en términos de amenazas y riesgos para las actividades: evitar la localización de las que emiten gases en áreas con dificultades para la dispersión atmosférica; evitar las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas subterráneas para aquellas que emitan vertidos; evitar también las zonas con condiciones constructivas (geotécnica, de pendientes o hidrológicas) desfavorables, y evitar las zonas amenazadas por procesos naturales peligrosos, serán precauciones con grandes efectos en la resiliencia.

APOYO INSTITUCIONAL

Actualmente existe un claro apoyo al enfoque de sostenibilidad por parte de todos los niveles administrativos y de entidades privadas: ONU, UE, Países, Regiones, Colegios profesionales, etc. Pero se percibe una notable discordancia con la realidad observada que manifiesta un reduccionismo hacia lo económico: “obsesión por

el PIB”, y por estimular la renta y el consumo. Y en el mundo de los negocios, una orientación hacia la posibilidad de obtener beneficios económicos del enfoque de sostenibilidad. Por tanto, se nota un riesgo de que la dimensión ambiental y la social se conviertan en subsidiarias de la económica. Esto no es necesariamente negativo, porque reflejaría la interconexión de las dimensiones y la posibilidad de que el medio ambiente también genere economía.

LA SOSTENIBILIDAD: UNA UTOPIÍA

Las dimensiones señaladas sugieren este objetivo de la sostenibilidad: *atender conjuntamente a las dimensiones ambiental, social y económica para hacerlas compatibles conformando un marco territorial estructuralmente armónico, funcionalmente eficiente, perceptualmente atractivo para la ciudadanía y temporalmente evolucionando de forma autocontrolada.*

Por tanto la idea de sostenibilidad adopta un ideal utópico, en términos prospectivos, un escenario de referencia inalcanzable al que tender a largo plazo, así como el camino para avanzar hacia él; son evidentes las dificultades para marcar este camino en una sociedad caracterizada por la incertidumbre y el extenso e intenso dinamismo y su transmisión. Identificar tal escenario y, a partir de él, definir el proceso de aproximación continua hacia él es la esencia de la sostenibilidad.

Se trata de un enfoque inscrito en el pensamiento prospectivo que define escenarios a

largo plazo en función de circunstancias que hipotéticamente podrían surgir, cual son descubrimientos científicos por ejemplo en el campo de la energía, variaciones notables del comportamiento ciudadano, conflictos políticos o incluso bélicos, etc.

*Ella está en el horizonte.
Me acerco dos pasos y ella se aleja dos pasos.
Camino diez pasos y el horizonte se corre
diez pasos más allá.
Por mucho que yo camine, nunca la alcanzaré.
¿Para qué sirve la utopía? Para avanzar.*

Eduardo Galeano

LAS CLAVES DE LA SOSTENIBILIDAD

El avance hacia la sostenibilidad se basa en una serie de claves, las más importantes de las cuales se plasman en el decálogo que recogen los puntos que siguen.

Todas ellas implican concebir, planificar, proyectar y gestionar cualquier actividad, y el conjunto de las que soportan el desarrollo en un determinado espacio, con sensibilidad, compromiso, conocimiento y criterio ambiental. En efecto: lejos de la carga de radicalismo que se le suele achacar, el pensamiento ambientalista es muy lógico y sensato y pone de manifiesto evidencias tan contundentes que daría sonrojo señalar si no fuera porque denuncian la irracionalidad y desmesura (figura 4): de muchos comportamientos humanos. Por ejemplo, la evidencia de que el consumo de un recurso natural renovable no debe superar su tasa de renovación, que no se pueden incorporar efluentes a los vectores ambientales por encima de su capacidad de asimilación, que hay que respetar la capacidad de carga de los recursos culturales, o que se deba evitar la localización de usos urbanos, industriales o infraestructurales sobre los suelos fértiles.

Asimismo, las claves implican atender a los principios generales y criterios específicos de



Figura 4. Némesis: deidad primordial, que castiga la *desmesura*, para advertir a los mortales que no pueden ser excesivamente afortunados ni trastocar con sus actos el equilibrio universal.

sostenibilidad, los cuales deben constituir la plataforma ideológica de la que partirán las decisiones de todos los implicados en la concepción, planificación y gestión de cualquier actividad. La corresponsabilidad, el reconocimiento de los límites de los recursos, la solidaridad en el tiempo y en el espacio, la cohesión social y territorial, los principios de precaución, internalización de costes, contaminador pagador, etc., formarán parte del bagaje intelectual con



el que se afrontan las decisiones. Por último es obligado a completar los principios y criterios con los objetivos del desarrollo sostenible adoptados en la Agenda 2030 que se desarrollan en un punto posterior.

Aplicar el “enfoque de demanda”

Los impactos ambientales derivan del comportamiento de los agentes socioeconómicos, incluyendo como tales no solo a los “productores” sino muy especialmente a los “consumidores”, de bienes y de servicios; las preferencias de éstos pueden inducir cambios notables en las formas de producción, tal como revelan los sistemas de gestión basados en la concesión

transparente de marchamos que garantizan la mejora progresiva del comportamiento ambiental.

Los hábitos de los consumidores determinan una demanda que el actual estilo de desarrollo tiende a satisfacer generando la oferta necesaria para ello; es el denominado “enfoque de oferta” en el que no se atiende a las causas y las razones de la demanda, ni siquiera si está justificada, tan solo se ocupa de satisfacerla, frecuentemente con intervenciones estructurales que suponen fuertes transformaciones del medio. Se trata de un enfoque que parte de un diagnóstico incompleto, reduccionista, del problema que pretende resolver, porque solo atiende

*“No hay auténtica práctica de la ingeniería civil sobre el territorio, sin la consideración sustantiva del paisaje.”
Anónimo.*

a su manifestación, pero no reflexiona sobre las causas, ni sobre el resto de los atributos que conforman tal diagnóstico: agentes implicados por acción o por omisión, localización, magnitud, gravedad, evolución, percepción y sensibilidad de los agentes, de las autoridades y de la ciudadanía, etc.

Frente al enfoque descrito, el medio ambiente propicia equilibrar demanda y oferta actuando, también, sobre la primera, es decir sobre el comportamiento de los consumidores y no solo sobre la generación de más oferta. Se trata de una opción basada en lo que se denomina “enfoque o gestión de demanda” como alternativa estratégica a la habitual gestión de la oferta, que requiere actuaciones de más difícil integración.

En suma, el enfoque de demanda aspira a equilibrar oferta y demanda “consumiendo menos”, mientras el de oferta busca tal equilibrio “produciendo más”. Parece evidente la superioridad ambiental del primero.

“la mejor lección: disminuir las necesidades para disminuir las fatigas que cuesta satisfacerlas. Y así he llegado a necesitar muy pocas cosas, y de esas pocas, muy poco. Porque la verdadera felicidad no está en tener, sino en ser y en no necesitar”.

El manuscrito carmesí, Antonio Gala

Adoptar el modelo del sistema territorial como referencia y atender a la Estrategia Territorial Europea

El sistema territorial está formado por tres elementos fundamentales: el medio físico (la naturaleza), la población y el sistema de asentamientos poblacionales y los canales por los que circulan los flujos de relación, principalmente las infraestructuras de transporte y de telecomunicación, que le dan funcionalidad.

Todas las actividades tienen *carácter territorial* y cualquiera de ellas es una pieza del sistema territorial, cuya importancia se basa en que

muestra externamente el estilo de desarrollo, define el marco de calidad de vida de la población y es determinante de demandas ambientalmente muy significativas: movilidad, energía, agua, etc.

En consecuencia, toda actividad debe ser planificada y gestionada bajo la referencia de las características estructurales, funcionales, de imagen y evolutivas del sistema territorial en que se inscribe. De un lado para evitar afecciones indeseables al sistema y de otro para corregir sus desequilibrios, disfuncionalidades o descontrol evolutivos.

Y cuando la sostenibilidad se refiere a un espacio, el criterio anterior se adapta en el sentido de entender cualquier espacio como un sistema territorial; es muy significativa la aplicación de esta idea a la ciudad.

La Unión Europea adopta *una política de Ordenación del Territorio como instrumento básico para alcanzar el desarrollo sostenible*, y la Estrategia Territorial Europea (ETE), subordina toda previsión de futuro con repercusiones territoriales, al objetivo de progresar hacia la *cohesión económica y social, y la competitividad equilibrada del territorio europeo*.

Para avanzar hacia tales objetivos, la ETE propicia un modelo territorial polinucleado de ciudades compactas, conectadas por una potente red de infraestructuras de comunicaciones y de transportes y unas nuevas relaciones campo ciudad; un modelo caracterizado porque se homogeneiza el espacio en términos de las oportunidades que ofrece para satisfacer las demandas del ciudadano, facilita el transporte público entre núcleos densos con actividades entremezcladas, sin especialización espacial, y facilita la posibilidad de elegir el tamaño del núcleo donde vivir.

Este modelo reduce la demanda de infraestructuras, favorece el aprovechamiento local de recursos energéticos endógenos y difusos: solar, eólico, biomasa, hidráulico de pequeñas dimensiones, así como la autosuficiencia ener-



gética de muchos asentamientos de población, facilita la relación entre producción y consumo local; y en síntesis proporciona un marco físico que favorece la calidad de vida de la ciudadanía.

Mantener la Huella Ecológica por debajo de la capacidad bionatural

La huella ecológica mide la carga que impone una población a la naturaleza, representada por la superficie de suelo (has/persona) que necesita para extraer los “influentes” que consume, para ubicar la residencia y las actividades productivas y para deponer los “efluentes” que emite; en suma, la superficie ecológicamente productiva necesaria para satisfacer el consumo y asimilar los residuos de una determinada población. Se puede calcular para una persona, para una población, o para una comunidad.

Así definida, la huella ecológica se puede considerar como:

- Una herramienta de sensibilización social que une, a la rotundidad del término huella, la evidencia del déficit ecológico de una comunidad cuando la cantidad de naturaleza de que dispone es inferior a la que consume.
- Un instrumento para planificar el desarrollo sostenible, que permite determinar la cantidad de población que “naturalmente cabe” en una determinada superficie¹ e identificar los espacios y los aspectos de mayor déficit ecológico.
- Un indicador del impacto de una comunidad sobre su entorno, para mantener de forma estable su nivel de vida, a través del *territorio necesario* para producir los recursos naturales que reclama su abastecimiento y para asimilar los efluentes que emite.

El paisaje, como el sistema territorial, es una construcción humana inexorable sobre la naturaleza.

¹ Ver también a este respecto el cálculo de la cabida poblacional en función de ciertas hipótesis y escenarios de desarrollo en Gómez Orea, D. 2013. Ordenación Territorial. Mundi Prensa. Madrid.



Figura 5. Las dos esferas de atención que requiere la inserción del paisaje en los procesos de toma de decisiones sobre cualquier actividad: la imagen que transmite el sistema territorial (base paisajística) y la percepción de ella por los observadores habituales y potenciales. Fuente: Gómez Orea, D. Gómez Villarino, A. y Gómez Villarino, T. (2012). El paisaje: análisis, diagnóstico y metodología para insertarlo en la formulación de planes y proyectos. Edición digital: <https://kdp.amazon.com/amazon-dp-action/ES/bookshelf.marketplacelink/B00W9P522K,2012.action/ES/bookshelf.marketplacelink/B00W9P522K>.

Atender al cambio climático en términos preventivos y resilientes

Ante tan complejo tema hay que actuar en dos direcciones: una reducir la emisión de gases de efecto invernadero mediante medidas como la racionalización del consumo, el enfoque de demanda y la eficiencia energética y huella de carbono; otra afrontar el problema de acuerdo con un principio de precaución que señala que el cambio no se va a evitar pero sí podemos tomar medidas para protegernos de sus consecuencias: es el incremento de resiliencia al que repetidamente nos hemos referido. Todo ello se beneficia con el enfoque y la metodología de ordenación territorial.

Entender que el paisaje es una construcción humana inexorable: dimensión sustantiva del ambiente y calidad de vida

“No hay auténtica práctica de la ingeniería civil sobre el territorio, sin la consideración sustantiva del paisaje”.

Anónimo

Desde que el Consejo de Europa aprobó el Convenio Europeo del Paisaje en el año 2000, el paisaje ha dejado de ser un tema ambiental menor y ha adquirido la condición de dimensión sustantiva del sistema territorial, de indicador notable de salud ambiental y de factor de prestigio social; además, desde el punto de vista del desarrollo, el paisaje se considera actualmente como un recurso socioeconómico,

aunque intangible, porque es “útil y cualitativamente escaso”, un factor de localización de actividades económicas de vanguardia (aquellas capaces de producir un alto valor añadido utilizando escasa materia prima y mano de obra altamente cualificada, las cuales prefieren los paisajes ordenados y bien cuidados, mientras huyen de los degradados) y un elemento de prestigio social: un paisaje que evoluciona conservando su carácter prestigia la cultura y la escala de valores sociales de la población así como la gestión territorial y ambiental que realizan las autoridades, mientras ocurre lo contrario cuando se perciben degradaciones visuales.

El Convenio Europeo del Paisaje entiende el paisaje así: *cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y humanos y de sus interrelaciones*. Esta definición extiende la idea de paisaje a todo el territorio, trascendiendo su aplicación a los lugares estéticamente privilegiados, y admite una formulación más sintética e intencionada: *percepción polisensorial y subjetiva del sistema territorial, o más brevemente, percepción del sistema territorial*. Por tanto, como el sistema territorial, el paisaje es una construcción humana inexorable.

La idea expresada de paisaje, sugiere dos esferas de atención en su estudio (figura 5): una objetiva, la imagen que transmite el sistema territorial: base paisajística; otra subjetiva: la percepción de ella, fundamentalmente visual, por los observadores potenciales.



Prever la integración actividad-entorno, y trasladar el centro de atención al sistema conjunto

La clave más operativa de la sostenibilidad ambiental es la *integración de las actividades humanas y su entorno*, en el sentido de que, lejos de un elemento superpuesto e impostado, una actividad (y el conjunto de ellas) y su entorno deben entenderse como subsistemas de un sistema conjunto: una nueva entidad sistémica, unitaria, cuya estructura, funcionamiento, imagen y evolución es lo que importa.

Desde el punto de vista ambiental, la integración sería condición necesaria de la sosteni-

bilidad: una actividad internamente correcta pero ambientalmente desintegrada es insostenible. Esta es la primera reflexión que deben hacer los emprendedores, planificadores, proyectistas y decisores: una actividad no se puede considerar correctamente concebida, planificada, proyectada y gestionada, si no configura un sistema armónico y funcional con su entorno, y no evoluciona de forma equilibrada con él. La disfuncionalidad puede surgir por tres vías: por los recursos o influentes que extrae del entorno, por el espacio que ocupa y por los efluentes que emite; y ello tanto en la fase de construcción como en la de operación y en la de desmantelamiento, en su caso.

Aprender de la naturaleza (y del mundo rural).

Esto significa que tan rechazable es una actividad porque produzca impactos negativos inaceptables, como porque sea incoherente con la lógica vocacional de desarrollo de su entorno. Tal incoherencia puede referirse a la finalidad y enfoque estratégico de la propia actividad porque está desvinculada de las necesidades y aspiraciones de la población, de los recursos endógenos de su entorno, porque no prevé la sobreexplotación de los recursos naturales, o la superación de la capacidad de asimilación de los vectores ambientales o las incoherencias climáticas (referencia de cambio climático) o paisajísticas.

Las reflexiones anteriores sugieren un importante cambio de la mentalidad tradicional de los actores y de los decisores –incluyendo como tales a políticos, planificadores, proyectistas, constructores y gestores– que deben desplazar el centro de su preocupación desde la funcionalidad interna de la actividad concreta a la que se aplique (preocupación tradicional y casi exclusiva) al sistema que inexorablemente conforma con su entorno a través de la trama de relaciones mutuas entre ambos. En suma, se trata de buscar la concertación entre ambos.

La integración consiste en incorporar sensibilidad, criterio, conocimiento y compromiso ambiental a los procesos de toma de decisiones, desde el principio y en todas las fases del ciclo, con el fin de que la decisión sea integral y los más acertada posible.

La sensibilidad por algo se adquiere cuando se le conoce, y el compromiso ambiental surge de reconocer como problema ciertos efectos derivados de relaciones complejas entre la actividad y su entorno de difícil previsión, y como deficiencia, la ignorancia de las potencialidades que brinda el entorno para las actividades que soportarán el desarrollo así como entender las oportunidades que ofrece un comportamiento ambiental sano. De aquí se deduce la importancia de la sensibilización, formación y compromiso ambiental de los decisores.



Entender el impacto ambiental como medida de la integración

Como se dijo, entre una actividad (o conjunto de ellas) y su entorno se producen influjos mutuos que la idea de integración exige optimizar; son los impactos y “retroimpactos” y las aptitudes. La integración ambiental exige optimizar la interacción actividad-entorno atendiendo por igual a ambos aspectos; impacto y aptitud; trascien-



de, por tanto, la simple reacción ante los efectos negativos para vincular las aptitudes del medio físico, así como la posibilidad, si la hubiere, de producir impactos positivos; y más allá, las aptitudes (“saber hacer”) y actitudes (disposición) de la población implicada, así como los riesgos derivados de las amenazas naturales.

En consecuencia, la filosofía de la sostenibilidad sugiere ampliar el concepto de impacto

ambiental para inscribirlo en el más amplio concepto de *integración ambiental*, e identificar el impacto de una actividad por la desviación del objetivo de integración ambiental; así *el impacto sería una medida de la integración ambiental* y la *evaluación del impacto* no sería otra cosa que la interpretación de dicha medida de la integración. Y dada la vinculación entre integración y sostenibilidad, una medida e interpretación de la sostenibilidad.

Recuperación de espacios degradados: tercer pilar de la gestión ambiental hacia la sostenibilidad.

Asumir que el entorno precede a la actividad: aprender de la naturaleza

La metodología de integración ha de seguir un enfoque “adaptativo”. Parte de una idea elemental: antes que la actividad está el medio, de tal manera que el conocimiento e interpretación de su entorno constituye el fundamento de la concepción, desarrollo, construcción, explotación y, en su caso, desmantelamiento, de cualquier actividad.

Tal conocimiento se refiere a los dos aspectos primordiales del sistema territorial: la naturaleza y la población, pero también a los que, derivados de ellos, conforman el sistema territorial: las actividades, los asentamientos poblacionales, las infraestructuras, los equipamientos y servicios sociales, los canales de relación y el marco institucional, que constituyen el marco físico determinante de la calidad de vida de la población.

Al conocimiento de la naturaleza llamamos “lectura” del medio físico, para “diseñar con ella”, en palabras de Mc Hard; y es el fundamento de la biomimética o biónica, enfoque basado en estudiar la naturaleza para aprovechar la experiencia acumulada en sus más de cuatro mil millones de años de antigüedad en los que el proceso evolutivo ha llevado a una perfección funcional.

Esta “lectura” trasciende lo meramente natural para abarcar al mundo rural tradicional cuya supervivencia dependía precisamente de su conocimiento de la naturaleza y de su adaptación a los flujos de los recursos renovables respetando sus tasas de renovación. Y es en este medio donde surgió aquella sabia máxima: *“toda finca admite mejoras hasta la total ruina de su dueño”*, que no es sino un reflejo de la necesidad de tal adaptación.

No se trata de caer en la llamada “falacia naturalista” sino de adaptarse a la naturaleza, “porque funciona” gracias a un larguísimo proceso evolutivo de autoajuste.

Dos criterios surgen de esta idea:

- Cerrar los ciclos de materiales, extendiendo el viejo eslogan: “de la cuna a la tumba”, por este otro: “de la cuna a la cuna” es decir, del principio al principio, una y otra vez.
- Evitar la deslocalización de producción y consumo fomentando la proximidad, imitando el predominio del transporte vertical y el horizontal de corta distancia característico de los ecosistemas.

Una gran esperanza ha llegado al mundo de la gestión y de los negocios: la Economía Circular, que sustituye el ciclo productivo lineal: Tomar, Usar y Tirar, por un ciclo cerrado: Diseño, Producción, Consumo y Reintroducción de los efluentes en el ciclo productivo; una economía que promueve la eficiencia en el uso de los recursos mediante el ecodiseño, la Eco-gestión incluyendo la distribución y recogida, la minimización, reciclado, remanufactura y reutilización de residuos, la recuperación y la reparación, frente a la utilización de materias primas originales.

Aplicar de forma rigurosa, participada, concertada, incluyente y transparente los instrumentos de gestión ambiental

La fuerte vinculación de la sostenibilidad al medio ambiente, justifica la importancia de aplicarla, consecutiva y complementariamente, a los tres enfoques estratégicos de la gestión ambiental, y utilizar los instrumentos específicos (figura 6) disponibles para cada una de las fases clásicas del progreso de toda actividad: planificación, proyecto, construcción, explotación y desmantelamiento en su caso.

El objetivo de estos instrumentos es justamente minimizar el impacto ambiental negativo, considerando el cambio climático y el paisaje, maximizar el positivo y conseguir la coherencia con el entorno en términos de adaptación a sus condiciones socioeconómicas y de las amenazas naturales, vulnerabilidad y riesgo con origen en él. Por otro lado los instrumentos

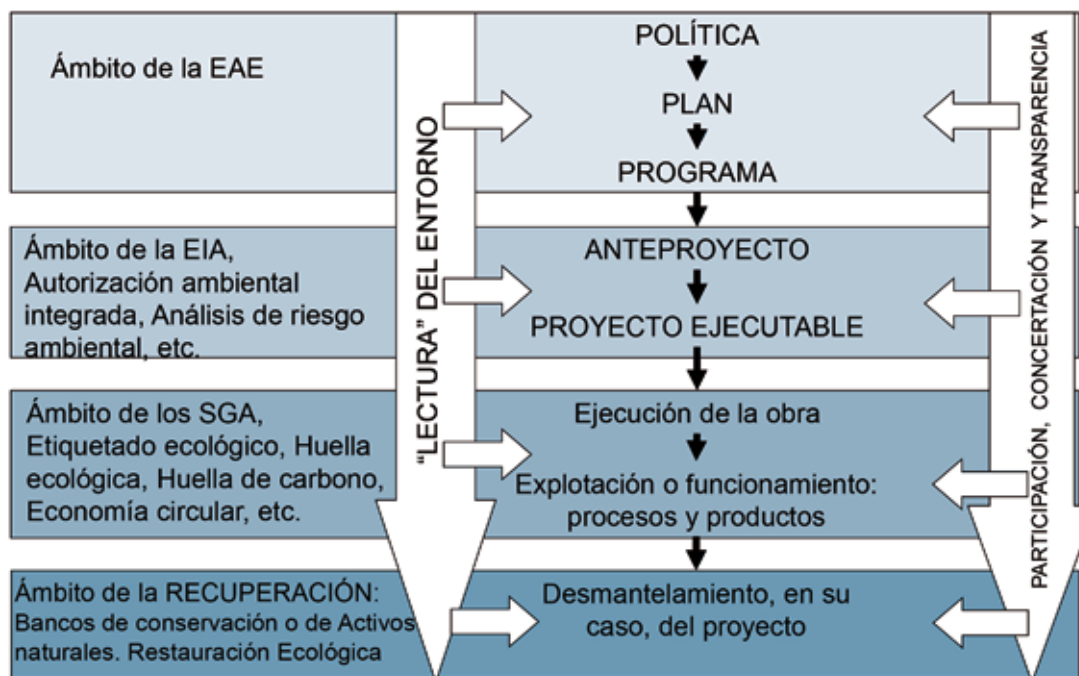


Figura 6. Aplicar todos los instrumentos disponibles (en la normativa de todos los países) de gestión ambiental correspondientes a cada una de las fases del proceso de toma de decisiones, daría respuesta solvente al reto de la sostenibilidad.

preventivos que operan a nivel de plan o proyecto (la EAE y la EIA) han sustituido su inicial enfoque reactivo por uno proactivo en relación con el plan o proyecto, respectivamente, cuya calidad contribuyen a mejorar; incluso incorporan explícitamente la dimensión territorial.

Por tanto una correcta aplicación de todos los instrumentos disponibles de gestión ambiental (los de carácter vinculante y los de aplicación voluntaria) rigurosa por parte de la administración y leal por parte de los actores privados, proporcionaría una alta garantía de sostenibilidad y daría una respuesta solvente al reto de la sostenibilidad; este podría ser el más eficaz protocolo de sostenibilidad de las iniciativas de desarrollo.

Medir y valorar la sostenibilidad, y en su caso, establecer certificaciones o marchamos de sostenibilidad

Se justifica porque para actuar sobre algo hay que medirlo. La medida requiere 4 tareas: definir si es o no sostenible, estimar en qué grado lo es: medir y valorar la sostenibilidad, identificar los aspectos críticos de insostenibilidad y proponer medidas al respecto. Ya existen en el mundo sistemas de certificación para ciertas

actividades y espacios, cuya exposición rebasa el alcance de este artículo.

Y una última clave instrumental: avanzar hacia la sostenibilidad por etapas “secuenciales pero no excluyentes y progresando en ciclos iterativos”

Como se dijo, el carácter complementario de los conceptos de sostenibilidad y resiliencia y la facilidad con que la gestión de la ingeniería y el mundo de los negocios asumen la idea y los costes de una construcción resiliente en cuanto condición necesaria para la funcionalidad continua de una infraestructura (o de cualquier elemento construido) ante amenazas naturales o eventos, aconsejan avanzar hacia la sostenibilidad por fases secuenciales, aunque no excluyentes, sino que se solapan, y se van desarrollado de forma iterativa: una orientada a fortalecer la resiliencia ante riesgo de eventos más o menos extremos asociados o no al cambio climático; otra a evitar o reducir impactos que pudieran generar retroimpactos directos sobre la propia infraestructura; otra orientada a evitar, reducir o compensar cualquier otro tipo de impacto en aras de una mejor calidad ambiental; y otra por fin, a generar impactos posi-

tivos convirtiéndose en una pieza de desarrollo y de calidad de vida.

LA ORDENACIÓN TERRITORIAL: ENFOQUE Y METODOLOGÍA PARA PLANIFICAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Frente al indeseable modelo centro periferia, la ordenación territorial plantea modelos que cubren todo el espacio, con un enfoque de cohesión territorial; equilibrados basados en el aprovechamiento de los recursos endógenos, polinucleado y en red, con asentamientos compactos, de diverso nivel y tamaño, poli-funcionales, distribuidos por todo el espacio y conectados por canales de relación que les proporcionen parecidas oportunidades de acceso a centros, ciencia, cultura, ocio, etc. Este modelo reduce la demanda de movilidad, favorece el transporte público, el desplazamiento a pie y en vehículo de dos ruedas, minimiza el consumo de agua y de energía, estimula el aprovechamiento local de recursos energéticos endógenos y difusos: solar, eólico, biomasa, hidráulico de pequeñas dimensiones, así como la autosuficiencia energética de muchos asentamientos de población.

El objetivo final de la ordenación del territorio es el desarrollo integral de las unidades territoriales a que se aplica, entendido en términos de calidad de vida y plasmado en el sistema territorial (ST): se desarrolla el ST como un todo integrado, y no aspectos parciales de él por importantes que sean. Por ello la expresión desarrollo territorial tiene un sentido equivalente al desarrollo sostenible en la medida en que equilibrio, integración, funcionalidad, uso racional de los recursos y calidad ambiental, son conceptos que encuentran su expresión a través de la ordenación territorial.

El ST es el marco físico e institucional de la calidad de vida, de ahí su importancia para un desarrollo sostenible. La ordenación territorial es la “conformación planificada ST”. Se trata de un concepto muy complejo con tres

facetas complementarias: el *análisis territorial*, o interpretación de la estructura y funcionamiento del sistema territorial (medio físico, asentamientos humanos e infraestructuras), la *planificación territorial*, o diseño del modelo territorial futuro y del curso de acción para conseguirlo y la *gestión territorial* o previsión de las diligencias necesarias para conducir el sistema territorial. Y se aplica de forma multi e interdisciplinar, en direcciones diversas y complementarias:

1. A la *corrección de desequilibrios territoriales*: la tendencia de crecimiento en el mundo reproduce el modelo centro-periferia en todos los niveles; las zonas centrales se ordenan según centros conectados por ejes de comunicación que, a su vez, se configuran como verdaderos centros lineales de desarrollo. Este modelo es ambientalmente indeseable porque la congestión de los centros destruye los recursos naturales y contamina los vectores ambientales y porque, paralelamente, la desertización determina la desaparición de paisajes, culturas, patrimonio y ecosistemas valiosos conseguidos por la acción del hombre y cuya presencia resulta indispensable para su conservación.
2. Como metodología para planificar el desarrollo sostenible, en cuanto:
 - Identifica las actividades a través de las cuales ha de producirse aquél.
 - Las distribuye en el espacio de acuerdo con la vocación natural de territorio y con las relaciones de complementariedad, compatibilidad e incompatibilidad que se dan entre ellas.
 - Regula su funcionamiento en relación con los insumos que utilizan, el espacio que transforma y los efluentes que emiten.
 - Atiende a todas las facetas –económica, social y ambiental– de la calidad de vida.

- Permite dotar de equipamientos y servicios sociales eficaces y eficientes a la población.
3. Como enfoque y metodología para elaborar cualquier plan de carácter territorial: la mayor parte.
 4. Como instrumento preventivo de gestión ambiental en cuanto controla la localización y el funcionamiento de las actividades humanas.
 5. Y como instrumento de sostenibilidad y resiliencia en cuanto el enfoque y la metodología de ordenación territorial abogan por la adopción de medidas *no estructurales*, basadas en la “adaptación al territorio”, evitando la localización de las actividades humanas en las áreas afectadas por amenazas naturales, en una visión de largo plazo y en la colaboración de organismos públicos responsables de diferentes aspectos: conservación de la cubierta vegetal, gestión de ríos, etc., frente a las *estructurales* basadas en la construcción de obra civil para evitar que la amenaza llegue a producirse y en incrementar la resistencia ante ella.

ALGUNAS CONCLUSIONES

Sostenibilidad y resiliencia son conceptos surgidos hace 40 o 50 años en el ámbito académico e investigador.

Recientemente han llegado al mundo de los negocios, a los niveles gestores de la ingeniería, a las Instituciones (ONU, UE, Gobiernos, etc.) y a la política, alcanzando así un estatus operativo.

Pero la ambigüedad de su significado ha llevado a un uso abusivo y banal que se aplica a cualquier cosa porque no compromete a nada. Y se buscan nuevos instrumentos ignorando el potencial de una rigurosa y honesta aplicación de los disponibles (EAE, EIA, Sistemas de Certificación, etc.).

La base de la sostenibilidad consiste en respetar los fundamentos ecológico-ambientales, siendo sus dimensiones social, económica y territorial, subsidiarias con respecto a la ambiental; pero la realidad muestra una indeseable tendencia a que la subsidiariedad sea con respecto a la dimensión económica.

Existe un decálogo de claves que permiten avanzar de forma progresiva hacia la sostenibilidad.

A pesar de ello, creemos en la virtualidad del enfoque de sostenibilidad porque hacia el futuro “el mundo, y las ciudades, serán sostenibles o no serán”. ❁

BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo González, F. 2011. *Ecodiseño: Ingeniería Sostenible de la Cuna a la Cuna*. RC Libros.
- Bermejo, R. 2001 *Economía sostenible. Principios, conceptos e instrumentos* Bilbao, Bakeaz.
- Council of Europe. 2000. *European Landscape Convention*. Florence: European Union.
- García Mira, R. y Vega, P. 2009. *Sostenibilidad, valores y cultura ambiental*. Pirámide.
- Gómez Orea, D. Gómez Villarino, A. y Gómez Villarino, T. 2012. *El paisaje: análisis, diagnóstico y metodología para insertarlo en la formulación de planes y proyectos*. Edición digital, enlace <https://kdp.amazon.com/amazon-dp-action/ES/bookshelf.marketplacelink/B00W9P522K>, 2012. <https://kdp.amazon.com/amazon-dp-action/ES/bookshelf.marketplacelink/B00W9P522K>.
- Gómez Orea, D. y Gómez Villarino, T. 2013. *Evaluación de Impacto Ambiental*. Edición corregida. Ed. Mundi Prens. Madrid. 747 pp. ISBN 13: 9788484766438.
- Gómez Orea, D. 2013. *Ordenación Territorial*. Edición corregida. Ed. Mundi Prens. Madrid. 543 pp. ISBN. 978-84-8476-660-5.
- Gómez Orea, D. 2014. *Evaluación Ambiental Estratégica*. Edición corregida y aumentada. Ed. Mundi Prens. Madrid. 377 pp. ISBN: 978-84-8476-676-6.
- Ministerio de Fomento, 2011. *Proyecto europeo Urban-Net. Informe de situación de las principales actuaciones e iniciativas en materia de sostenibilidad urbana en España*. Madrid.
- Ministerio de Fomento, 2011. *Informe de situación de las principales actuaciones e iniciativas en materia de sostenibilidad urbana en España*. Ministerio de Fomento. Madrid.
- Riechmann, J. 2003. *La sostenibilidad, un nuevo pensamiento*. Fundación Santander Central Hispano. Madrid.
- World Bank 2001. *Making Sustainable Commitments. An Environmental Strategy for the World Bank*. The World Bank. Washington D.C. USA.

Perspectiva sobre la Evaluación Ambiental en España y algunos temas pendientes

Tíscar Espigares y Antonio Gómez Sal

Universidad de Alcalá. Departamento de Ciencias de la Vida. Ecología

Van a cumplirse 30 años desde la aprobación del primer reglamento sobre la aplicación de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en España. Se trata del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, que desarrollaba la normativa básica establecida en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, que introdujo por vez primera en el ordenamiento jurídico español la obligatoriedad de sometimiento a un proceso de EIA previo a su autorización a determinados proyectos que implicasen afectaciones significativas sobre el medio ambiente. La llegada de esta nueva normativa a España fue un fruto de la adhesión de nuestro país a la entonces Comunidad Económica Europea (hoy Unión Europea) en junio de 1985. En ese mismo mes el Consejo de las Comunidades Europeas aprobaba en Luxemburgo la Directiva 85/337/CEE, de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. En realidad, la EIA nació un par de décadas antes, en 1969 en los Estados Unidos de América, a través de la *National Environmental Policy Act*, que ha marcado los principios inspiradores de toda la legislación en materia de EIA que se ha ido desarrollando posteriormente en el ámbito internacional. Estos principios inspiradores han sido fundamentalmente los

siguientes: primar la prevención de impactos antes que la recuperación, el uso de una perspectiva multidisciplinar en la planificación de manera que las consideraciones medioambientales se tuviesen en cuenta antes de la ejecución de los proyectos, y garantizar la participación pública en el proceso de toma de decisiones.

LA DIRECTIVA 85/337/CEE

La Directiva 85/337/CEE constituyó el armazón básico de la legislación sobre EIA en el contexto europeo. Se trata de un texto breve de tan solo 14 artículos y tres anexos que dejaba mucha libertad a los Estados miembros a la hora de adoptar el procedimiento, y que, esencialmente obligaba, (i) a los promotores a informar a las autoridades competentes sobre las repercusiones medioambientales de ciertos proyectos de cara a su proceso de autorización, (ii) a los Estados a establecer cauces para la participación pública en dichos procedimientos, (iii) a las autoridades competentes a emitir una resolución motivada al final de los procedimientos, y (iv) a la Comisión Europea a emitir un informe sobre la aplicación de la Directiva al cabo de los cinco primeros años tras su notificación a los Estados miembros.



La Directiva 85/337/CEE distinguía entre proyectos que debían someterse obligatoriamente a EIA en todos los Estados miembros (los del Anexo I), y otros donde dicha obligatoriedad quedaba a voluntad de los propios Estados (los del Anexo II). En el caso español, el Anexo I del RDL 1302/1986 especificaba los proyectos de obligado sometimiento a EIA (donde se incluyeron tres proyectos que se encontraban en el Anexo II de la Directiva europea: grandes presas, primeras repoblaciones forestales, y extracciones a cielo abierto de hulla, lignito u otros minerales), mientras que el Anexo II enumeraba una serie de proyectos cuyo sometimiento a EIA debería evaluarse caso por caso según los criterios expuestos en el Anexo III. El primer procedimiento de EIA realizado en España se concluyó en 1989 para un tramo de 3,4 kilómetros de la carretera N-I

de Madrid a Burgos, cuya Declaración de Impacto Ambiental, de escasas tres páginas, fue publicada en el BOE del 2 de septiembre de 1989 dando luz verde a la ejecución de dicho tramo aun reconociendo que el Estudio de Impacto Ambiental proporcionado por el promotor adolecía de importantes deficiencias e incluso omitía por completo el programa de vigilancia ambiental.

La normativa española en materia de EIA ha evolucionado mucho desde aquellos primeros textos legislativos, tanto a nivel autonómico (todas las Comunidades Autónomas disponen de legislación específica de EIA) como estatal, donde con los años se han ido introduciendo una amplia serie de modificaciones, en muchos casos obligatorias, como consecuencia de cambios en las directivas europeas, y en otros casos

“Por paisaje se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”
Foto: Álvaro López.

como modificaciones impulsadas directamente por los diferentes gobiernos de España.

PRIMERAS MODIFICACIONES

Las primeras modificaciones fueron el resultado de la transposición de una nueva Directiva europea, la 97/11/CE, que, sobre la base del informe de la Comisión acerca de la implementación de la primera Directiva comunitaria en materia de EIA, ampliaba el espectro de proyectos de obligado sometimiento a EIA e introducía un mayor control y rigor en el procedimiento. Concretamente, la nueva Directiva ampliaba de 9 a 21 categorías de proyectos la lista del Anexo I, añadiéndose diferentes tipologías de obras hidráulicas, de cría intensiva de ganado o minería a cielo abierto entre otras. Asimismo, esta nueva Directiva introducía en el procedimiento de EIA la fase de “scoping”, consistente en una evaluación preliminar del proyecto por parte de las autoridades competentes, de manera que proporcionen al promotor un documento con indicaciones sobre el alcance y profundidad que ha de tener el Estudio de Impacto Ambiental, señalándose los impactos más significativos que han de considerarse y el modo en que estos deben ser tratados. En principio, la Directiva europea dejaba a voluntad del promotor la solicitud o no de esta fase de *scoping*. España, como la mayoría de Estados miembros de la CE a excepción de unos pocos como Dinamarca o los Países Bajos, optó por mantenerla con carácter optativo. No obstante, el reglamento de EIA ya contemplaba en el procedimiento administrativo una fase de consultas previas realizadas por el órgano ambiental con el fin de recabar información adicional que se facilitaría al promotor sobre los aspectos más relevantes a incorporar en el estudio de impacto ambiental. Por último, la Directiva 97/11/CE incorporaba al procedimiento de EIA las disposiciones del Convenio sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo (Finlandia) el 25 de febrero de 1991. Esta Directiva se incorporó definitivamente al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del

Real Decreto Legislativo 1302/1986; aunque el gobierno tuvo que reaccionar antes con carácter de emergencia aprobando el Real Decreto Ley 9/2000 dado que España no había cumplido con el plazo máximo de transposición de la Directiva, fijado para el 14 de marzo de 1999.

LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Un hito muy importante en la evolución de la legislación en evaluación ambiental ha sido, sin duda, la introducción de la figura de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que obliga a considerar las repercusiones ambientales de los planes y programas antes de su aprobación. La EAE supone una notable mejora en la eficacia de los procedimientos de evaluación ambiental, dado que incorpora criterios de protección medioambiental en una fase más temprana y, por tanto, en un ámbito más amplio que el meramente local, propio de los proyectos. Asimismo, la EAE permite contemplar simultáneamente los efectos acumulativos de varios proyectos, lo que con la EIA tradicional no era posible. El 27 de junio de 2001 el Parlamento Europeo aprobaba la Directiva 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. La EAE incorpora criterios de sostenibilidad en la planificación y nace al amparo del Quinto Programa Comunitario de actuación en materia de medio ambiente: “Hacia un Desarrollo Sostenible”, vigente para el periodo 1992-2000, y que, entre otras medidas, proponía la evaluación ambiental de planes y programas como una forma de ampliación de la gama de instrumentos medioambientales. La EAE se incorpora a la legislación estatal española con la Ley 9/2006 de 28 de abril.

Dadas las numerosas modificaciones legislativas que a nivel sectorial afectaban a la EIA de proyectos, el gobierno español aprobó el Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero para refundir en un único texto toda la normativa aplicable a dicha materia. Una novedad importante de este texto refundido era la obligatorie-



dad del órgano ambiental de realizar, en base a las consultas previas, una determinación del alcance del estudio de impacto ambiental (*scoping*) que se trasladaría al promotor. Asimismo, el texto incorporaba novedades legislativas importantes de cara a la regulación del derecho al acceso a la información y a la justicia, y también sobre la participación pública en los procedimientos de EIA, adecuándose de esta forma a lo establecido por la Directiva 2003/35/CE. En este sentido, se introducía el concepto de “personas interesadas”, para señalar al público más afectado por el proyecto y que podría ser consultado por el órgano ambiental de cara a la determinación del alcance del estudio de impacto ambiental. Un par de años después vería la luz en España la Ley 6/2010, de 24 de marzo, por la que se modificaba el texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de proyectos con el fin agilizar los procedimientos clarificando las fases comprendidas y esta-

bleciendo plazos precisos de ejecución de las mismas. Como “curiosidad”, no es hasta este momento cuando se exige legalmente que los autores tanto de los documentos iniciales de los proyectos como de los estudios de impacto ambiental se identifiquen mediante “nombre, apellidos, titulación y documento nacional de identidad”.

LEY 21/2013

Pero, sin duda, la reforma legislativa de mayor calado que ha modificado la normativa de Evaluación Ambiental en España ha sido la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, que introdujo numerosos y profundos cambios más allá de las novedades dictadas por la Directiva europea 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, que

Mina de carbón a cielo abierto en Puertollano (Ciudad Real). En España, las extracciones de hulla y lignito a cielo abierto fueron incorporadas a la obligación de sometimiento a EIA desde el principio. Foto: Tiscar Espigares.

La Ley 21/2013 amplía el listado de proyectos de obligado sometimiento a EIA, es el caso del *fracking* así como de una serie de proyectos cuando se desarrollan en Espacios Naturales Protegidos, según la regulación de Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Otra de las novedades relevantes de la ley es que obliga a evaluar los impactos ambientales sobre la salud humana y el cambio climático tanto en los procedimientos de EIA como de EAE

transpone. En primer lugar, se trata de un texto que unifica en una sola ley todo lo relativo a la EIA de proyectos y a la EAE (de planes y programas), estableciéndose una terminología y unos esquemas bastante similares para sus procedimientos administrativos (uno simplificado y otro ordinario para cada tipo de evaluación ambiental). Con este cambio se pretendía homogeneizar lo más posible la legislación en el territorio nacional y así reducir la elevada dispersión jurídica existente entre las legislaciones de las diferentes comunidades autónomas.

Otro de los objetivos perseguidos por esta nueva ley –todavía en vigor– era el de simplificar los procedimientos administrativos y agilizar los procesos de evaluación ambiental en general. A tal fin se establecieron unos plazos máximos de duración de los diferentes procedimientos, que oscilaban desde los tres meses de la EIA simplificada hasta los veintidós de la EAE ordinaria. Esta reducción de plazos ha sido especialmente drástica en el caso del procedimiento de EIA ordinario, cuyo plazo se ha reducido a cuatro meses prorrogables hasta seis, cuando

la duración media de esos procedimientos era, hasta ese momento, de tres años y medio. Este recorte de plazos, conseguido entre otras cosas a costa de “sacar” fuera del procedimiento toda una serie de fases iniciales como las consultas previas y la redacción del documento de alcance del estudio de impacto ambiental (cuya solicitud tiene ahora carácter potestativo para el promotor) así como la fase de información pública del estudio de impacto ambiental y del proyecto, ha sido muy discutido por las consecuencias negativas que pudiera tener sobre la eficacia del procedimiento de EIA.

En lo referente a cuestiones más específicas de protección ambiental, la Ley 21/2013 amplía el listado de proyectos de obligado sometimiento a EIA, es el caso del *fracking* así como de una serie de proyectos cuando se desarrollan en Espacios Naturales Protegidos, según la regulación de Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Otra de las novedades relevantes de la ley es que obliga a evaluar los impactos ambientales sobre la salud humana y el cambio climático tanto en los procedimientos de EIA como de EAE, así como la introducción de los bancos de conservación de la naturaleza como instrumento para llevar a cabo medidas compensatorias, si bien todavía no se ha aprobado un reglamento específico para los mismos. Para incrementar la seguridad jurídica de los actores que intervienen en los procedimientos de evaluación ambiental, la nueva ley definió también la naturaleza jurídica tanto de los procedimientos como de los pronunciamientos ambientales, de tal manera que los pronunciamientos del órgano ambiental no son recurribles mientras que los del órgano sustantivo sí. Otras novedades más puntuales aunque no de menor importancia son aspectos relativos a la caducidad de los estudios de impacto ambiental así como de las declaraciones de impacto ambiental y las declaraciones ambientales estratégicas.

Actualmente nos encontramos en el proceso de elaboración de una nueva ley de Evaluación Ambiental que transponga la Directiva 2014/52/UE. Dado que las modificaciones que dicha Directiva comporta no son de gran intensidad,



esta circunstancia podría aprovecharse para introducir cambios en numerosos aspectos de los procedimientos de evaluación ambiental necesitados de mejoras. Sigue siendo conveniente aumentar la calidad de los estudios de impacto ambiental a diferentes niveles: tanto revisando la necesidad de volver a introducir el *scoping* como aumentando el control sobre las metodologías utilizadas en la evaluación de ciertos impactos ambientales, especialmente los relativos al paisaje y a la salud humana, como se detallará más adelante. Asimismo resulta necesaria una mayor definición de las competencias del órgano ambiental durante la fase de vigilancia y seguimiento de los proyectos, es decir, en el cumplimiento de las declaraciones e informes de impacto ambiental. Por último, habría que introducir nuevas medidas para fomentar la participación pública en los procedimientos,

una de ellas ciertamente es la mejora del acceso a los diferentes documentos ambientales (con la posibilidad de descarga desde las sedes electrónicas), cuya disponibilidad todavía sigue siendo insuficiente y muy dispar entre las diferentes comunidades autónomas.

EL PAISAJE EN LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

El proyecto de Ley de 23 de marzo de 2018, mantiene el estatus del paisaje como un factor infravalorado en los procedimientos de Evaluación Ambiental. Aunque el paisaje forma parte de los factores que deben incluirse para evaluar los efectos significativos de los planes, programas y proyectos sobre el medio ambiente, su análisis objetivo y por tanto su con-

Desde el Camino de Santiago sanabrés, ruta cultural. Tendidos eléctricos, línea de aerogeneradores, cortafuegos verticales sobre una vegetación arbustiva de brezal con algunos robles. Algo falla en la protección del paisaje, la ordenación del territorio y la evaluación ambiental. Foto: Antonio Gómez Sal.

sideración consecuente con lo establecido por Ley, presenta importantes problemas. A pesar de la relevancia que este “factor” (siguiendo la expresión que figura en el Proyecto de Ley) presenta como componente del patrimonio natural y cultural, podemos decir que ha sido el gran olvidado en la legislación de EIA. En realidad ha sido postergado en cuanto a su regulación, ya que desde la primera ley sobre EIA figura como un significativo componente del medio ambiente. Eran mejores tiempos para el paisaje.

Apuntamos algunas causas de esta situación:

El Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (Real Decreto 556/2011, de 20 de abril), incluye como componente fundamental del mismo el Inventario Español de Paisajes (IEP), e incluso indica cual debe ser su contenido. Sin embargo el Inventario de Paisajes, cuya función debería ser servir como referencia para caracterizar para el conjunto de España los contenidos e importancia de los paisajes que pudieran ser afectados por la EA, no ha sido desarrollado. Esta carencia solo en parte ha sido subsanada por la legislación sobre paisaje de las comunidades autónomas. Varias comunidades autónomas, al igual que la Administración General del Estado, carecen de una legislación específica y entre las que la han desarrollado los resultados y alcance son muy desiguales. Esta situación constituye un problema para la protección del paisaje ya que se produce una dispersión de instrumentos jurídicos y de organismos responsables (García-Colomer, M. *et al.*, 2018).

El Real Decreto 556/2011 indica incluso cuales deben ser los contenidos del IEP, “debe incluir una taxonomía de paisajes mediante su agregación espacial a tres niveles: Unidades de paisaje (estructura, organización y dinámicas), Tipos de paisaje (elementos configuradores) y Asociaciones de Tipos de Paisajes (rasgos generales y diferenciales), a partir de su valoración desde una perspectiva territorial”. Aunque se cuenta con el Atlas de los Paisajes de España, que contiene una cartografía y una

valoración generales para el conjunto de los paisajes españoles de acuerdo con una metodología específica, en la información que presenta el MAPAMA se considera el Atlas como un trabajo preliminar, constatando la carencia del Inventario de Paisajes y la necesidad de abordarlo.

Este inventario permitiría tratar los paisajes como objetos cuantificables, de forma similar a lo que sucede con la mayoría de los factores incluidos en la EA (fauna, flora, hábitats, geodiversidad, etc.). No contar con este inventario sitúa la labor de evaluar paisajes en un ámbito de indeterminación similar a otros factores del medio ambiente, considerados en las EA tales como el clima, el cambio climático y la interacción entre factores (artículo 5 1.a). En el caso del paisaje el problema se agrava, si lo comparamos por ejemplo con lo relativo al cambio climático, por no estar en general incluido entre los temas más prioritarios para la administración, podemos decir que ha quedado en un segundo nivel de prioridad.

Otra de las razones sería el carácter impreciso o demasiado amplio con que se define el concepto de paisaje en la legislación europea de mayor alcance, el Convenio Europeo del Paisaje, aprobado en 2000 y ratificado por España en 2008. En efecto, el proyecto de Ley 23 de marzo de 2018, cuando indica los contenidos que debe llevar el “Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales clave” en la EA (Anexo VI, 3), mantiene que en el caso del paisaje la “descripción, censo, inventario, cuantificación y cartografía”, será realizada “en los términos del Convenio Europeo del Paisaje”.

Veamos la definición de paisaje en el Convenio Europeo: “por paisaje se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”. El Convenio tiene por objetivo promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, sin embargo compromisos fundamentales para los firmantes, que figuran en el mismo,



no han sido desarrolladas en una ley estatal en España. Por ejemplo “reconocer jurídicamente los paisajes como elemento fundamental del entorno humano, expresión de la diversidad de su patrimonio común cultural y natural y como fundamento de su identidad”, “definir y aplicar en materia de paisajes políticas destinadas a la protección, gestión y ordenación de paisaje mediante la adopción de las medidas específicas contempladas en el artículo 6”, “integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística y en sus políticas en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, así como en cualesquiera otras políticas que puedan tener un impacto directo o indirecto sobre el paisaje”.

El IEP debería identificar los componentes del paisaje que lo hacen digno de protección y deben preservarse, así como las perspectivas o cuencas visuales sobre los paisajes desde las cuales es preciso evitar la interferencia con nuevas infraestructuras objeto de EA. Se-

ría asimismo la primera respuesta a los compromisos adquiridos por España con la ratificación del convenio europeo (artículo 6 C de medidas específicas) en concreto i) identificar sus propios paisajes en todo su territorio; ii) analizar sus características y las fuerzas y presiones que los transforman y iii) realizar el seguimiento de sus transformaciones”, así como “calificar los paisajes así definidos, teniendo en cuenta los valores particulares que les atribuyen las Partes y la población interesadas”.

Lo anterior representaría igualmente la condición para el compromiso que se recoge como “objetivos de calidad paisajística” en el Convenio Europeo (6D) “definir los objetivos de calidad paisajística para los paisajes identificados y calificados, previa consulta al público”.

Una de las conclusiones del estudio de evaluación de los ecosistemas del milenio, referida a

Paisaje de los valles pasiegos, vertiente norte, entre Cantabria y Burgos. La línea de aerogeneradores afecta a un paisaje cultural relevante, ¿A qué administración pertenece? Foto: Antonio Gómez Sal.

Teniendo en cuenta que España es el país que cuenta en la actualidad con el mayor número de Reservas de la Biosfera, y que esta figura creada por UNESCO tiene el sentido de reconocer una interacción adecuada y ejemplar entre los usos humanos y la naturaleza, en definitiva paisajes culturales, creemos que el desarrollo del Inventario de Paisajes sería una excelente oportunidad para reforzar el carácter y la imagen de nuestro país en esta materia, y situarnos en una posición avanzada en el cumplimiento del Convenio Europeo

los agroecosistemas (ver por ejemplo el nº 98 de *Ambienta*, dedicado a este proyecto), señala que en España se está produciendo una polaridad en la atención que se presta a la ordenación y gestión de los recursos (Gómez Sal, 2012). Por una parte las ciudades cuentan con sus planes urbanísticos (Plan General de Ordenación Urbana) que aplican criterios al conjunto del término municipal, pero sin coordinación con los municipios vecinos. Podemos decir que, en conjunto, menos del 5% del territorio está representado por las áreas urbanas que acogen a más del 80% de la población. Por otra parte la legislación sobre espacios naturales protegidos incide con mayor o menor exigencia sobre el 20% del territorio. Entre ambas queda el extenso espacio rural-natural que espera la aplicación de criterios sensatos de ordenación y para el cual el inventario sobre paisaje (IEP) sería un fuerte apoyo. De momento se trata un ámbito con un

destino muy crítico e incierto, en el que casi cualquier uso es posible y en el que, por ejemplo, se está produciendo con muy poca atención por parte de la sociedad la competencia entre usos homogeneizadores (energía, caza en el área cada vez más extensa de la llamada España vacía, según la exitosa expresión de Sergio del Molino, en realidad “vaciada” por las políticas sobre el territorio) y la diversidad que deriva de mantener usos variados, un poblamiento activo y creciente, con un papel para el sector primario, el principal creador de paisaje. Un objetivo al que tendría que haber respondido la Ley de desarrollo sostenible en el medio rural (Ley 45/2007).

De hecho, en el convenio europeo el paisaje se considera como un servicio que presta la naturaleza humanizada, en el que la percepción humana es importante, un bien cultural compendio de numerosas funciones.

SIN UNA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO EFECTIVA, NO ES POSIBLE PROTEGER EL PAISAJE

En la legislación actual sobre EA, al no estar definidos los paisajes, caracterizados u objetivos, su evaluación queda supeditada al “documento de alcance” que el órgano ambiental debe dirigir al promotor con objeto de delimitar “el contenido, la amplitud, el nivel de detalle y el grado de especificación” que debe tener el estudio de impacto ambiental. Por ello, el paisaje es el que sale más perjudicado, queda sometido, según el criterio del órgano ambiental que indica la Ley en cada territorio, al riesgo de que su tratamiento sea cosmético, en una escala reducida cercana a las infraestructuras, pero no como visión de conjunto. Se pierde con ello la posibilidad de preservar paisajes definidos por el aprecio y la percepción por parte de una población informada, relacionados con la identidad española y europea y sustituirlos por pequeñas actuaciones de ocultación o maquillaje de infraestructuras en el marco de una trama definida por las ciu-



dades, las áreas industriales o extractivas y las redes de transporte.

En la solicitud por parte del promotor del documento de alcance, ya debe estar incluido “un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto”. Se indica también que las CCAA podrán establecer el carácter preceptivo de algún otro informe en el ámbito de sus competencias”. La demanda en el caso del paisaje queda a expensas de las ideas personales o vigentes en cada ámbito territorial sobre la materia, con el conocido problema que se plantea cuando una infraestructura afecta a distintas comunidades o cuando una determinada instalación afecta al paisaje de la comunidad autónoma vecina, con una legislación más exigente en materia de paisaje.

A juzgar por lo que el Proyecto de Ley recoge sobre los procedimientos que inician la EA, parece que en ausencia del Inventario de Paisajes, la precaución va a limitarse a paisajes con “significación histórica, cultural y arqueológica”, con el riesgo de soslayar –no sabemos por cuanto tiempo– los compromisos del Convenio Europeo, cuya visión del paisaje es más integral. Cultura y naturaleza, interacción humana, con entramados y componentes definidos. Por ejemplo la solicitud del inicio de la EIA simplificada, incluye “una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que pueden verse afectadas” p 23 (art. 45 b2º). En Anexo III, Criterios, mencionados en 47.2 para determinar si el proyecto debe someterse a EIA ordinaria: 2) la sensibilidad medioambiental de las áreas

Impacto de la restauración en el norte de El Bierzo (León). Foto: Antonio Gómez Sal.

La inclusión del análisis de los impactos sobre la salud humana en los procedimientos de evaluación ambiental es todavía muy escasa, no solo a nivel nacional sino también a escala internacional. En España, en un reciente trabajo se han analizado 114 estudios de impacto ambiental durante el periodo 2014-2017, encontrándose que tan solo el 55% de los mismos aborda ese aspecto, en la mayoría de los casos de forma muy superficial e insuficiente

geográficas que pueden verse afectadas por los proyectos, deberá considerarse teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, en particular: c) 8º Paisajes y lugares con significación histórica, cultural y arqueológica y 9º áreas con especial afectación al patrimonio cultural.

Teniendo en cuenta que España es el país que cuenta en la actualidad con el mayor número de Reservas de la Biosfera, y que esta figura creada por UNESCO tiene el sentido de reconocer una interacción adecuada y ejemplar entre los usos humanos y la naturaleza, en definitiva paisajes culturales, creemos que el desarrollo del Inventario de Paisajes sería una excelente oportunidad para reforzar el carácter y la imagen de nuestro país en esta materia, y situarnos en una posición avanzada en el cumplimiento del Convenio Europeo, tal como ya lo somos en las Reservas de la Biosfera. Tenemos para ello que avanzar al menos en dos frentes, políticas de ordenación territorial proactivas que eviten conflictos de usos a gran escala y la mejora en la formación sobre paisaje, como una materia interdisciplinar que recoja la riqueza y aportaciones de las distintas escuelas presentes en nuestro país.

LA SALUD HUMANA EN LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Si bien desde un principio la legislación en materia de EIA obligaba al promotor a evaluar los impactos ambientales sobre “el hombre” (Artículo 3 de la Directiva 85/337/CEE) o “la población humana” (Artículo 6 del RDL 1302/86), no es hasta la ley 21/2013 cuando se menciona específicamente la salud humana como otro aspecto más sobre el que analizar las repercusiones ambientales de un proyecto, plan o programa.

La Organización Mundial de la Salud lleva varias décadas abogando por la necesidad de integrar los aspectos de la salud humana en las evaluaciones del impacto ambiental (Fehr *et al.*, 2014). No en vano, se estima que un 23% de la mortalidad total y un 22% de la carga de morbilidad mundial pueden atribuirse a causas medioambientales (Prüss-Ustün *et al.*, 2016). En este sentido, el mismo concepto de salud pública ha evolucionado hacia una concepción más integral que contempla todos los factores determinantes de la salud tanto desde el punto de vista social como de las condiciones del ambiente físico en que viven las personas, ganando espacio los aspectos relacionados con la sanidad ambiental. Surge así el procedimiento de Evaluación del Impacto en Salud (EIS) definido como “una combinación de procedimientos, métodos y herramientas mediante las que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de la población y de la distribución de éstos en dicha población” (Rivadeneira y Artundo, 2008). En consonancia con este proceso, la Ley 33/2011 de 4 de octubre, General de Salud Pública, introduce la EIS como una herramienta para “prever los efectos directos e indirectos de las políticas sanitarias y no sanitarias sobre la salud de la población y las desigualdades sociales en salud con el objetivo de la mejora de las actuaciones” (Artículo 35 de la Ley 33/2011 General de Salud Pública).

No obstante, y a pesar del creciente interés hacia el tema, la inclusión del análisis de los impactos sobre la salud humana en los procedimientos de

evaluación ambiental es todavía muy escasa, no solo a nivel nacional sino también a escala internacional. En un trabajo realizado a partir de 39 estudios de impacto ambiental elaborados entre 1988 y 1994 en Reino Unido, la *British Medical Association* concluyó que en el 72% de los mismos se omitían por completo los aspectos relativos a la salud humana (BMA, 1998). En Estados Unidos el análisis de 42 estudios de impacto ambiental del periodo 1979-1996 arrojó resultados similares, con un 62% de estudios donde no se contemplaba en absoluto la salud humana, y en aquellos casos en que sí se abordaba se hacía de forma muy limitada, prácticamente con un análisis de riesgo de padecimiento de cáncer (Steinemann, 2000). En España, en un reciente trabajo se han analizado 114 estudios de impacto ambiental durante el periodo 2014-2017 (con vigencia de ley 21/2013 que obliga a analizar los impactos ambientales sobre la salud), encontrándose que tan solo el 55% de los mismos aborda ese aspecto, en la mayoría de los casos de forma muy superficial e insuficiente (Jiménez, 2018).

Sin duda, la falta de metodologías apropiadas para la evaluación de los impactos ambientales sobre la salud humana es una de las causas que motivan estos resultados. Esta escasez de herramientas metodológicas se ve agravada por la complejidad de análisis de los impactos sobre la salud, donde interaccionan múltiples causas y efectos a diferentes escalas sociales, espaciales y temporales. Otro inconveniente radica en la falta de comunicación entre los profesionales de la salud y los expertos en medio ambiente. Dado que tradicionalmente la EIA se ha centrado en aspectos medioambientales, hoy se hace muy necesaria la colaboración entre expertos de ambas disciplinas. En este sentido, se puede decir que la EIA ha evolucionado desde una lógica unidireccional (impacto de las acciones humanas sobre el medio ambiente) a otra bidireccional (incluyendo el impacto del medio ambiente sobre los humanos). Esta colaboración favorecería que los estudios de impacto ambiental dejen de ser una amalgama de análisis aislados con poca conexión entre sí y que los procedimientos de evaluación ambiental se conviertan cada vez más en la herramienta de

planificación multidisciplinar para la que desde un principio fueron concebidos.

La evaluación de los impactos sobre la salud humana constituye una espléndida ocasión para fomentar que los procedimientos de evaluación ambiental tengan un carácter cada vez más proactivo, lo que siempre es preferible a la mera intervención reactiva que generalmente han tenido estos procedimientos, limitándose muchas veces a la simple propuesta de medidas correctoras para remediar los impactos generados. Para ello es necesario que las consideraciones sobre la salud humana intervengan lo antes posible en el proceso de toma de decisiones, especialmente a través de su inclusión en la EAE. Asimismo, los planes de vigilancia y seguimiento pueden aportar notables mejoras en la evaluación de los impactos en la salud al incrementar el conocimiento de las interrelaciones entre acciones, impactos, ecosistemas y salud humana, todo ello desde la perspectiva de la gestión adaptativa. ❁

BIBLIOGRAFÍA

- British Medical Association (1998). Health and environmental impact assessment: an integrated approach. Earthscan Publications Ltd. Londres.
- Fehr, R.; Viliani, F.; Nowacki, J. y Martuzzi M, eds. (2014). Health in Impact Assessments: Opportunities not to be missed. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe.
- García-Colomer, M., Esteras, M.S., Estirado, M., González Garrido, M. Gutierrez Muñoz, A.M. y Recuero, E. (2018). Buenas prácticas para la integración del paisaje en los proyectos. CEDEX. 168 p.
- Gómez Sal, A. (2012). Agroecosistemas: opciones y conflictos en el suministro de servicios clave. *Ambienta*, 98: 18-31.
- Jiménez, I. (2018). Seguimiento de la aplicación de los cambios introducidos por la ley 21/2013 en los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental en España. Trabajo de Fin de Grado. Facultad de Biología, Ciencias Ambientales y Química. Universidad de Alcalá.
- Prüss-Ustün, A.; Wolf, J.; Corvalán, C.; Bos, R. y Neira, M. (2016). Preventing disease through healthy environments. A global assessment of the burden of disease from environmental risks. World Health Organization. Ginebra.
- Rivadeneira, A. y Artundo, C. (2008). La evaluación del impacto en salud: el estado de la cuestión. *Gaceta Sanitaria* 22 (4): 348-353.
- Steinemann, A. (2000). Rethinking human health impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 20: 627-645.

Régimen jurídico de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos

Ángel Ruiz de Apodaca Espinosa

Profesor Titular de Derecho Administrativo. Universidad de Navarra

La técnica de la evaluación de impacto ambiental como instrumento de tutela preventivo constituye uno de los principales institutos jurídicos de protección del medio ambiente, si no el principal, por el que se condiciona la realización de proyectos, actividades, instalaciones o industrias que puedan tener un efecto directo o indirecto sobre el medio ambiente, de manera que su ejecución no comprometa nuestra sostenibilidad, nuestro futuro y, en definitiva, el interés público colectivo que encarna el medio ambiente.

Como señala la propia exposición de motivos de la vigente Ley 21/2013, de evaluación ambiental, (LEA en lo sucesivo), la evaluación ambiental constituye un “instrumento indispensable para la protección del medio ambiente, que a través de la evaluación de proyectos, garantiza una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación”.

REGULACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Para esbozar el marco jurídico general de la evaluación ambiental es necesario hacer men-

ción breve a las diferentes normas jurídicas que han abordado la evaluación ambiental de proyectos. Un marco jurídico que tiene hasta cuatro niveles, el internacional, el comunitario, el estatal y el autonómico. Un marco jurídico una vez más, profuso, difuso, pero no necesariamente confuso.

a) Normas Internacionales

El antecedente siempre citado de la regulación de la técnica de evaluación de impacto ambiental lo constituye la NEPA (*National Environmental Policy Act*) norteamericana de 1969. De esta norma derivarán en el ámbito de la Comunidad Europea las posteriores Directivas de evaluación ambiental, primero de proyectos y años después la de planes y programas, normativa comunitaria que establece la obligatoriedad de esta técnica con una aplicación homogénea en el territorio de los actuales 28 Estados miembros.

A nivel internacional, el Convenio de Espoo, de 25 de febrero de 1991, sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo, supuso la primera regulación de evaluación de impacto ambiental con carácter internacional. Un año después, en 1992, la Declaración de Río introdujo entre sus principios, los relativos a la necesidad de que los Estados



sometiesen a evaluación ambiental cualquier proyecto que pudiera tener una incidencia negativa sobre el medio. El Convenio de Aarhus, de 1998, es también objeto de cita obligada, ya que ha condicionado y, de qué manera, los procedimientos de evaluación de impacto ambiental al tener que garantizarse en ellos los derechos de información y participación públicas. Igualmente, el Convenio Europeo del Paisaje, de 2000, aprobado en el seno del Consejo de Europa, exige aplicar sus mecanismos de protección del paisaje en la evaluación ambiental estratégica y en la evaluación de impacto ambiental de proyectos.

b) Directivas Comunitarias

Puede afirmarse que la totalidad de la normativa española en materia de protección del medio ambiente procede de la transposición de una previa Directiva europea. La importancia del Derecho comunitario en materia de medio ambiente es total, un acervo ambiental comunitario común a todos los Estados miembros

para cumplir el objetivo de lograr un desarrollo sostenible basado en un elevado nivel de protección y mejora de la calidad del medio ambiente.

Fue la Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio, la que reguló por primera vez a nivel comunitario la preceptiva evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente de los proyectos públicos y privados, previa a su autorización.¹ Desde entonces ha evolucionado continuamente, de ahí sus sucesivas modificaciones y reformas, que desembocaron en la Directiva 2011/92/UE, un texto codificado cuya última modificación ha venido dada por Directiva 2014/52/UE, de 16 de abril, en cuya fase de transposición se encuentra actualmente el Reino de España.

¹ De esta primera regulación de EIA de proyectos y de su transposición al ordenamiento jurídico español, por todos, Rosa Moreno, J. *Régimen jurídico de la evaluación de impacto ambiental*, Trivium, 1993; García Ureta, A. *Marco jurídico del procedimiento de evaluación de impacto ambiental*, IVAP, 1994 y Razquin Lizarraga, J.A. *La evaluación de impacto ambiental*, Aranzadi, 2000.

Baztán. Foto: Juan José Pons.

La técnica de la evaluación de impacto ambiental como instrumento de tutela preventivo constituye uno de los principales institutos jurídicos de protección del medio ambiente, si no el principal, por el que se condiciona la realización de proyectos, actividades, instalaciones o industrias que puedan tener un efecto directo o indirecto sobre el medio ambiente

La primera Directiva EIA ya estableció el esquema actual de la EIA, además de fijar el contenido de la evaluación (estudio de impacto ambiental, tramitación, resolución mediante DIA), estableció la primera relación de proyectos que debían someterse mediante un sistema de doble lista: proyectos que debían someterse a EIA obligatoria (Anexo I) y los proyectos de que debían someterse o no a tal evaluación (EIA facultativa) en función de una serie de criterios establecidos por la propia Directiva.

La posterior Directiva 97/11/CE, amplió el elenco de proyectos sujetos a evaluación de impacto obligatoria, contenidos en su Anexo I y la Directiva 2003/35/CE acentuó las exigencias de información y participación públicas reales y efectivas desde una fase temprana del procedimiento con el fin de incorporar las exigencias del Convenio de Aarhus, al igual que en los procedimientos IPPC. Finalmente, la Directiva 2011/92/CE, constituyó un texto refundido de las Directivas anteriores y de las normas que directa o indirectamente afectaban a nivel comunitario al instituto de la evaluación ambiental de proyectos.

Del mismo modo, es necesario citar la vigente *Directiva "Habitats", 92/43/CEE, 21 de mayo*, que exige por mor de su artículo 6º una evaluación adecuada de los proyectos que puedan tener

efectos directos o indirectos sobre los espacios que configuran la Red Natura 2000, y a la que se refiere específicamente la normativa de evaluación de impacto ambiental.

En su revisión intermedia del Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente, la Comisión subrayó la necesidad de mejorar la evaluación de los impactos ambientales a nivel nacional y anunció una revisión de la Directiva EIA. Esta nueva Directiva parte de las iniciativas destinadas a aplicar la "*Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos*" y la "*Estrategia Europa 2020*", en particular con la prioridad del crecimiento sostenible.

En consonancia con esta necesidad, se aprobó la última Directiva 2014/52/UE, objeto de inminente transposición al ordenamiento jurídico español. Esta Directiva está justificada por algunas deficiencias de la presente tales como la inexistencia de disposiciones que garanticen la calidad de la información y la calidad del proceso de evaluación de impacto ambiental, la existencia de lagunas en la aplicación, los elevados costes socioeconómicos que afectan negativamente a la armonización del mercado interior y los riesgos de incoherencias dentro del proceso de evaluación y en relación con otra legislación. La nueva Directiva, en relación con los proyectos del Anexo II, aclara el proceso de comprobación previa modificando los criterios del Anexo III y precisando el contenido y la justificación de tales decisiones, de manera que se sometan a EIA solo aquéllos proyectos que realmente tengan efectos significativos. Se incide también en la necesidad de reforzar la calidad de la evaluación, precisando el contenido de la misma mediante la evaluación obligatoria de alternativas, la justificación clara de las decisiones finales y el seguimiento obligatorio posterior de los posibles efectos adversos, además de tener en cuenta los desafíos prospectivos tales como el cambio climático, la posibles catástrofes y la futura disponibilidad de los recursos naturales o la biodiversidad. En resumen, introduce normas más estrictas relativas a la calidad de la información, cuando esta constituye la base del procedimiento y la debida objetividad de las autoridades competentes.



c) Régimen de la EIA de proyectos en España. La Ley 21/2013, de evaluación ambiental

La transposición de la Directiva 85/335/CEE, de evaluación de impacto ambiental de proyectos al ordenamiento español, se realizó mediante el Real Decreto-legislativo 1302/1986, de 28 de junio, que introdujo la técnica de la evaluación de impacto ambiental en España habiendo sido modificado posteriormente en varias ocasiones por ulteriores modificaciones, de la propia Directiva. El Real Decreto-Ley 9/2000, transformado posteriormente en la Ley 6/2001, operó los primeros cambios importantes como consecuencia de la necesaria y tardía transposición de la Directiva 97/11/CE que, como hemos visto, amplió sustancialmente el listado de proyectos que debían someterse obligatoriamente a evaluación de impacto ambiental. La posterior Ley 62/2003 que sirvió para dar una visión más global y omnicompreensiva de la EIA mediante la consideración de la interrelación entre todos los factores, además de concretar las competencias del órgano ambiental y establecer el alcance del informe de las CCAA respecto de los proyectos que realizados en su territorio debían ser autorizados y evaluados por la Administración General del Estado, desembocando finalmente en el Texto refundido aprobado por el Real Decreto-legislativo 1/2008, de 11 de enero, que fue tam-

bién modificado al poco tiempo mediante la Ley 6/2010, de 24 de marzo, con el fin de articular el procedimiento de EIA con los regímenes de comunicación previa o declaración responsable.

Entretanto, en 2007 se aprobó la también vigente Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, transponiendo las Directivas comunitarias que regulaban los dos primeros pilares y aplicando el Convenio de Aarhus, modificó también la normativa de evaluación de impacto ambiental, ahondando en los principios de información y participación, con el objeto de adecuar la EIA a las reglas sobre información y participación. La LIPJMA constituye una ley transversal que se aplica a todos los procedimientos ambientales y que en su momento ya modificó la regulación de evaluación ambiental.

Así las cosas, se llega a la vigente Ley 21/2013, de evaluación ambiental,² que además de unificar

² Sobre la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, véanse en particular los siguientes trabajos, Ruiz de Apodaca Espinosa, A. (Director) *Régimen jurídico de la evaluación ambiental. Comentario a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*. Aranzadi, 2014; Quintana López, J. y Casares Marcos, *Evaluación de impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica*. Tirant lo Blanch, 2014; García Ureta, A. "Comentarios sobre la Ley 21/2013, de evaluación ambiental." *Revista de Administración Pública*, núm. 194, 2014.

Presa de Eugui. Foto: Juan José Pons.

El Convenio de Espoo, de 25 de febrero de 1991, sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo, supuso la primera regulación de evaluación de impacto ambiental con carácter internacional. Un año después, en 1992, la Declaración de Río introdujo entre sus principios, los relativos a la necesidad de que los Estados sometiesen a evaluación ambiental cualquier proyecto que pudiera tener una incidencia negativa sobre el medio

en una sola norma la evaluación de impacto ambiental de proyectos y la de planes y programas, establece un esquema procedimental similar para ambos procedimientos (EAE y EIA) y, algo importante, unifica la terminología. La regulación que ha llevado a cabo es exhaustiva lo que dado su carácter básico limita el desarrollo legislativo de las CCAA que podrán solo introducir las modificaciones estrictamente necesarias para atender a sus peculiaridades, y por otra parte hace que el desarrollo reglamentario de la ley no resulte imprescindible. Se trató con ello de evitar la fragmentación del ordenamiento, de manera que en España no haya 17 procedimientos distintos de EIA lo que genera cierta confusión.

La LEA enumera todo un rosario de principios del Derecho ambiental en su aplicación tales como son el de protección y mejora del medio ambiente; acción preventiva y cautelar; prevención y corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente; quien contamina paga; racionalización; simplificación y concertación de procedimientos de evaluación ambiental; cooperación y coordinación entre la Administración General del Estado y las comu-

nidades autónomas, proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos y el tipo de procedimiento de evaluación al que, en su caso, deban someterse, colaboración activa de los distintos órganos administrativos que intervienen en el procedimiento de evaluación, facilitando la información necesaria que se les requiera, participación pública, desarrollo sostenible e integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones.

Pero, sin duda, uno de los grandes objetivos de la LEA fue el de establecer una legislación homogénea en materia de evaluación ambiental en todo el territorio nacional. Para ello, una parte importante de la ley y de todos los anexos tienen carácter de legislación básica con el fin de evitar la diversidad de procedimientos de evaluación ambiental que existen en la actualidad en España.

Como señala, el *Documento de trabajo de la Comisión sobre la revisión de la aplicación del Derecho ambiental en España*,³ considera que se ha cumplido sobre evaluación de impacto ambiental, analizando el marco jurídico y las disposiciones efectivas para cumplir las normas de evaluación de impacto ambiental y teniendo en cuenta también los compromisos contraídos por las autoridades españolas.

d) La profusa legislación autonómica de EIA

La práctica totalidad de las Comunidades Autónomas han hecho uso de sus competencias de desarrollo legislativo y ejecución en materia ambiental y particularmente en materia de evaluación ambiental, tanto de proyectos como estratégica. Ello ha dado lugar a una profusa normativa autonómica de evaluación ambiental de planes, programas y proyectos. Leyes y reglamentos que en unos casos han regulado en un mismo texto normativo ambas evaluaciones (proyectos y planes), y en otros de manera separada. Las divergencias entre regulaciones

³ SWD (2017) 42 final, 03.02.2017.



Foto: Álvaro López.

no son grandes, sí en cuanto a terminología, en cuanto a plazos en algunos casos y en cuanto a ámbito de aplicación. El hecho de que algunas Comunidades Autónomas hayan hecho uso de sus competencias para establecer normas adicionales de protección, ha dado lugar a que determinadas CCAA hayan sometido determinados proyectos a esta técnica no haciéndolo así la legislación estatal. Esta aparente “disfunción” es lo que la LEA quiso erradicar con una finalidad de homogeneización que no se cohonesta fácilmente con el respeto a la autonomía y a las competencias asumidas por las CCAA en sus Estatutos, de acuerdo con la previsión constitucional establecida en el artículo 149.1.23º CE que otorga la legislación básica al Estado, lo que supone que las CCAA han podido asumir de acuerdo con sus Estatutos competencias de desarrollo legislativo, sin perjuicio de que además puedan adoptar normas adicionales de protección.

DELIMITACIÓN COMPETENCIAL. LAS RECIENTES SENTENCIAS DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL

La regulación operada por la LEA respecto de los procedimientos de evaluación ambien-

tal es detallada, es exhaustiva, y es algo perfectamente buscado por el legislador a pesar de los riesgos que desde el punto de vista del respeto competencial al desarrollo legislativo y ejecución de las CCAA pueda presentar. La exposición de motivos de la LEA señala sin sonrojo que tal detalle de la regulación genera dos ventajas: “por una parte, puede servir de acicate para que las comunidades autónomas los adopten en su ámbito de competencias, sin más modificaciones que las estrictamente necesarias para atender sus peculiaridades, y, por otra parte, hace que el desarrollo reglamentario de la Ley no resulte imprescindible”.

Sobre estas cuestiones ha tenido ocasión de pronunciarse el Tribunal Constitucional en sus recientes sentencias 53/2017 (sobre la propia LEA) y 109/2017 (sobre la ley balear de evaluación ambiental), en relación con la competencia estatal y autonómica sobre EIA y EAE, confirma la constitucionalidad de la uniformidad y la homogeneización de la LEA 21/2013. Ambas sentencias se centran en el alcance de la capacidad normativa del Estado y de las CCAA en los aspectos procedimentales de la evaluación ambiental y de la lectura de ambas sentencias se confirma el exiguo margen que el Estado, con la confirmación ahora del TC, deja

Sin duda, uno de los grandes objetivos de la LEA fue el de establecer una legislación homogénea en materia de evaluación ambiental en todo el territorio nacional. Para ello, una parte importante de la ley y de todos los anexos tienen carácter de legislación básica con el fin de evitar la diversidad de procedimientos de evaluación ambiental que existen en la actualidad en España

para el desarrollo por parte del legislador autonómico en evaluación ambiental.

Por otro lado, declaran la inconstitucionalidad de la cláusula de supletoriedad contenida en la LEA y es que el hecho de que las CCAA puedan optar libremente por esto, a fin de cuenta la competencia de desarrollo legislativo es suya, no quita para que tal previsión de considerar *in totum* la LEA como básica y supletoria en bloque, choque con la jurisprudencia constitucional sobre la supletoriedad del Derecho estatal. Por tanto, la cláusula de supletoriedad no puede constituirse como un título competencial alguno a favor del Estado y por tanto éste no puede dictar normas con el fin de crear Derecho supletorio ya sea en materias de competencia exclusiva de la Comunidad Autónoma o en materias de competencia compartida como sería el caso de la evaluación ambiental.

LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS ESTATUIDOS EN LA LEA⁴

La LEA 21/2013, como la gran mayoría de las leyes ambientales que establecen técnicas de intervención, es una norma procedimental en la que el procedimiento regulado con cada una de sus fases es el que va a determinar el contenido de la DIA, no siendo una mera su-

cesión de trámites tendentes en concluir en una resolución más o menos ajustada a Derecho. El procedimiento aquí reviste una gran importancia, contiene una serie de elementos con sustancia propia conformadores del contenido del acto dado que nos encontramos ante una norma programática, finalista, que establece un objetivo concreto que se ha de determinar con los elementos del procedimiento. Además el procedimiento adquiere una gran relevancia como proceso de toma de decisiones y constituye una garantía de acierto e idoneidad y una forma también de legitimación democrática en la medida en que se da cabida a la información y participación públicas en la toma de decisiones con incidencia sobre el medio ambiente.

Una de las principales novedades de la LEA fue la introducción de dos tipos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, ordinaria y simplificada, como ya venían haciendo algunas leyes autonómicas con base en el mayor o menor impacto de los proyectos sometidos, sustituyendo las anteriores denominadas obligatoria y facultativa.

La LEA, como sus predecesoras, configura los órganos sustantivo y ambiental, órganos separados y con distintas competencias pero pertenecientes a una misma Administración en el proceso de evaluación ambiental de proyectos, recordando como ya hizo el TC que la evaluación ambiental no es una competencia ejecutiva de las CCAA en proyectos de competencia sustantiva estatal. Esta separación, trata de dar los mayores visos de verosimilitud, objetividad e independencia a la evaluación ambiental realizada por el órgano

⁴ Sobre los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos estatuidos por la LEA 21/2013, Alenza García, J.F. "El procedimiento de evaluación de impacto ambiental" en *Régimen jurídico de la evaluación ambiental...*, *op.cit.* pp.366-407.



ambiental. Esta regla se exceptúa como es sabido en los casos en los que el órgano sustantivo es la Administración Local y también en el supuesto en que el proyecto se sujeta a declaración responsable comunicación previa.

En los proyectos sometidos a EIA, tiene su participación el promotor que es quien debe presentar junto con el proyecto el estudio de impacto ambiental (clave de bóveda del procedimiento), el órgano sustantivo es quien tiene la competencia para tramitar el procedimiento autorizatorio y el órgano ambiental es que el que tras realizar el análisis técnico del expediente después del trámite de información pública y a la vista de todo lo actuado, formulará la preceptiva declaración de impacto ambiental, acto de trámite determinante, no vinculante que se pronunciará a los meros efectos ambientales del proyecto que pretenda desarrollarse.

Ni que decir tiene que los principios de información y participación públicas desde una fase temprana están presentes en todo el procedimiento de manera que, no solo el público interesado, sino también el público en general en el trámite de información pública, puedan recabar información y presentar las alegaciones que estimen oportunas. La EIA constituye un procedimiento administrativo instrumental así calificado por la propia LEA y también un procedimiento de participación ciudadana. La transparencia, la información y la participación son ejes fundamentales de todo procedimiento de evaluación ambiental.

a) Evaluación ordinaria

La LEA somete a esta evaluación los proyectos del Anexo I, los de un mayor impacto, así como sus modificaciones cuando alcancen los citados

Canal de Navarra. Foto: Juan José Pons.

umbrales de este Anexo. Es un procedimiento más detallado que comienza con el trámite de consultas previas (*scoping*) sobre la base de un documento de alcance presentado por el promotor con carácter potestativo. Presentada la ulterior solicitud, ésta deberá describir el proyecto y sus alternativas, tras ser admitida a trámite, el órgano ambiental elaborará el documento de alcance del estudio de impacto previa consulta preceptiva a las Administraciones afectadas y al público interesado. Con el documento de alcance que el órgano ambiental debe trasladar tanto al órgano sustantivo como al promotor, éste último elaborará el estudio de impacto ambiental, documento técnico preceptivo fundamental, que debe ser completo, con el alcance necesario, con un análisis de alternativas y de los efectos del proyecto, así como de la propuesta de medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias. A continuación, el proyecto y el estudio deben someterse a información pública durante un plazo mínimo de 30 días, dentro del procedimiento sustantivo de autorización del que se trate, garantizado y promoviendo la participación real y efectiva, así como las consultas simultáneas a las Administraciones afectadas y al público interesado. Tras estos trámites que se sustancian en el procedimiento sustantivo es cuando realmente comienza la EIA y el verdadero protagonismo del órgano ambiental. La LEA opera, sin duda, un reforzamiento de las atribuciones del órgano ambiental frente al sustantivo, como garante de la necesaria calidad que debe tener la evaluación ambiental, primero mediante el análisis técnico del expediente para comprobar la observancia de los trámites antedichos, del resultado de la participación y sobre todo del estudio de impacto ambiental presentado por el promotor. Después, con la declaración de impacto ambiental, acto de trámite del procedimiento sustantivo, informe preceptivo y determinante a los meros efectos ambientales del proyecto sometido a evaluación, con el que culmina la evaluación ordinaria.

Pese a la exigencia de seriedad, calidad y completitud del Estudio de impacto ambiental, y pese al hecho de que la LEA prevea un procedimiento sistemático y reglado de EIA con

la garantía de la información y participación públicas adecuadas, la responsabilidad última recae en el órgano ambiental que es quien en definitiva se pronuncia sobre la compatibilidad o no del proyecto con el medio ambiente, un órgano que debe interpretar adecuadamente también los principios que la Ley contiene, especialmente el principio de precaución.

b) Evaluación simplificada

Se trata de una de las principales novedades introducidas por la LEA. A esta evaluación se someten los proyectos del Anexo II, que *a priori* presentan efectos ambientales menos significativos que los del Anexo I, y a los proyectos que no estando incluidos en ninguno de los dos Anexos, puedan afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000. Ahora bien, cabe la posibilidad que en aplicación de los criterios del Anexo III, proyectos inicialmente sometidos a EIA simplificada, deban ser sometidos a EIA ordinaria cuando así lo decida el órgano ambiental. Las principales diferencias respecto del procedimiento ordinario son la ausencia de fase previa o preparatoria (*scoping*), no existe trámite de información pública lo que choca con los principios de la Ley 27/2006 y el propio Convenio de Aarhus, y las consultas a las Administraciones Públicas y al público interesado se realizan por el órgano ambiental, no por el sustantivo.

El inicio del procedimiento simplificado se inicia ante el órgano sustantivo junto con el denominado documento ambiental (un estudio de impacto ambiental aminorado), tras la comprobación formal por el órgano sustantivo, el órgano ambiental admitirá la solicitud y tras las consultas a las Administraciones públicas interesadas y al público interesado y tras tener en cuenta el resultado de las mismas, formulará el informe de impacto ambiental, también considerado como preceptivo y determinante que puede concluir de dos formas: ordenando que el citado proyecto deba someterse al procedimiento de EIA ordinaria de acuerdo con los criterios del Anexo III de la LEA, o bien estableciendo directamente los criterios y requerimientos ambientales a los que deberá some-



terse el proyecto de acuerdo con el documento ambiental presentado por el promotor.

LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL COMO ACTO DE TRÁMITE DETERMINANTE

Buena parte de la doctrina “iusambientalista” ha venido propugnando el carácter vinculante de la DIA, de hecho algunas leyes autonómicas otorgan este carácter que pudiera ser objeto de excepción debidamente justificada adoptada por el Consejo de gobierno correspondiente. No fue esta ni ha sido la intención del legislador estatal pese al término determinante que introdujo en la LEA.

Lo de determinante fue novedoso y lleva a cierto equívoco. No es vinculante, como ya se encarga de aclarar la propia exposición de motivos de la LEA “*El carácter determinante de los pronun-*

ciamientos ambientales se manifiesta en una doble vertiente, formal y material. Desde el punto de vista formal o procedimental, el carácter determinante de los pronunciamientos ambientales implica que no es posible continuar con la tramitación del procedimiento sustantivo en tanto éste no se evacue.

Desde el punto de vista material, esto es, en cuanto a la vinculación de su contenido para el órgano que resuelve, el carácter determinante de un informe supone, conforme a la reciente jurisprudencia, que el informe resulta necesario para que el órgano competente para resolver pueda formarse criterio sobre las cuestiones a las que el propio informe se refiere.” En definitiva, no es vinculante aunque alguna legislación autonómica resulta más exigente en este punto.

Como ya ha venido reiterando la jurisprudencia, la DIA es un informe que tiene la consideración de acto administrativo de trámite esencial, previo e integrante de la decisión que finalmen-

Parque Natural de Gata-Níjar.
Foto: Álvaro López.

Se obliga ahora al promotor a incluir en el estudio de impacto ambiental un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos

te se adopte, pero no es un acto de trámite cualificado al no decidir directa o indirectamente el fondo del asunto y difícilmente podría argüirse que produzca indefensión o perjuicio irreparable a derechos o intereses legítimos. Por tanto, la DIA no es decisoria, no es vinculante y en consecuencia no es impugnabile. Algo que la LEA deja ya claro en su artículo 41.4 “*La declaración de impacto ambiental no será objeto de recurso, sin perjuicio de los que, en su caso procedan en vía administrativa y judicial frente al acto por el que se autoriza el proyecto*”. Y es que nada obsta que se pueda impugnar la autorización del proyecto con base en la inobservancia de los trámites de EIA o las deficiencias o contradicciones en las que haya incurrido la propia declaración. Las autorizaciones de los proyectos sometidos son perfectamente impugnables con base en la inadecuación de la DIA ya sea por su contenido, sus carencias, o por no haberse respetado el procedimiento previsto en la LEA.

Obviamente, la ausencia de la DIA supone la falta de validez de la autorización que en su caso se dicte y sin perjuicio de las sanciones que en su caso se prevean. La evaluación ambiental debe calificarse como trámite esencial dentro del procedimiento aprobatorio del proyecto, por lo que su ausencia determinaría la nulidad de la autorización del proyecto. A esta conclusión se llega

aunque el resultado de la EIA no tenga carácter vinculante, pero al ser preceptivo y determinante su omisión constituiría un supuesto claro de la nulidad de pleno derecho de los actos dictados prescindiendo total y absolutamente del procedimiento legalmente establecido. En este caso tal nulidad se podría hacer valer a través de la impugnación en plazo del acto definitivo de aprobación del proyecto o incluso instando la vía de la revisión de oficio.

Por si hubiera alguna duda al respecto y entendiéndose que tal vicio no es en caso alguno subsanable siquiera por transcurso del tiempo, el artículo 10 LEA establece que en caso alguno la falta de cumplimiento del trámite en cuestión pueda tener efectos de silencio positivo a efectos de una ulterior autorización o aprobación. En concreto, se señala que “*La falta de emisión de la declaración de impacto ambiental o del informe de impacto ambiental, en los plazos legalmente establecidos, en ningún caso podrá entenderse que equivale a una evaluación ambiental favorable*”.

La realización de un proyecto en ausencia de evaluación de impacto ambiental determina además la responsabilidad sancionadora del promotor privado por infracción muy grave tal y como prevé el artículo 55.2, que considera como infracción muy grave “*el inicio de la ejecución de un proyecto, incluidos los sujetos a declaración responsable o comunicación previa, sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria sin haber obtenido previamente la correspondiente declaración de impacto ambiental*”.

UNA NUEVA MODIFICACIÓN EN CIERNES. EL ANTEPROYECTO DE MODIFICACIÓN DE LA VIGENTE LEA 21/2013: SUS MODIFICACIONES

La Directiva 2014/52/UE, de evaluación de impacto ambiental de proyectos obliga nuevamente a modificar la legislación estatal. Esta última modificación de la Directiva trata de reforzar las disposiciones en materia de evaluación y prevención de riesgos, incluidos los que inciden en la salud humana.



Por otro lado, la Comisión tratando de promover la racionalización de las evaluaciones ambientales para evitar los solapamientos y acelerar la toma de decisiones sin comprometer la calidad del procedimiento de evaluación ambiental, publicó en 2016 un documento de orientación respecto al establecimiento de procedimientos conjuntos y/o coordinados para proyectos sujetos a evaluaciones en virtud de la Directiva EIA, la Directiva de Hábitats, la Directiva “Marco” sobre el agua y la Directiva de emisiones industriales.

En esta tesitura y por la obligación de transposición que el Reino de España tiene de la Directiva citada, se aprobó el pasado 16 de marzo el proyecto de ley de modificación de la LEA. Un proyecto que ya se encuentra en trámite parlamentario y que en lo que concierne a la evaluación de proyectos modifica algunos de sus artículos y planteamientos.

La propia Exposición de motivos del proyecto de ley señala las principales modificaciones que se introducen respecto de la vigente LEA. Se reordenan los principios inspiradores de la evaluación ambiental, incluyendo en un mismo apartado la precaución y la acción cautelar y se establece que el órgano ambiental y el sustantivo

deberán ejercer sus funciones de manera objetiva y evitar situaciones que den lugar a conflicto de intereses. Se redefine la evaluación de impacto ambiental como el proceso consistente en la preparación por el promotor de un informe de impacto ambiental, la realización de consultas, el examen por la autoridad competente de la información, la conclusión razonada de la autoridad competente sobre los efectos significativos del proyecto en el medio ambiente y la integración de la conclusión razonada de la autoridad competente en la decisión de autorización.

En cuanto a los proyectos exceptuados de EIA, el órgano sustantivo solamente podrá excluir del proceso de evaluación de impacto ambiental, en un análisis caso por caso, los proyectos o partes de proyectos que tengan como único objetivo la defensa, sin especificar que deba ser la defensa nacional, y los proyectos que tengan como único objetivo la respuesta a casos de emergencia civil, cuando tal aplicación pudiera tener repercusiones negativas sobre tales objetivos. Por otro lado, se suprime la posibilidad de que mediante una ley específica se excluyan proyectos específicos de evaluación de impacto ambiental. La posibilidad de exclusión de un proyecto determinado de la evaluación de impacto ambiental en casos

Central Térmica de Alcudia. Foto: Juan José Pons.

El marco jurídico de la evaluación de impacto ambiental de proyectos sigue en continua evolución, impulsada desde instancias comunitarias, con el fin de adaptarla al progreso, a las nuevas evidencias, a los nuevos problemas y riesgos ambientales

excepcionales mediante acuerdo motivado del Consejo de Ministros, o del órgano que determine cada comunidad autónoma, se ha limitado, como hace la Directiva, a los supuestos en los que la aplicación de la evaluación de impacto ambiental tenga efectos perjudiciales para la finalidad del proyecto (caso de infraestructuras críticas dañadas como consecuencia de catástrofes).

La utilización preferente de los medios electrónicos para garantizar la participación efectiva de las personas interesadas en los procesos de evaluación ambiental es otra de las novedades del proyecto de ley, modificando un buen número de preceptos relativos a los procedimientos de EIA y EAE, de la misma manera que se reitera la obligación de la difusión de la información ambiental relacionada con la aplicación de la LEA de manera que esté disponible para los ciudadanos y el público interesado.

Aunque la Ley 21/2013 ya había previsto la relación con las evaluaciones del artículo 6 de la Directiva Hábitats, se introducen modificaciones en la evaluación de proyectos sobre los espacios Red Natura 2000, con la finalidad de colmar algunas lagunas jurídicas que se habían detectado en esta regulación y solventar algunos problemas que se habían puesto de manifiesto en su aplicación práctica, de manera que ahora aunque el proyecto esté excluido de evaluación ambiental en virtud del artículo 8.5 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre,

ese proyecto deberá someterse, cuando pueda afectar de forma apreciable a Espacios Red Natura 2000.

Se pone el acento como se ha señalado, en reforzar las disposiciones en materia de evaluación y prevención de riesgos, incluyéndose las definiciones de vulnerabilidad del proyecto, de accidente grave, y de catástrofe. Así, se obliga ahora al promotor a incluir en el estudio de impacto ambiental un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, incorporándose al procedimiento ordinario el informe de los órganos con competencias en materia de prevención y gestión de riesgos derivados de accidentes graves o catástrofes, en su caso, informe que tiene carácter preceptivo. Para ello, las administraciones públicas competentes deberán garantizar que los órganos implicados en los procedimientos de evaluación ambiental disponen de personal con conocimientos suficientes para examinar los documentos ambientales.

Por último, en cuanto al procedimiento de EIA, se introduce un nuevo trámite de información pública y consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas si como consecuencia del trámite de información pública y de consultas, el promotor incorporara en el proyecto o en el estudio de impacto ambiental, modificaciones que supongan efectos ambientales significativos distintos de los previstos originalmente.

También se prevé ahora la obligación del órgano sustantivo de comprobar que la solicitud de EIA ordinaria incluya todos los documentos, y se prevé la inadmisión por el órgano ambiental de la solicitud cuando el estudio de impacto ambiental si el mismo no reúne la calidad suficiente. Asimismo, se establece la obligación derivada de la directiva de que el órgano sustantivo resuelva en un plazo razonable la autorización del proyecto, por supuesto teniendo



en cuenta la evaluación de impacto ambiental efectuada.

EN RESUMEN

El marco jurídico de la evaluación de impacto ambiental de proyectos sigue en continua evolución, impulsada desde instancias comunitarias, con el fin de adaptarla al progreso, a las nuevas evidencias, a los nuevos problemas y riesgos ambientales teniendo cada vez más presente la necesaria completitud y exigencia de calidad del estudio de impacto ambiental que debe presentar el promotor, con una cada vez más destacada presencia del principio de precaución o cautela antes los eventuales riesgos ambientales, que puedan derivarse de la ejecución de los proyectos que están sometidos a la técnica de evaluación ambiental, teniendo en

cuenta además su vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes. ❁

BIBLIOGRAFÍA

- Alenza García, J.F. "El procedimiento de evaluación de impacto ambiental" en *Régimen jurídico de la evaluación ambiental. Comentario a la Ley 21/2013, de evaluación ambiental*. Aranzadi, 2014.
- García Ureta, A. Marco jurídico del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, IVAP, 1994.
- "Comentarios sobre la Ley 21/2013, de evaluación ambiental". *Revista de Administración Pública*, núm. 194, 2014.
- Quintana López, J. y Casares Marcos, Evaluación de impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica, Tirant lo Blanch, 2014.
- Razquin Lizarraga J.A. La evaluación de impacto ambiental, Aranzadi, 2000.
- Rosa Moreno, J. Régimen jurídico de la evaluación de impacto ambiental, Trivium, 1993.
- Ruiz de Apodaca Espinosa, A. (Director) Régimen jurídico de la evaluación ambiental. Comentario a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Aranzadi, 2014.

La vigente *Directiva "Hábitats"*, exige una evaluación adecuada de los proyectos que puedan tener efectos directos o indirectos sobre los espacios que configuran la Red Natura 2000. P.N. Hoces del río Duratón. Foto: Álvaro López.

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Algunas cuestiones que suscita la fase de *determinación*

Texto y fotos: Manuel Ramón García Sánchez-Colomer

Han surgido algunas cuestiones en la aplicación de la regulación establecida por la Ley 21/2013 de evaluación ambiental para determinar si un proyecto debe someterse a evaluación¹ siguiendo un procedimiento ordinario o simplificado. Estas cuestiones derivan especialmente del establecimiento de umbrales para precisar los proyectos comprendidos en el anexo II así como los corolarios que algunos autores apuntan cuando a una evaluación de impacto ambiental simplificada le sigue un procedimiento ordinario. También es necesaria una reflexión sobre la integración ambiental de los proyectos que no se someten a evaluación.

INTRODUCCIÓN

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante Ley EA) transpone al ordenamiento interno la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente, y la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evalua-

ción de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (en adelante Directiva EA).

De acuerdo con el artículo 2 de la Directiva EA, los Estados miembros podrán conceder su autorización a los proyectos que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente en virtud, entre otras cosas, de su naturaleza, dimensiones o localización, una vez se sometan a una evaluación de sus posibles efectos.

El artículo 4 de la Directiva EA determina que los proyectos enumerados en el anexo I serán objeto de una evaluación de conformidad. Por lo que respecta a los proyectos enumerados en el anexo II, los Estados miembros determinarán si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad. Los Estados miembros pueden decidir su realización mediante la aplicación de estos procedimientos:

- a) mediante un estudio caso por caso, o
- b) mediante umbrales o criterios establecidos por el Estado miembro.

En ambos procedimientos, se tendrán en cuenta los criterios de selección establecidos en el

¹ Es general el uso del término anglosajón *screening* para referirse a este proceso de determinación o cribado de los proyectos que necesitan o no someterse a evaluación ambiental.



anexo III. De conformidad con el principio de subsidiariedad, son los Estados miembros los que mejor pueden aplicar esos criterios en casos determinados.

Según la Ley EA, los proyectos incluidos en las clases del anexo I se someten necesariamente a la evaluación ambiental ordinaria, reconociendo previamente que estas clases tienen repercusiones notables sobre el medio ambiente y deben, por tanto, someterse a una evaluación ambiental ordinaria. Los proyectos del anexo II no tienen necesariamente repercusiones importantes sobre el medio ambiente en todos los casos. Estos proyectos deben someterse a una evaluación ambiental simplificada. Como resultado de este proceso simplificado de evaluación se debe re-

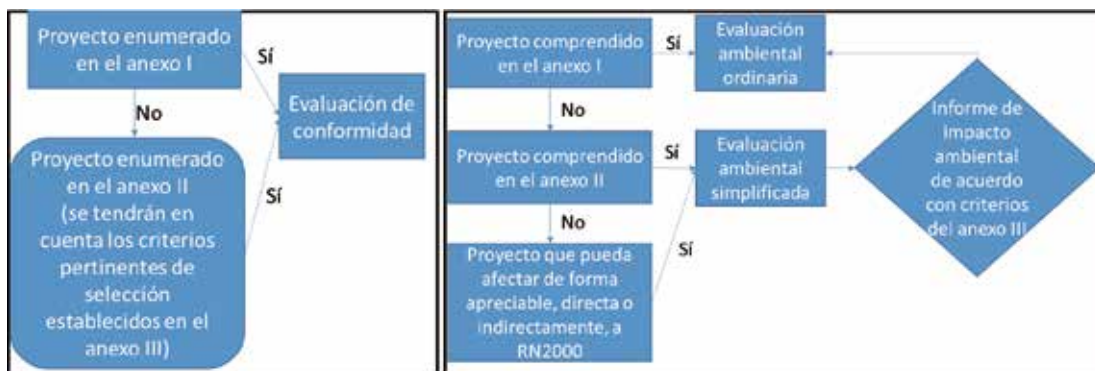
solver si se considera que el proyecto podría tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente. En caso afirmativo, los proyectos se someterán a la evaluación ambiental ordinaria.

Además de estos criterios relacionados con los umbrales, la Ley EA añade el criterio de ubicación en relación con la Red Natura 2000 (en adelante RN2000) y los posibles efectos directos e indirectos sobre estos espacios. Si se determina que los posibles efectos de los proyectos son apreciables (esto es, el *alcance* de la evaluación, como se describe más adelante), se deberá realizar una evaluación ambiental simplificada.

Por tanto, la evaluación de conformidad de los proyectos enumerados en los anexos I o II que

El procedimiento ordinario o simplificado de evaluación de impacto ambiental al que se somete un proyecto debe ser proporcional a sus efectos sobre el medio ambiente.

Figura 1. Procesos básicos establecidos en la Directiva EA (cuadro izquierdo) y la Ley EA (cuadro derecho).



requiere la Directiva EA, se transpone al derecho español en una evaluación de diferente intensidad según el anexo en el que esté incluido el proyecto o su localización en relación con la RN2000. En la Figura 1 se presenta un diagrama con los procesos elementales de ambas normas.

Como se ha explicado anteriormente, la Directiva EA establece que los Estados miembros pueden disponer umbrales o criterios a fin de determinar, basándose en la importancia de sus repercusiones medioambientales, cuáles de dichos proyectos procede evaluar. También explica que los Estados miembros no tienen la obligación de estudiar caso por caso los proyectos por debajo de esos umbrales o ajenos a esos criterios. La Ley EA opta por definir umbrales en los anexos I y II para la mayor parte de los tipos de proyectos.

Los umbrales especificados para los proyectos incluidos en el anexo II de la Ley EA utilizan principalmente criterios de tamaño del proyecto, por lo que hay grupos de proyectos que podrían quedar excluidos de la valoración ambiental. Así, en la evaluación de algunos proyectos se cuestiona que podría vulnerarse el principio de precaución, recogido en el artículo 2b de la Ley EA. Sin embargo, como se acaba de detallar, la Directiva EA establece que los Estados miembros no tienen la obligación de estudiar caso por caso los proyectos por debajo de esos umbrales. Además, todos los proyectos tienen que cumplir con una serie de requisitos sectoriales y ambientales dictados en otras regulaciones, que aseguran una integración ambiental efec-

tiva en todos los proyectos, también en los que no están comprendidos en los anexos I y II de la Ley EA.

EL ESTABLECIMIENTO DE UMBRALES EN LOS ANEXOS I Y II DE LA LEY EA

La formulación de los grupos de proyectos en ambos textos legislativos, Directiva EA y Ley EA, coincide en parte. La propia Directiva EA regula en el apartado 2b del artículo 4 la capacidad de los Estados miembros para establecer sus propios umbrales o criterios a fin de determinar si los proyectos del anexo II tienen que ser o no objeto de conformidad.

Esta coincidencia parcial (y conforme) entre los textos de la Directiva EA y de la Ley EA, tanto por los proyectos enumerados en cada anexo como por el establecimiento de umbrales en la mayor parte de los proyectos enumerados en el anexo II de la Ley EA, puede dar lugar a:

- Cierta dificultad práctica en la *determinación*, puesto que la conclusión a la que se llegue en la interpretación de la Ley EA (que un proyecto deba someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada) no puede rebajar la conclusión a la que se llegaría a través de la Directiva EA (que el proyecto deba someterse necesariamente a una evaluación de conformidad por el Estado miembro).
- La posibilidad de que determinados grupos de proyectos, por el hecho de presentar caracte-



rísticas por debajo de los umbrales establecidos en el anexo II de la Ley EA (de los que carece la Directiva EA), pudieran carecer de antemano de una valoración de sus repercusiones ambientales. Podrían quedar grupos de proyectos directamente fuera de valoración por encontrarse por debajo de los valores establecidos en los umbrales, o de un modo indirecto, mediante la fragmentación de proyectos completos en partes de menor entidad.

La exclusión directa: umbrales

A pesar de que, como se ha explicado en el apartado anterior, se manejan diferentes criterios para determinar si los proyectos (tamaño, naturaleza de los posibles impactos y ubicación), se mantiene la posibilidad de que ciertos grupos de proyectos puedan quedar excluidos de antemano. Serían aquellos proyectos que reúnen las siguientes características:

- No están incluidos en el anexo I.
- No están incluidos en el anexo II.

- No afectan ni directa ni indirectamente a la RN2000.

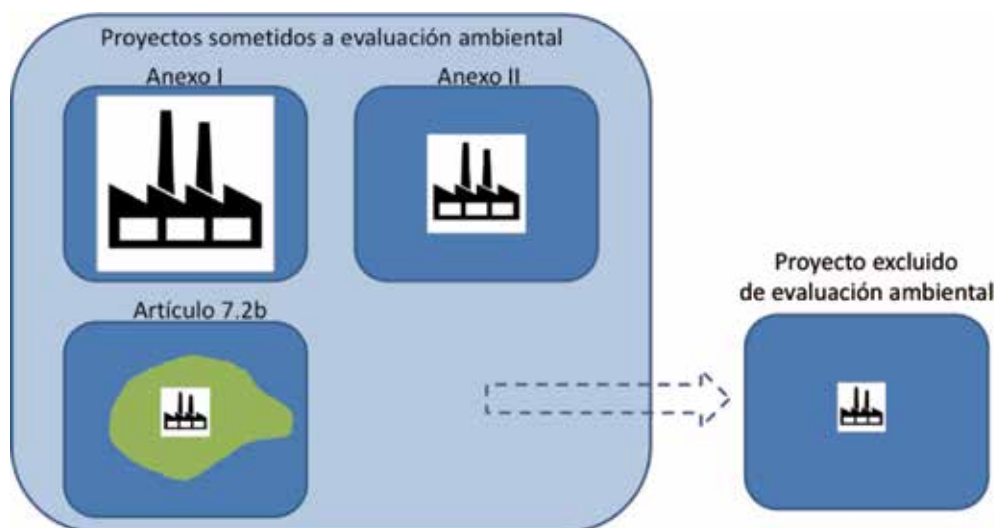
En la Figura 2 se expresa la situación descrita.

La Directiva EA otorga a los Estados miembros un margen de apreciación delimitado por la posibilidad de que un proyecto pudiera tener repercusiones importantes sobre el medio ambiente. Si en la práctica, la totalidad de los proyectos de un determinado tipo quedara exenta de la obligación de estudiar sus repercusiones [el Estado miembro] sobrepasaría el margen de apreciación (C-427/07 - *Commission v Ireland*²). Por otra parte, un Estado miembro que estableciera criterios y/o umbrales teniendo en cuenta únicamente las dimensiones de los proyectos, sin tomar en consideración asimismo su naturaleza y su localización, sobrepasaría el margen de apreciación (C-392/96 - *Commission v Ireland*³).

² <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&num=C-427/07>.

³ <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&num=C-392/96>.

Figura 2. Proyectos sometidos o excluidos de evaluación ambiental: Por debajo de un determinado umbral se comprueba si el proyecto puede afectar directa o indirectamente a espacios de la RN2000 (representados por el color verde).



Estas cuestiones suscitadas a raíz, entre otras, de estas sentencias del Tribunal Europeo de Justicia son reconocidas en la Ley EA donde, además de establecer umbrales de tamaño, se tienen en cuenta criterios de localización para cualquier proyecto, no incluido ni en el anexo I ni en el anexo II que pueda afectar de forma apreciable a la RN2000 (artículo 7-2b). Es decir, en cualquier caso hay que considerar este criterio de localización, tanto por afecciones directas como indirectas (por tanto, más allá de la estricta coincidencia territorial). Además, en ambos anejos se añaden sendos artículos que requieren la valoración del criterio de localización en relación a RN2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio Natural y de la Biodiversidad (se trata del grupo 9a en el anexo I y el grupo 10 en el anexo II en la Ley EA).

La exclusión indirecta: fraccionamiento de proyectos

El fraccionamiento de los proyectos podría constituir otra posible vía, en este caso indirecta, de exclusión de ciertos proyectos de la valoración ambiental. Mediante el fraccionamiento de un proyecto en partes menores se eludiría la evaluación ambiental o se determinaría el órgano ambiental competente.

Ámbitos en los que se han producido frecuentes controversias (que han generado jurisprudencia abundante) son, por ejemplo, los campos eólicos, las infraestructuras lineales de transporte (carreteras y ferrocarriles) y las obras hidráulicas, en los que la fragmentación de los proyectos pueden tener, no solo implicaciones para la evaluación ambiental, sino también de carácter competencial, según se entiendan los proyectos separadamente o, a partir de determinadas características, como un único proyecto.

Una tipología de proyectos que muestra bien este problema es el de los parques eólicos, al variar la potencia de instalaciones que constituirían, según unos actores, un único parque o, según otros, varios parques eólicos diferentes⁴.

Resulta muy ilustrativa la sentencia del Tribunal Supremo 5995/2013 como consecuencia de los recursos de casación interpuestos por Eólica de Medinaceli, S.L.U. y por la Sociedad Española de Ornitología⁵. Según dicha sentencia, *es de primordial importancia determinar si se ha fraccionado artificialmente un parque en tres parques, si se debiera haber considerado (y por tanto trami-*

⁴ http://www.mapfre.es/documentacion/publico/118n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1078551.

⁵ <http://www.poderjudicial.es/search/doAction?action=contentpdf&data basematch=TS&reference=6926612&links=&optimize=20140113&publicinterface=true>.



tado) un solo proyecto los tres proyectos que hacen referencia a los tres parques; pues de considerarlo como un solo parque la potencia total instalada llegaría a 127,12 MW, por lo que la competencia para autorizar la instalación correspondería a la Administración General del Estado.

La Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, en su artículo 3.2.a), prevé que corresponde a la Administración del Estado autorizar las instalaciones de generación de energía eléctrica instalada superior a los 50 MW. La referida fragmentación habría supuesto igualmente la infracción de la jurisprudencia de esta Sala, en particular de las Sentencias de 28 de marzo y 20 de abril de 2.006 (RRCC 5.527/2.003 y 5.814/2.003 respectivamente), que establecieron que la figura del parque eólico debe contemplarse desde una perspectiva unitaria que tenga en cuenta sus diversos elementos e instalaciones (aerogeneradores, líneas de unión, accesos, infraestructuras, etc.). Igualmente se habría conculcado el artículo 27.1.b) de la Ley del Sector Eléctrico, que determina que la generación de energía eléctrica tendrá la consideración de producción en régimen especial cuando se realice en instalaciones que utilicen energías renovables no consumibles y cuya potencia instalada no supere los 50 MW.

La legislación europea y española sobre evaluación ambiental requieren que se tengan en cuenta todos los aspectos del proyecto que se evalúa, manteniendo un carácter global. La evaluación ambiental quedaría gravemente dañada si se fraccionase un proyecto en tramos sucesivos de menor importancia con objeto de esquivar o alterar su evaluación y las responsabilidades administrativas.

De hecho, la propia Ley EA en el artículo 7, apartados 1a y 2d, requiere que los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales del anexo I o II mediante acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados, serán objeto de la evaluación ambiental ordinaria o simplificada, según corresponda. No obstante son frecuentes los litigios para determinar en la práctica si se está produciendo fraccionamiento de proyectos.

DETERMINACIÓN Y ALCANCE EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

Para determinar si un proyecto concreto del anexo II debe someterse a evaluación es necesario analizar si presentará impactos significativos o puede afectar a lugares de la RN2000. Con este fin se requiere una valoración de los impactos y de las características de las áreas de influencia, que determinarán el alcance de la evaluación⁶. Por tanto, la determinación es dependiente del alcance de la evaluación.

El promotor parte de esta reflexión cuando inicia la evaluación ambiental del proyecto que pretende emprender, teniendo en primer lugar que reconocer el órgano sustantivo responsable, el órgano ambiental, el marco legal sectorial a aplicar, etc. Esta información forma parte de la fase de determinación. La visualización de las diferentes acciones del proyecto, sus componentes y, su impacto en el medio forman parte de la valoración del alcance.

El promotor adelanta su valoración al órgano sustantivo con la correspondiente solicitud de inicio en el documento ambiental, el cual debe incluir (artículo 45.1 de la Ley EA) la motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, junto con las características del proyecto, las alternativas, posibles impactos y medidas correctoras, cuando se produzcan las repercusiones sobre un lugar de la RN2000 y, finalmente, una previsión de seguimiento ambiental del proyecto.

Una vez que el órgano sustantivo recibe la solicitud de inicio con el documento ambiental, comprobada la completitud de dicha documentación, la remite al órgano ambiental (artículo 45.3), que consulta a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas (artículo 46). Finalmente, el órgano ambiental resuelve mediante la emisión del informe de impacto ambiental (artículo 47), donde determi-

⁶ Para denominar esta fase de alcance de la evaluación ambiental generalmente se utiliza el término anglosajón *scoping*.



nará si el proyecto tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en cuyo caso seguirá un procedimiento de impacto ambiental ordinaria. En caso que el órgano ambiental no aprecie impactos significativos sobre el medio ambiente, éste resuelve que no es necesario el sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto, siempre y cuando se cumplan las medidas y condiciones establecidas en el documento ambiental y en la propia resolución.

En la práctica, cuando el órgano ambiental determina que el proyecto sí puede tener efectos significativos sobre el medio y entonces resuelve que es necesario el sometimiento al proce-

dimiento de evaluación ambiental ordinaria del proyecto, podría aducirse que esta fase ha determinado la necesidad de una evaluación ordinaria y, por tanto, sería sólo parte de la fase de *determinación*.

Por tanto, ¿cabría confundir la evaluación de impacto ambiental simplificada y la determinación de si hay necesidad de evaluación?

La respuesta es negativa ya que, como se ha explicado, la evaluación de impacto ambiental simplificada desarrolla un verdadero procedimiento de evaluación, ya que contiene los tres elementos básicos que constituyen una verdadera evaluación ambiental: elaboración de

documentos técnicos, participación pública y pronunciamiento del órgano ambiental.

LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL EN PROYECTOS QUE NO SON SOMETIDOS A EVALUACIÓN

La evaluación ambiental de los proyectos constituye la técnica mediante la cual se pretende asegurar la integración ambiental de los proyectos. El problema se plantea, por tanto, en aquéllos que presentan umbrales inferiores a los que detalla el anexo II de la Ley EA.

Sobre estos proyectos se pueden plantear justificadamente algunas dudas:

- ¿Se salvaguarda el principio de precaución (artículo 2b de la Ley EA) en los proyectos que por su tamaño menor no se someten a evaluación ambiental?
- ¿Los proyectos pequeños solo generan impactos inapreciables?
- ¿Se mantiene un nivel de protección ambiental comparable sobre los proyectos pequeños que repiten los mismos impactos por todo el territorio?

Los proyectos sometidos a evaluación ambiental tienen garantizada la integración ambiental a través de los procedimientos, ordinario o simplificado, de evaluación ambiental. Pero esto no debe interpretarse como que aquellos proyectos de tamaño pequeño y fuera de la RN2000 carezcan por completo de unos mínimos de integración ambiental.

De hecho, son varios los caminos que, más allá de los procedimientos de evaluación de su impacto, integran en los proyectos una cierta adecuación ambiental. Éstos son:

- La legislación en materias ambientales.
- La legislación sectorial.
- La evaluación ambiental de planes y programas.

La legislación en materias ambientales y asimismo la normativa técnica sectorial contribuyen, a veces explícitamente y otras implícitamente, a gestionar los impactos característicos de los proyectos en sus fases de diseño, ejecución y explotación. Además, la evaluación ambiental estratégica crea un marco de referencia ambiental en el que se inscriben los proyectos que se diseñarán, ejecutarán y explotarán mientras ese plan o programa esté vigente.

La legislación en materias ambientales como garantía de integración ambiental de los proyectos

Los proyectos deben estar diseñados y ejecutados conforme a la legislación específica de las diferentes materias ambientales. Un proyecto tiene que cumplir los requisitos correspondientes sobre:

- Afecciones electromagnéticas.
- Aparatos eléctricos con policlorobifenilos (PCB) o policloroterfenilos (PCT).
- Consumo y vertido de aguas.
- Contaminación atmosférica.
- Control ambiental.
- Información ambiental.
- Recursos naturales.
- Residuos.
- Ruido y vibraciones.
- Suelos contaminados y actividades potencialmente contaminantes.

Por ejemplo, cualquier proyecto de tipo industrial o comercial que incluya actuaciones potencialmente contaminantes del suelo, sea por el manejo de sustancias peligrosas o por la generación de residuos, debe cumplir las determinaciones establecidas en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Igualmente, por añadir un ejemplo más, cualquier proyecto debe cumplir los objetivos de calidad acústica establecidos en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que

la desarrolla. Así, tienen que cumplir una por una cualquier norma ambiental que se vea relacionada con la naturaleza del proyecto.

Las propias empresas constructoras y explotadoras se encuentran en la actualidad certificadas en procedimientos de calidad y de medio ambiente, de modo que suelen sumar algunos condicionantes a los mínimos exigidos por la legislación en materia ambiental.

La legislación en materias ambientales tiene un carácter transversal. Tomemos como ejemplo la legislación sobre el agua. La normativa de aguas no impone unas restricciones específicas a una determinada tipología de proyectos. Las restricciones que impone están dirigidas al mantenimiento de unas características de calidad y unas determinadas reglas de gestión del recurso, independientemente de la tipología de los proyectos. Dicho de otro modo, cualquier proyecto tiene que cumplir toda la legislación de aguas.

Esta situación, referida al caso de la legislación en materia de aguas, se expresa mediante la Figura 3.

Igualmente se podría concluir sobre otras materias como atmósfera, suelo o paisaje. De este modo, estas reservas ambientales son genéricas y previas para todos los proyectos.

Existe legislación ambiental con carácter transversal en campos muy diversos, como son la agricultura, las aguas continentales, las costas y el medio marino, la atmósfera, los suelos, la biodiversidad, los montes o los residuos. Por tanto, el obligado cumplimiento de la legislación ambiental contribuye eficientemente a que los proyectos no incluidos en los anexos I o II de la Ley EA y que no afectan directa o indirectamente a espacios protegidos, cumplan con unos condicionantes ambientales de partida.

La normativa técnica sectorial refuerza la integración ambiental

Por otra parte, además de cumplir con la integridad de la legislación en materias ambienta-

les, cualquier proyecto debe incluir en su planificación, diseño, ejecución y explotación unas determinaciones, normas técnicas, normas UNE, condiciones y prescripciones, impuestas por la legislación que le es propia.

Este conjunto de precisiones incluye los requisitos mínimos que debe implementar cualquier proyecto de determinado sector (agrícola, industrial, infraestructuras, etc.) a fin de garantizar un correcto funcionamiento técnico dentro de unos márgenes mínimos de seguridad. Algunas de estas condiciones se dirigen a la protección y conservación del entorno del proyecto, a la reducción de los riesgos ambientales, (por ejemplo incendios, vertidos o emisiones) y, en general, posibles accidentes que pudieran repercutir sobre el medio ambiente. También muchas de estos requisitos persiguen una reducción en el consumo de recursos y energía, y asimismo facilitan el tratamiento al final de su vida útil. Estas normas sectoriales suponen, por tanto, una primera fase de implementación de aspectos específicos básicos a tener en cuenta en la integración ambiental de los proyectos.

Quiere decir que un proyecto que por su tamaño pequeño y por no afectar a la RN2000 u otros espacios protegidos estaría excluido de la evaluación ambiental, por el hecho de estar

Figura 3. Los proyectos agrarios, los de infraestructuras, las instalaciones industriales, los proyectos extractivos, en general cualquier proyecto, tiene que cumplir toda la legislación de aguas.



conforme con la legislación sectorial debe incluir determinaciones que favorecen su adecuación ambiental, estableciendo unas pautas de actuación preventiva y de control, con la finalidad de reducir los riesgos ambientales derivados de su diseño y explotación.

El cumplimiento de esta base técnica sectorial garantiza, por tanto, la conjunción de los objetivos generales del proyecto con unos requisitos ambientales de partida. Precisamente esta base técnica sectorial atiende a los impactos más relevantes y característicos de los proyectos que regulan. Esta legislación sectorial puede presentar exigencias diferentes, además, en función tanto del tamaño como de la localización del proyecto.

La Figura 4 expresa esta idea.

También deben tenerse en cuenta las guías sectoriales que funcionan como manuales de buenas prácticas en áreas específicas de determinado sector. Estas guías se elaboran desde las asociaciones empresariales, organizaciones interprofesionales, etc. y vienen a reforzar los aspectos prácticos regulados por la normativa. Tienen mayor relevancia cuando son reconocidas oficialmente por las autoridades competentes, ya que actúan como manuales de referencia en el diseño, ejecución y explotación de las actividades del sector correspondiente.

En su contenido se incluyen las consideraciones y requisitos dictados en la normativa. Además, la gestión medioambiental se encuentra entre los contenidos básicos de estas guías, con objeto de facilitar la implementación de las normas de calidad medioambiental. En los capítulos correspondientes frecuentemente se hace hincapié en aspectos de la actividad especialmente importantes, como la gestión de residuos, las mejores técnicas disponibles o también los riesgos ambientales que deben tenerse en cuenta en la explotación de dicha actividad.

Sirvan de ejemplo los Manuales de Buenas Prácticas Ambientales en las Familias Profe-

sionales⁷ desarrollados por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente con el objeto de sensibilizar ambientalmente a los trabajadores de diferentes sectores de actividad. En ellos se ofrecen ejemplos de impactos ambientales positivos, cuando las acciones son correctas, y de impactos negativos, cuando las acciones son incorrectas. Además se indican cuáles son las mejores prácticas en cada área de actividad o proceso.

Las comunidades autónomas también promueven guías y manuales de este tipo, con una visión divulgativa que facilite la actividad profesional en un marco de sostenibilidad. Puede consultarse a modo de ejemplo las Guías de Buenas Prácticas Ambientales elaboradas por la Consejería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana⁸.

Estas guías de carácter generalista tienen normalmente un carácter muy cualitativo, estando más dirigidas a la concienciación que a la gestión técnica. Sin embargo las guías sectoriales suelen tener una orientación técnica, orientándose al diseño, la gestión y la explotación de las actividades e instalaciones correspondientes.

La evaluación ambiental estratégica como marco del diseño y explotación de proyectos recogidos en planes y programas

Cualquier plan o programa que pueda tener incidencia sobre el medio ambiente debe someterse a evaluación ambiental estratégica. El objetivo de la evaluación ambiental estratégica es lograr una correcta integración de los aspectos ambientales en la planificación.

La evaluación ambiental estratégica incluye entre los objetivos principales del plan o programa la protección del medio ambiente, analiza

⁷ <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/red-de-autoridades-ambientales-raa-/sensibilizacion-medioambiental/manuales-de-buenas-practicas/>

⁸ http://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ed_amb_empresa/guias.htm.

a nivel estratégico los efectos significativos en el entorno, las medidas previstas para prevenir o minimizar cualquier efecto significativo negativo por la aplicación del plan o programa, propone un estudio de las alternativas e introduce las medidas e indicadores previstos para el seguimiento ambiental del plan o programa.

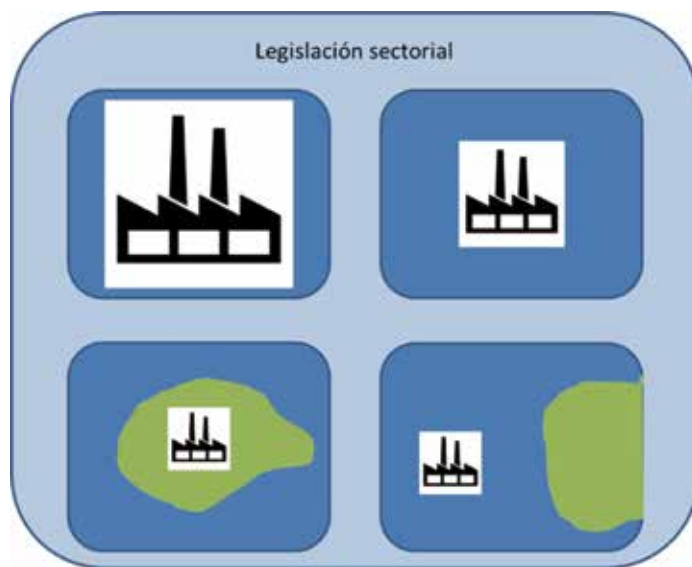
Estas previsiones constituyen inevitablemente un marco estratégico de determinaciones, medidas o condiciones ambientales en el que se sitúa cada proyecto que se desarrolla al amparo de un determinado plan o programa.

La evaluación ambiental estratégica está vinculada a los planes y programas que se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo. También requieren esta evaluación los planes y programas que puedan afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

CONCLUSIONES

En relación con la *determinación* de si un proyecto debe someterse a evaluación ambiental, la Ley EA combina tanto criterios relacionados con las características del proyecto como con la ubicación y las características del potencial impacto. Para determinar la necesidad de someter un proyecto a evaluación ambiental es preciso conocer los efectos del proyecto, que delimitan el *alcance* de la evaluación.

La Ley EA en el artículo 7, apartados 1a y 2d, requiere que los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales del anexo I o II mediante acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados, serán objeto de la evaluación ambiental ordinaria o simplificada, según co-



responda. No obstante son frecuentes los litigios para determinar en la práctica si se está produciendo fraccionamiento de proyectos.

La evaluación de impacto ambiental simplificada desarrolla un verdadero procedimiento de evaluación, ya que contiene los tres elementos básicos que constituyen una verdadera evaluación ambiental: elaboración de documentos técnicos, participación pública y pronunciamiento del órgano ambiental. De este modo se plasma el principio de proporcionalidad entre los efectos del proyecto sobre el medio ambiente y el tipo de procedimiento de evaluación.

Los proyectos no incluidos en los anexos I y II de la Ley EA y fuera de la RN2000 no carecen por completo de unos mínimos de integración ambiental. De hecho, son varios los caminos que, más allá de los procedimientos de evaluación de su impacto, integran en los proyectos una cierta adecuación ambiental. Éstos son la legislación en materias ambientales, la normativa técnica sectorial y el marco establecido en la evaluación ambiental de planes y programas.

Agradecimientos

A D. Lázaro Redondo Redondo y Juan Antonio Vera por su revisión final del texto. ❀

Figura 4. El cumplimiento de la normativa técnica sectorial procura garantizar el suministro de determinado servicio con una calidad reglamentada, lo que repercute, directa o indirectamente, en la protección del entorno. Esta normativa sectorial puede presentar exigencias diferentes, además, en función tanto del tamaño como de la localización del proyecto.

Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental

Texto y fotos: Alejandro Gómez Villarino

Melissa Consultoría e Ingeniería Ambiental S.L.

En el presente artículo se expone la manera en la que desde la empresa se afronta y se lleva a cabo la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental.

No está de más recordar al lector la diferencia entre “Estudio de Impacto Ambiental” y “Evaluación de Impacto Ambiental”, porque ocurre frecuentemente que profesionales de otras disciplinas, o la prensa, utilice de manera equivocada estos términos. No es infrecuente que se nos pida oferta para hacer la *Evaluación de Impacto Ambiental* de un proyecto, cuando nosotros lo más que podemos hacer es el Estudio de Impacto Ambiental porque la Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento que compete a la administración.

La legislación sobre la materia distingue entre Evaluación de Impacto Ambiental, expresión que se aplica al conjunto del proceso técnico y administrativo que finaliza con el pronunciamiento de la autoridad ambiental responsable de la autorización, modificación o rechazo del proyecto, y el Estudio de Impacto Ambiental que es el documento técnico que presenta el titular del proyecto y que sirve de base para la Evaluación de Impacto Ambiental.

Este artículo se refiere precisamente al *Estudio de Impacto Ambiental*, es decir a la parte técnica, no decisoria, de la evaluación.

Y ya puestos a aclarar algunos equívocos relacionados con la materia, hay uno que escuchamos mucho los que nos dedicamos a hacerlos y suele ser expresado, sobre poco más o menos, de la manera siguiente (en la prensa o en el hablar popular): que un “Estudio de Impacto Ambiental da positivo porque la empresa que lo ha realizado está pagada por el promotor”. Hay que recordar en este sentido que la empresa que hace el Estudio de Impacto Ambiental no decide si el impacto ambiental del proyecto es aceptable o no. Solamente analiza sus efectos y propone medidas para minimizar el posible impacto ambiental negativo.

Así que, concretando, el estudio de impacto ambiental es el documento técnico en el que se basa el procedimiento administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Este instrumento consiste en un proceso de análisis encaminado a que los agentes implicados formen un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de un proyecto en el caso de que se ejecute, y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos a niveles aceptables o compensarlos.

A continuación se detalla la manera en que se afronta la elaboración de un estudio de impacto ambiental, en tres fases:

1. Fase Preparatoria.



2. Fase de Redacción del Estudio de Impacto ambiental.
3. Fase de finalización y cierre.

FASE PREPARATORIA

La *fase preparatoria* es una fase crucial para la calidad y economía del trabajo a desarrollar. Se realiza a través de varias tareas, y desempeña un papel con respecto a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental equivalente al que cumple un proyecto con respecto a la obra proyectada; puede entenderse, pues, como el *proyecto del trabajo*.

En ella se definen las intenciones de la entidad que promueve el proyecto, los principales condicionantes ambientales del ámbito susceptible de ser afectado por él, la filosofía con que se va a enfocar el trabajo, el contenido y alcance del documento a realizar, las tareas, orden y forma

en que se va a trabajar, el equipo que desarrollará el trabajo, el programa y el presupuesto requerido para su elaboración.

Aerogeneradores y líneas de alta tensión.

Muchas veces esta fase preparatoria se integra dentro de la propuesta que se hace al “cliente” que solicita una oferta o formando parte de la documentación técnica para concursar a la adjudicación del trabajo, cuando el cliente es una entidad de la Administración Pública, que debe adjudicar el encargo de acuerdo con la legislación sobre contratación pública.

Las tareas que conforman esta fase son las siguientes:

1. *Descripción del proyecto a evaluar*: una primera aproximación al proyecto, sus principales características y su condicionantes.
2. *Definición provisional del ámbito o ámbitos a los que afectará*: El ámbito se refiere al espa-

- cio geográfico previsiblemente afectado por el proyecto, cuya dimensión puede ser muy variable y puede exigir una diferenciación de subámbitos dependiendo de cada factor ambiental.
3. *Prediagnóstico o diagnóstico provisional*: Se trata de un esbozo del diagnóstico que se realizará después, que se inscribe en un enfoque estratégico del trabajo y que se justifica para orientar la realización del diagnóstico detallado, identificando el contenido o factores a incluir y el alcance o nivel de detalle con que deben ser tratados, lo que supone una importante economía de medios.
 4. *Definición del estilo y principios a partir de los que se realizará*: El estilo se refiere a la manera de afrontar el trabajo por parte del equipo redactor, por supuesto procurando el máximo respeto a la objetividad técnica, a las posibilidades económicas, a la percepción social y la racionalidad ambiental.
 5. *Contenido y alcance del documento a elaborar*: Aunque el contenido del Estudio de Impacto Ambiental está definido en la legislación, aquí se deben concretar los documentos, cartografía y grado de profundidad de los aspectos a analizar.
 6. *Elaboración de la metodología a seguir*: La metodología es la secuencia lógica de tareas concatenadas que se ejecutan según un orden determinado, cuya principal función consiste en conducir de forma coordinada el proceso de reflexión a través del cual se da respuesta al contenido fijado para el Estudio de Impacto Ambiental.
 7. *Diseño del equipo que ha de desarrollar el trabajo*: La importancia del equipo como elemento de solvencia del trabajo, la heterogeneidad y diversidad de sus miembros y los costes asociados, justifica la conveniencia de dedicar mucha atención a diseñarlo.
 8. *Programa de trabajo*: El programa establece la relación entre las tareas a realizar y el tiempo en el que deben ser realizadas. Suele adoptar la forma de un diagrama de barras tareas/tiempo, en el que para cada tarea se representa los paralelismos y solapamientos temporales, el tiempo disponible para realizarla, el tiempo que se supone va a consumir su realización y el miembro del equipo responsable. El tiempo total ha de ser el disponible para la realización del trabajo.
 9. *Presupuesto para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental*: A partir de la tarea anterior, la formación del presupuesto correspondiente al personal, es inmediata: se trata primero de estimar el número de horas que cada tarea va a requerir de cada uno de los miembros del equipo y aplicar el correspondiente precio unitario. A estos costes habrá que añadir otros relativos a trabajos de campo, dietas y desplazamientos, etc., incluso gastos generales, impuestos, etc. si no se incluyeron en los precios unitarios.

FASE DE REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En síntesis la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental comporta tres tareas fundamentales:

1. Conocer el proyecto y sus alternativas.
2. Conocer el medio en el que va a desarrollarse.
3. Establecer la relación entre ambos, es decir, identificar los impactos que puede producir el proyecto sobre el medio en el que se desarrolla.

Estas tres tareas fundamentales se complementan con otras dos:

1. La definición de medidas para minimizar los impactos
2. El diseño de un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento de los impactos

que se produzcan durante las obras o el funcionamiento del proyecto

A continuación se desarrollan cada uno de estos aspectos.

Análisis del proyecto y sus acciones

Sea cual sea la naturaleza del proyecto, su análisis lo realizaremos desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio, y por tanto, en términos de aprovechamiento de las oportunidades de éste y de los efectos del proyecto sobre él.

El aprovechamiento de las oportunidades quiere significar la adaptación del proyecto a las características naturales, étnicas, culturales, sociales y económicas del medio, para ello tenemos que analizar:

- Los objetivos del proyecto, para enjuiciar si pueden conseguirse con otros planteamientos distintos más adaptados al medio. Se trataría de criticar el enfoque básico del proyecto. Además, la reflexión sobre la prioridad de los objetivos socioeconómicos en la zona debe orientar el grado de sacrificio ambiental que podrían justificar.
- Las alternativas del proyecto, para ver en qué medida se han considerado las más adaptadas al medio, y ello en términos de su localización, proceso productivo, tecnología, tamaño, calendario de ejecución y funcionamiento y desmantelamiento o abandono.

El análisis del proyecto para la detección de efectos debe atender a:

- La situación del proyecto en su contexto:
 - en relación con la legislación vigente,
 - en relación con las directrices y planes existentes,
 - en relación con la realidad geográfica en que se ubica.
- La descripción física del proyecto:

- elementos constituyentes,
- tecnología que utiliza,
- programa de desarrollo del proyecto incluyendo modificaciones y desmantelamientos,
- obras auxiliares que requiere.

- Otros datos de interés para la EIA.

El siguiente paso consiste en la identificación de acciones del proyecto susceptibles de producir impactos. Para ello en primer lugar conviene diferenciar los elementos del proyecto o partes en que puede desmembrarse este, para detectar mejor las acciones o causas desencadenantes de impacto. El proyecto debe ser evaluado para todas las fases de su desarrollo –estudios previos, construcción, explotación y abandono–, en todos sus elementos –tramos homogéneos, partes muy diferenciadas– y considerando todas sus acciones desencadenantes de impactos. Por ello conviene realizar una desagregación del proyecto en forma de árbol, que represente la división sucesiva en varios niveles de fácil identificación y comprensión, el último de los cuales representará las acciones causa directa de impacto. Resulta práctico utilizar los tres niveles siguientes:

- *Primer nivel*, fases de desarrollo del proyecto: Estudios previos, construcción, explotación/funcionamiento y abandono.
- *Segundo nivel*, elementos o partes homogéneas del proyecto: tramos de una carretera, zonas de extracción, de tratamiento y escombreras en una explotación minera, etc.
- *Tercer nivel*, acciones causa directa de impacto: desbroce y despeje, movimiento de tierras, circulación de vehículos, obras de fábrica, etc.

Análisis de factores ambientales del entorno susceptibles de ser afectados por las acciones del proyecto

Se denomina “entorno” a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en tér-

FASES	ELEMENTOS	ACCIONES
FORMULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación del perímetro de la Concentración. Trabajos de investigación de la propiedad. Elaboración de las Bases de la Concentración. Proyecto y Acuerdo de Concentración Parcelaria. 	<p>Establecimiento del perímetro de la Concentración modificable.</p> <p>Determinación de la situación jurídica de las parcelas comprendidas en el perímetro de la zona a concentrar.</p> <p>Se fijan las exclusiones, se concreta el perímetro de la zona a concentrar, la clasificación de las parcelas y se reconocen el valor de las superficies aportadas por cada propietario.</p> <p>Nueva distribución de la propiedad.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Caminos. Proyecto de Red de Riego. 	<p>Diseño de perfiles longitudinales (rasantes) y transversales (anchuras y taludes) de los nuevos caminos proyectados localización de graveras. Diseño de obras de fábrica: formas, colores y materiales.</p> <p>En el caso que nos ocupa, la red de riego será objeto de un proyecto de desarrollo que ahora no se evalúa en detalle, salvo los impactos que se refieren a la ocupación del trazado.</p>
EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdo de Concentración Parcelaria. 	<p>Replanteo de las nuevas fincas de replazo.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno. Movimientos de tierras, Zonas de préstamo y vertederos. Demolición y valorización de red de riego por gravedad. Obras de fábrica. Movimiento/circulación maquinaria Instalaciones auxiliares 	<p>Tala/Desbroce vegetación</p> <p>Retiro de tierra vegetal</p> <p>Excavación en desmante y zonas de préstamo.</p> <p>Vertidos tierras sobrantes</p> <p>Demolición y valorización de la red de riego por gravedad. Reutilización de materiales.</p> <p>Instalación de Caños, Badenes y Cunetas.</p> <p>Movimiento/circulación maquinaria</p> <p>Instalaciones auxiliares (casetas de obra, parques de maquinaria, otros)</p>
EXPLOTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento de las nuevas fincas de replazo. Actividades de las explotaciones agropecuarias. 	<p>Eliminación de ribazos, setos y otros Elementos naturales, enclavados en la nueva propiedad.</p> <p>Roturaciones y desbroces</p> <p>Reorganización de los ceramientos de las nuevas fincas.</p> <p>Intensificación de la explotación: incremento de la mecanización (laboreo y recolección), fertilizantes, herbicidas, y fitosanitarios.</p> <p>Cambio de usos del suelo.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Tráfico y accesibilidades. Acciones de mantenimiento y conservación. 	<p>Aumento del tráfico y tipos de usuarios: Inducción de actividades no deseables.</p> <p>Incremento de la accesibilidad a áreas sensibles, alteración ecosistemas frágiles.</p> <p>Estabilidad de taludes.</p> <p>Obstrucción de caños y desagües</p>

Figura 1. Ejemplo de árbol de acciones de un proyecto de concentración parcelaria.



Gravera junto al embalse de San Salvador, Aragón.

minos de fuente de recursos y materias primas (recursos naturales, energía, mano de obra, etc.), soporte de los elementos físicos (edificios, instalaciones, etc.) y receptor de efluentes a través de los vectores ambientales, aire, agua y suelo, así como de otras salidas: empleo, conflictividad social, etc.

Se pretende con esta tarea conocer y comprender el entorno afectado y como todo diagnóstico debe contener:

- Una descripción del estado actual: estado “cero”.
- Una interpretación de dicho estado a la luz de las causas históricas que lo han propiciado.
- Una predicción de su evolución “sin” proyecto, con respecto a la cual han de estimarse los efectos de este.
- Una valoración ambiental de la situación actual y de su evolución.

La aproximación al conocimiento del entorno se hace de forma integrada es decir mediante

equipos pluridisciplinarios que, trabajando de forma coordinada, ponen el énfasis en la comprensión de la interacción entre los elementos más que en los propios elementos.

Esta tarea finaliza identificando los factores del medio susceptibles de recibir impactos, es decir de los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. Para su identificación se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Ser relevantes, es decir portadores de información significativa sobre el estado y funcionamiento del medio.
- Ser excluyentes, es decir sin solapamientos ni redundancias que puedan dar lugar a repeticiones en la identificación de impactos.

Estos factores ambientales pueden agruparse en diferentes paquetes o subsistemas, como por ejemplo:

- a) *Medio físico inerte*: clima, aire, gea, suelo, agua, paisaje, ruido.

MEDIO	FACTORES	SUBFACTORES
MEDIO INERTE	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del aire - Confort sonoro
	AGUAS SUPERFICIALES	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad y Calidad físico-química
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad y Calidad físico-química
	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> - Relieve y carácter topográfico
	TIERRA-SUELO	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad agrológica del suelo - Características físico-químicas del suelo - Cambio Climático
	PROCESOS Y RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> - Erosión del suelo - Drenaje superficial y recarga de acuíferos - Inundaciones
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Arbolado - Vegetación natural de bordes y ribazos - Especies y/o comunidades vegetales de interés especial.
	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> - Hábitats de fauna - Especies protegidas o amenazadas
	PROCESOS Y RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> - Incendios
ESPACIOS PROTEGIDOS	ECOSISTEMAS ESPECIALES	<ul style="list-style-type: none"> - Zona Especial de Conservación (ZEC) ES3110006
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de paisaje. - Componentes singulares: Elementos y corredores. - Potencial de vistas/incidencia visual.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Yacimientos arqueológicos - Vías pecuarias - Otros elementos de interés cultural
	POBLACIÓN Y ECONOMÍA	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación social - Evolución población y economía de la zona
	ESTRUCTURA TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Hábitat rural - Infraestructuras y equipamiento - Planeamiento urbanístico
	USOS DEL SUELO RURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Usos agrarios - Usos forestales - Caminos públicos

Figura 2. Ejemplo de árbol de factores ambientales para un proyecto de concentración parcelaria.

- b) Medio físico biótico: vegetación, fauna, estructura y función de los ecosistemas.
- c) Población, sus atributos, formas de vida, pautas de comportamiento, cultura, etc.
- d) Sistema de núcleos habitados, equipamientos e infraestructuras: equilibrio territorial, jerarquía de núcleos, dotación de servicios públicos, etc.

e) Otros.

Identificación y valoración de impactos ambientales

Esta fase, crucial en el proceso, consiste en predecir la naturaleza de las interacciones proyecto-entorno, es decir las relaciones entre las acciones del proyecto (causa primaria de impacto) y los factores del medio (sobre los que se produce el efecto).

Cada relación causa efecto identifica un impacto potencial cuya significación habrá que estimar después. Estas relaciones no son simples sino que frecuentemente hay una cadena de efectos primarios, secundarios, inducidos, etc. que arrancan en la acción y terminan en los seres vivos, en los bienes materiales y, en suma, en el hombre.

Existen numerosas técnicas para descubrir relaciones causa-efecto; tal es el caso de los cuestionarios generales o específicos, los escenarios comparados, es decir, observación de las situaciones donde se ha realizado una experiencia similar a la que se evalúa, las entrevistas en profundidad con expertos en el proyecto/actividad y en el entorno, la consulta a paneles de expertos, representativos del conjunto de los grupos de interés social afectados por el proyecto, etc.

Una de las técnicas más utilizadas para identificar impactos son las Matrices de relación causa-efecto que son cuadros de doble entrada en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos, ambas entradas identificadas en tareas anteriores. En la matriz se señalan las casillas donde se puede producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación habrá que averiguar después.

El valor de un impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de éste a la calidad ambiental en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen.

Dependiendo del contenido y alcance del estudio de impacto ambiental a realizar, puede decirse, en términos esquemáticos, que la valoración admite, tres niveles de aproximación:

- **Simple enjuiciamiento:** Interpretación de cada impacto identificado en los términos

de compatible, moderado, severo o crítico, o bien según otra terminología, siempre que sea significativa y de fácil comprensión por personas no iniciadas en la evaluación de impactos ambientales. Este enjuiciamiento ha de ser fruto de un atento proceso de reflexión a partir del conocimiento acumulado que comporta el trabajo realizado hasta esta fase.

- **Valoración cualitativa:** Consiste en situar cada impacto identificado en un rango de alguna escala de puntuación cuyo tamaño depende del grado de confianza de que se disponga; así valorar en una escala de tres rangos: alto, medio y bajo, es más fácil que hacerlo en una de 5: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, o de 10, que permiten matizar un poco más. La valoración puede ser:

- Simple, cuando cada impacto viene representando por un solo valor
- Compuesta por dos valores correspondientes a los dos conceptos que, de acuerdo con lo expresado más arriba, sintetizan el valor del impacto: la magnitud o calidad y cantidad del factor alterado y la incidencia o severidad y forma de la alteración.

- **Valoración cuantitativa:** Es la que requiere más información, conocimiento y criterio del equipo evaluador. El método para determinar el valor se formaliza a través de varias tareas bien marcadas:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto.
- Determinar la magnitud, lo que implica:
 - Determinar de la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, para cada impacto.
 - Estandarizar el valor de la magnitud o transposición de esos valores a unida-

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN

FACTORES AMBIENTALES			FASE DE FORMULACIÓN		FASE DE EJECUCIÓN Y O		
			NORMA DE ACUERDO... ELABORACIÓN DE BASES Y PROYECTOS,		REORGANIZACIÓN DE LA PROPIEDAD		
			Tala y desbroce de vegetación natural	Cambios en los usos del suelo	Replanteo de las nuevas fincas de reemplazo	Preparación del terreno, Tala/ Desbroce vegetación	Movimientos de tierras. Zonas de préstamo y vertederos.
MEDIO ABIÓTICO	AIRE	Calidad del aire					3
		Confort sonoro					
	AGUAS SUPERFICIALES	Cantidad y Calidad físico-química					1
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	Cantidad y Calidad físico-química					
	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Relieve y carácter topográfico					5
	SUELOS	Capacidad agrológica del suelo					2
		Características físico-químicas del suelo					2
	PROCESOS Y RIESGOS	Cambio Climático				6	
		Erosión				7	7
		Drenaje superficial y recarga de acuíferos					8
Inundaciones							
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Arbolado	1			3	3
		Vegetación de Bordes y Ribazos	1			3	3
		Especies y/o comunidades vegetales de interés	1			3	
	FAUNA	Hábitats faunísticos				4	4
		Especies protegidas o amenazadas				4	4
	PROCESOS Y RIESGOS	Incendios					
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	ECOSISTEMAS ESPECIALES	Zona Especial de Conservación (ZEC) ES1110006				5	5
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Unidades de paisaje.				10	10
		Componentes singulares: Elementos y corredores.				10	10
		Potencial de vistas/incidencia visual.					
PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL	PATRIMONIO CULTURAL	Yacimientos arqueológicos					
		Vías pecuarias					6
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN Y ECONOMÍA	Aceptación social			11		
		Evolución población y economía de la zona					
	ESTRUCTURA TERRITORIAL	Hábitat rural					
		Infraestructuras y equipamiento					
		Planeamiento urbanístico					
	USOS DEL SUELO RURAL	Usos agrarios		2			7
		Usos forestales		2			
Carrinos públicos						7	

 Impactos no significativos y/o indeterminados

 Impactos significativos

ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES

ACCIONES DEL PROYECTO											
OBRAS DE LA CONCENTRACIÓN				FASE DE EXPLOTACIÓN							
PROYECTO Y OBRAS RED DE CAMINOS				REORGANIZACIÓN DE LA PROPIEDAD						TRÁFICO Y ACCESIBILIDADES	MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN CAMINOS
Demolición y valorización de la red de riego por gravedad. Generación de residuos y valorización.	Colocación obras de fábrica. Instalación de Caños, Bordenes y Cunetas.	Tránsito, circulación y actividad de maquinaria.	Instalaciones auxiliares (casetas de obra, parquímetros, maquinaria, otros)	Acondicionamiento de las nuevas fincas		Actividad de las explotaciones. Intensificación.				Aumento del tráfico y tipos de usuarios. Incremento de la accesibilidad a áreas sensibles	Estabilidad de taludes. Obstrucción de caños y desagües. Otros.
				Refusiones y desbroces. Eliminación de rbozos, setos y otros elementos naturales propiedad	Reorganización de los cerramientos de las nuevas fincas	Incremento de la mecanización (labores y recolección).	Fertilizantes, herbicidas, y fitosanitarios.	Cambio de cultivos	Disponibilidad de una nueva infraestructura de riego más eficiente		
		3									
		4									
		1	1				8		9		
		1	1				8		9		
2							10	10			
2		2					10	10			
		6									
		7									
			8								
											12
					11						
					11						
					11						
		4			12		12	12	12		
					12		12	12	12		
		9									
5	5	5	5		13			13		13	
10	10	10	10		14	14	14		14		
10	10	10	10		14	14	14		14		
6	6	6	6							13	
					15	15	15	15	15		
7	7	7	7		15	15	15	15	15		
7	7	7	7		15	15	15	15	15		

X Número de impacto

Figura 3. Ejemplo de Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para un proyecto de concentración parcelaria.



Retirada de agua contaminada en una obra.

des homogéneas, comparables, conmensurables, de impacto ambiental. Esta operación requiere incorporar la percepción social para valorar el impacto.

- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia antes determinadas.

Prevención del impacto ambiental: medidas protectoras, correctoras y compensatorias

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias, que consisten en modificaciones de localización, tecnología, tamaño, diseño, materiales, etc. que se hacen a las previsiones del proyecto o en la incorporación de elementos nuevos. En todo caso su objetivo consiste en:

- Evitar, disminuir, modificar, curar o compensar el efecto del proyecto en el medio ambiente.

- Aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

Las medidas correctoras no deben constituirse en coartada para una concepción del proyecto ambientalmente negligente, en la idea de que los impactos van a obviarse con la medida oportuna. Proyectistas y gestores ambientales coinciden en que siempre es preferible concebir el proyecto con sensibilidad ambiental que enmendarlo a consecuencia de una reacción ambiental. De otra forma las medidas que se introduzcan pueden distorsionar el proyecto porque suponen un coste adicional que, aunque proporcionalmente bajo en relación al coste total de la obra, no es despreciable, porque pueden interferir en aspectos no ambientales y, por lo tanto, en la coherencia del proyecto y porque pueden introducir nuevos elementos de impacto.

Las medidas correctoras se pueden dirigir al agente causante del impacto para mejorar su comportamiento ambiental o al medio re-



Punto limpio para depositar residuos peligrosos.

ceptor para aumentar su homeostasia, su resiliencia o para paliar los efectos una vez producidos. En cualquiera de los casos conviene incorporarlas al propio proyecto, como nuevas unidades de obra, con su correspondiente partida presupuestaria, o en el pliego de condiciones. Cuando ello no sea posible se pueden hacer proyectos específicos de medidas correctoras.

Según su carácter, las medidas pueden clasificarse en:

- *Protectoras*, protegen ecosistemas, paisajes o elementos valiosos evitando los impactos que puedan afectarles y actuando, fundamentalmente, sobre la localización de la obra o de sus partes; así, por ejemplo, se protege un ecosistema valioso afectado por el paso de una carretera, desplazando su trazado; pero también puede protegerse por cambios en la tecnología, en el tamaño, en el calendario de construcción o de operación, en el diseño, en los materiales de construcción o en las materias primas para la operación, en la mano de obra, etc.
- *Correctoras*, corrigen el proyecto para conseguir una mejor integración ambiental; para ello modifican el proceso productivo, introducen elementos no previstos: depuración de efluentes, decantadores para la recogida de aguas de escorrentía que arrastran contaminantes, insonorizantes, etc., alteran las condiciones de funcionamiento: reducción de velocidad de los vehículos, normas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes, actúan sobre la distribución de los elementos del proyecto: orientación de edificios, disposición de residuos resguardados de los vientos para evitar arrastres eólicos, a sotavento de la dirección dominante de los vientos, por ejemplo, etc.
- *Curativas*, prevén la intervención sobre ciertos impactos una vez producidos, por ejemplo, recuperación de suelos contaminados, tratamientos de áreas afectadas préstamos o caballeros, etc.
- *Potenciativas*, favorecen los procesos naturales de regeneración: por ejemplo, aumento de

Conservación de árbol para su trasplante en proyecto de caminos.



la aireación de las aguas, de su caudal, tratamientos fortalecedores de la vegetación, etc.

- *Compensatorias*, se refieren, propiamente, a los impactos inevitables los cuales no admiten una corrección, de tal manera que solo pueden ser compensados por otros efectos de signo positivo. Estos pueden ser de la misma naturaleza que el impacto que se compensa, por ejemplo plantar en otro lugar las especies vegetales destruidas, o completamente distintos: compensar económicamente a las personas afectadas por el ruido de una cantera.

Programa de vigilancia ambiental

El Estudio de Impacto Ambiental se completa con un documento de seguimiento y control, al que se suele denominar Programa de Vigilancia Ambiental.

A la exigencia legislativa de seguimiento y control, se añade otra de carácter técnico: por muy bien estudiado que esté el impacto, nunca se podrá obviar la incertidumbre inherente a todo análisis predictivo y a la complejidad de las relaciones actividad-entorno; por ello es preciso

incluir controles que verifiquen la realidad de las incidencias del proyecto.

El Programa de Vigilancia Ambiental debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar a la Administración un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en la Declaración de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

Solo desde este punto de vista cobra sentido el hecho de que sea el equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental el que elabore también el Programa de Vigilancia Ambiental, cuya validez solo puede ser positiva en la medida en que se parta de un conocimiento profundo del proyecto evaluado y del medio con el que interacciona; conocimiento que solo puede ser atribuido al equipo redactor.

Centrándonos en los aspectos prácticos, el Programa de Vigilancia Ambiental contenido en el Estudio debe dirigirse a:



Marcado de elementos vegetales para que no sean afectados durante las obras.

- a) Informar a la Administración responsable de cuáles son los aspectos del medio y/o del proyecto que deberán ser objeto de vigilancia.
- b) Ofrecer a dicha Administración un método, sistemático y lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

Los *elementos objeto de vigilancia* serán, necesariamente, los siguientes:

- a) Medidas protectoras, correctoras y compensatorias, para controlar su aplicación efectiva y los resultados que consiguen.
- b) Impactos residuales, derivados de alteraciones cuya total corrección no sea posible, con riesgo de manifestarse como efectos notables.
- c) Impactos detectados en el estudio, para verificar su real aparición en las condiciones de valor, tiempo y lugar previstos.
- d) Impactos no previsibles o de difícil estimación en fase de proyecto pero con ries-

go de aparición durante la de obras o después.

El Programa de Vigilancia ha de señalar también los tipos de situaciones que pueden darse y su nivel de intensidad, y, para cada una de ellas, los umbrales inadmisibles que disparan señales de alerta ante las cuales es preciso adoptar medidas complementarias.

En cuanto al *método de vigilancia* sobre los aspectos que deben ser vigilados, pasa por dos fases: definición de indicadores y seguimiento de los mismos.

En términos generales un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos; la medida pueden ser cuantitativa, cualitativa, de comportamiento, etc. La definición y observación de los indicadores permite, por tanto, conocer el grado de integración ambiental logrado por el proyecto.

En principio para cada elemento sujeto a vigilancia debe existir un indicador en el que expresar su comportamiento ambiental; de los valores tomados por estos indicadores se dedu-

INDICADOR FASE DE OBRAS Nº 9: CONTROL DE LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO DURANTE LAS OBRAS	
Aspecto / Parámetro analizado:	Vigilar que no se producen daños en raíces, troncos, copas, etc. a los ejemplares arbóreos que quedan en el entorno de las obras.
Descripción del indicador:	Verificar que se han adoptado medidas para proteger a los ejemplares arbóreos de daños (copa, raíces, tronco) y que, en consecuencia, no se han producido daños en los ejemplares arbóreos que quedan en el entorno de las obras.
Ámbito territorial:	Área de concentración parcelaria de la Zona Regable de "La Poveda".
Método de cálculo:	Observación directa.
Unidad de medida:	Presencia/Ausencia.
Objetivo:	Garantizar que no se producen daños a los árboles en el entorno de las obras.
Valor Umbral:	Presencia daños en raíces, troncos, copas, etc. en los ejemplares arbóreos del entorno de las obras.
Medidas complementarias:	Tratamiento del ejemplar afectado.
Organismo responsable:	Ayuntamiento / Área de Desarrollo Rural, Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, Dirección General de Agricultura y Ganadería

Figura 4. Ejemplo de un indicador de seguimiento.

cirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario.

En el caso concreto de las medidas correctoras y compensatorias, los indicadores son de dos clases:

- Indicadores de *realizaciones*, que miden la aplicación efectiva de las medidas.
- Indicadores de *resultados*, que miden los efectos de tales medidas. Como indicadores de resultados pueden adoptarse los utilizados en la valoración de impactos.

FASE DE FINALIZACIÓN Y CIERRE

Una vez finalizado el trabajo conviene reflexionar sobre su desarrollo para utilizar la experiencia en futuros encargos. Las tareas que comporta esta fase son las siguientes:

Relativas al archivo del documento:

- Entrega del Informe Final.

- Cobro de la última factura.
- Archivo de las versiones definitivas de los documentos generados.
- Archivo de originales de documentos oficiales.
- Archivo de la Referencia del trabajo realizado.

Relativas a la gestión del trabajo realizado:

- Desviaciones en el alcance.
- Desviaciones en la metodología de trabajo.
- Desviaciones en plazo.
- Desviaciones en coste (interno y externo).
- Desviaciones en calidad.
- Desviaciones en honorarios.
- Dedicación total.
- Errores detectados por el cliente.
- Medios extraordinarios y no previstos empleados.
- Reclamaciones u opiniones en general del cliente sobre el servicio prestado.
- Fallos durante el trabajo.
- Posibilidades de mejora.
- Funcionamiento del equipo.
- Recomendaciones para el futuro. ❀

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

