



BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA

Base de la sostenibilidad
ante el cambio global



Observatorio de la Sostenibilidad en España



Autores

Dirección

Jiménez Herrero, Luis M.

Coordinación

Álvarez-Uría Tejero, Pilar
De la Cruz Leiva, José Luis

Asesoramiento

Fernández-Galiano, Eladio
Jiménez Beltrán, Domingo
Lobo, Jorge
Zavala Gironés, Miguel Angel de

Autores-OSE

Álvarez-Uría Tejero, Pilar
Ayuso Álvarez, Ana M^a
De la Cruz Leiva, José Luis
Guaita García, Noelia
Jiménez Herrero, Luis M.
Landa Ortíz de Zárate, Lucía
López Fernández, Isidro
Morán Barroso, Alberto

Cartografía

Basagaña Torrentó, Joan
De Carvalho Cantergiani, Carolina
Del Val Andrés, Víctor
Ruiz Benito, Paloma

Autores-colaboradores

Alía, Ricardo (INIA) - Cap. 4 [4.2]
Alvarez, Georgina (MARM) - Cap. 4 [4.3]
Alvarez-Cobelas, Miguel (Instituto de Recursos Naturales, CSIC) - Cap. 4 [4.5]
Anadón, Ricardo (Universidad de Oviedo) - Cap. 4 [4.6]
Aragón, Pedro (MNCN, CSIC) - Cap. 4 [4.7]
Auñón, Francisco Javier (INIA) - Cap. 4 [4.2]
Barragán, Juan Manuel (Universidad de Cádiz) - Cap. 5 [5.7]
Benayas, Javier (Universidad Autónoma de Madrid) - Cap. 5 [5.10]
Benito, Marta (INIA) - Cap. 4 [4.2]
Calvete, Zaida (Fundación Biodiversidad) - Cap. 4 [4.6]
Capdevila-Argüelles, Laura (Grupo Especialista en Invasiones Biológicas, GEIB) - Cap. 3 [3.4]
Calzada, Javier (Universidad de Huelva) - Cap. 5 [5.2]
Chica, Juan Adolfo (Universidad de Cádiz) - Cap. 5 [5.7]
Esteve, Miguel Ángel (Observatorio de Sostenibilidad en la Región de Murcia) - Cap. 3 [3.2]
Fernández, Consolación (Universidad de Oviedo) - Cap. 4 [4.6]
Fernández, Cristina (Cap. 4, University of California Santa Cruz) - Cap. 4 [4.2]
Fernández-Arroyo, Rosa (Asociación RedMontañas) - Cap. 4 [4.4]

Fitz, H Carl (University of Florida) - Cap. 3 [3.2]
García, Raúl (CSIC - INIA) - Cap. 4 [4.2]
Gómez, Lorena (IRNAS-CSIC) - Cap. 4 [4.2]
Gutiérrez, Víctor (Fundación Biodiversidad) - Cap. 4 [4.6]
Jiménez, Amanda (Universidad Autónoma de Madrid) - Cap. 5 [5.10]
Lobo, Jorge M. (MNCN, CSIC) - Caps. 1 [1.3], 4 [4.7] y 5 [5.1, 5.4, 5.5 y 5.10]
López, Carlos Tomás (Universidad Complutense de Madrid) - Cap. 3 [3.2]
Losada, Iñigo (Universidad de Cantabria) - Cap. 3 [3.3]
Martín de Agar, Pilar (Universidad Complutense de Madrid) - Cap. 3 [3.2]
Martín, Berta (Universidad Autónoma de Madrid) - Caps. 5 [5.10] y 6
Martínez-Fernández Julia (Observatorio de Sostenibilidad en la Región de Murcia) - Cap. 3 [3.2]
Mateo, Rubén G. (Universidad de Castilla-La Mancha) - Cap. 3 [3.5]
Montes, Carlos (Universidad Autónoma de Madrid) - Cap. 6
Moreno, José Manuel (Universidad de Castilla-La Mancha) - Cap. 3 [3.5]
Muñoz, María (Universidad Autónoma de Madrid) - Cap. 5 [5.10]
Ojea, Elena (Basque Centre for Climate Change - BC3) - Cap. 4 [4.2]
Ortiz, Mercedes (Universidad de Alicante) - Cap. 5 [5.6]
Peña, David (Fundación Biodiversidad) - Cap. 4 [4.6]
Pérez, M^a Luisa (Universidad de Cádiz) - Cap. 5 [5.7]
Purves, Drew (Microsoft Research) - Cap. 4 [4.2]
Rodríguez-Urbieto, Itziar (Universidad de Castilla-La Mancha) - Cap. 3 [3.5]
Rojo, Carmen (Universidad de Valencia) - Cap. 4 [4.5]
Roldán, María José (Centro de Investigaciones Ambientales, Comunidad de Madrid) - Cap. 3 [3.2]
Román, Jacinto (Estación Biológica de Doñana, CSIC) - Cap. 5 [5.2]
Ruiz, Paloma (INIA - Universidad de Alcalá; AP2008-01325) - Caps. 4 [4.2] y 5 [5.3]
Sánchez, David (MNCN-CSIC) - Cap. 4 [4.7]
Suárez, Víctor Ángel (Grupo Especialista en Invasiones Biológicas, GEIB) - Cap. 3 [3.4]
Tellería, José Luis (Universidad Complutense de Madrid) - Cap. 3 [3.2]
Torres, Ignacio (Fundación Biodiversidad) - Cap. 4 [4.6]
Yuste, Carmen S. (Universidad de Huelva) - Cap. 5 [5.2]
Zavala, Gonzalo (Universidad de Castilla-La Mancha) - Cap. 3 [3.5]
Zavala, Miguel Ángel de (Universidad de Alcalá - INIA) - Caps. 4 [4.2] y 5 [5.3]
Zilletti, Bernardo (Grupo Especialista en Invasiones Biológicas, GEIB) - Cap. 3 [3.4]



Fotografías

Alvarez-Uría, Pilar
Calvo, José Francisco
Carreño, María Francisca
Cueto, Juan
García, Alberto
García, Mario
González, Carlos
González, Manuel Antonio
Hernández, Juan Manuel
Martínez, Javier
Martínez-Fernández, Julia
Mateo, Rubén G.
Merino, Nilo
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
OCÉANA
SECAC
Suárez, Carlos

Ilustraciones

Las ilustraciones del presente informe corresponden a grabados de los siglos XVIII y XIX, y han sido cedidas para su reproducción por Manuel Álvarez-Uría.

Agradecimientos

Aboal, Marina (Universidad de Murcia)
Araujo, Rafael (MNCN-CSIC)
Armengol, Joan (Universidad de Barcelona)
Arroyo, Juan (Universidad de Sevilla)
Brotons, Lluís (Centre Tecnològic Forestal de Catalunya)
Camacho, Antonio (Universidad de Valencia)
Cirujano, Santos (Real Jardín Botánico-CSIC)
De Luis, Estanislao (Universidad de León)
Díaz, Mario (Instituto de Recursos Naturales, CSIC)
Díaz, Tomás E. (Universidad de Oviedo)
Doadrio, Ignacio (MNCN, CSIC)
Durán, Juan José (IGME)
García, Marta (MARM)
Gallardo, Tomás (Universidad Complutense de Madrid)
Global Nature
Gómez, Ricardo (MARM)
Gutiérrez, David (URJC)
Hortal, Joaquín (MNCN, CSIC)
Oromi, Pedro (Universidad de la Laguna)
Prat, Narcís (Universidad de Barcelona)
Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas
Rodríguez, Miguel Ángel (Universidad de Alcalá)
Ruiz, Blanca (MARM)
SEO/BirdLife
Serrano, Daniel (MARM)
Soriano, Óscar (MNCN-CSIC)
Stefanescu, Constantí (Museu Granollers-Ciències Naturals)
Uribe, Francesc (MNCHB)
Valladares, Fernando (Instituto de Recursos Naturales, CSIC)
Vidal, Charo (Universidad de Murcia)

Comité Científico

Gómez Sal, Antonio (Presidente)
Azqueta Oyarzun, Diego
Bono Martínez, Emerit
Bosque Sendra, Joaquín
Díaz Pineda, Francisco
Fernández-Galiano, Eladio
González Alonso, Santiago
Justel Eusebio, Ana
Naredo Pérez, José Manuel
Pérez Arriaga, Ignacio
Prat i Fornells, Narcís
Riechmann Fernández, Jorge

Responsable de edición

Checa Rodríguez, Almudena



5.10. El conocimiento, la educación y la sensibilización sobre conservación de la biodiversidad

A pesar de la importancia que la biodiversidad tiene para el ser humano y el mantenimiento de la vida en el Planeta, asistimos diariamente a una degradación de los ecosistemas, a una sobreexplotación de recursos, a un crecimiento incontrolado de la población mundial con patrones de comportamiento y pautas de consumo que exigen mucho más a la naturaleza de lo que ésta es capaz de proveer.

Acabar con la pérdida de biodiversidad requiere cambiar la forma en que el ser humano se relaciona con su entorno, y ello a su vez requiere de un nuevo conocimiento, mayor educación y concienciación pública sobre la importancia de la biodiversidad, las causas que generan su pérdida y el efecto que ello produce en la calidad de vida de las personas.

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB) recoge que las Partes firmantes promoverán y fomentarán la comprensión de la importancia de la conservación biológica y de las medidas necesarias a sus efectos, así como su propagación a través de los medios de información, y la inclusión de esos temas en los programas de educación. También contempla la cooperación con otros estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica [Artículo 13].

En la 10ª Conferencia de las Partes del CDB (COP10), celebrada en octubre de 2010 en Nagoya (Japón), se volvió a reconocer la importancia de la comunicación, educación y la concienciación pública en la conservación de la biodiversidad y se llegó a las siguientes decisiones:

1.- Las Partes han de continuar y mejorar la comunicación, la educación y las actividades de concienciación pública, que se han de orientar hacia la consecución de los objetivos del Plan Estratégico de la Convención, en donde existe una participación efectiva de todos los agentes sociales.

2.- Las Partes, gobiernos y organizaciones relevantes han de establecer puntos focales y la implementación de agentes para las actividades de comunicación, educación y concienciación pública.

3.- Diseñar y mejorar el apoyo a actividades de comunicación, educación y de mayor concienciación pública de manera que se refuerce la implementación del Protocolo de acceso y participación en los beneficios obtenidos del uso de los recursos genéticos.

La generación de conocimiento y su transmisión a través de la educación, ya sea formal o informal, junto con la comunicación de los mismos, se consideran piezas claves para la generación del cambio que se necesita para luchar contra la pérdida de biodiversidad.

En este apartado se expone en primer lugar una revisión sobre las estrategias de conservación de la biodiversidad en España, haciendo referencia a las necesidades que, según los expertos en la materia, deben abordarse para un mejor conocimiento de los efectos del cambio global sobre la biodiversidad de nuestro país. En segundo término, se recoge el conocimiento que la ciudadanía europea y española tiene sobre biodiversidad, para finalizar con las estrategias educativas que, en materia de biodiversidad, se están desarrollando en España.



■ 5.10.1. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN MATERIA DE BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA

Las políticas de conservación son frecuentemente objeto de controversias y debate sobre su verdadero papel en la conservación de la biodiversidad. Diferentes trabajos han analizado las políticas de conservación llevadas a cabo en Estados Unidos (1,2,3,4,5), en Australia (6), y en España (7), demostrando que en muchos casos el objetivo principal de dichas estrategias de conservación es aumentar el interés público y por tanto se desarrollan en ausencia de criterios científicos sólidos (8).

La priorización de fondos para la conservación de especies depende de diferentes dimensiones asociadas indirectamente con la toma de decisiones: información científica existente, opinión pública y legislación vigente (4,7). Por un lado, la conservación de la biodiversidad parece ser más efectiva cuando está basada en el mejor conocimiento científico disponible y es apoyada socialmente (9,10). De esta manera, es muy importante conocer las preferencias sociales (11) y la información científica existente (12) que subyacen en la toma de decisiones relacionadas con la conservación de especies.

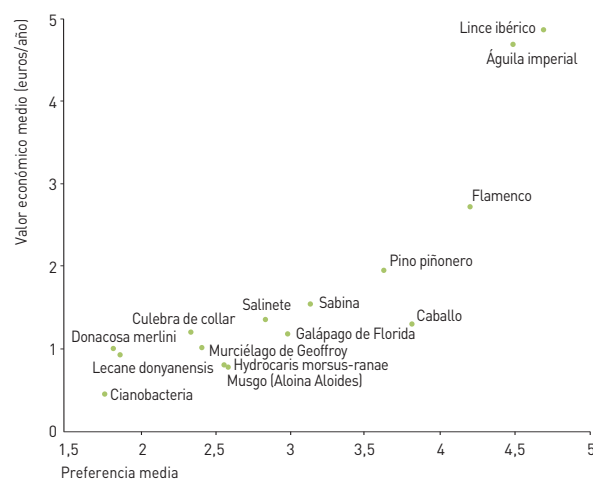
En relación con la información científica existente, un estudio realizado por Martín-López et al. (2009) (7) demuestra que existe un sesgo taxonómico en la información publicada en las principales revistas científicas de conservación (*Conservation Biology*, *Biological Conservation* y *Biodiversity & Conservation*) entre los años 2000 y 2007, en la que los vertebrados aparecen sobrerrepresentados (67% del total de estudios). Este sesgo se agudiza en el caso de las aves y los mamíferos, los cuales suponen el 37% y el 18%, respectivamente, del total de los estudios publicados. Además, este análisis revela que los órdenes que reciben mayor atención científica son los Carnívoros, Falconiformes, Passeriformes y Gruiformes. De esta manera, la información que se divulga a la sociedad puede estar sesgada en función de la información científica de base.

Un análisis de las portadas de la principal revista de divulgación asociada con la conservación (*Quercus*), llevado a cabo en el año 1989, demostró que el 73% de las portadas se dedicaban a los vertebrados, en especial a los mamíferos (38%) y a las aves (26%) (13). Posteriormente, en el año 2004, se demostró que el sesgo taxonómico existente en la divulgación de la ciencia a la sociedad se había intensificado: el 88% de las portadas eran de vertebrados, siendo especialmente las aves (48%) y los mamíferos (33%) los taxones representados (14).

Por otro lado, un análisis llevado a cabo con la población de Doñana y sus turistas demuestra que las preferencias sociales para conservar la biodiversidad recaen

sobre las especies carismáticas: el Lince ibérico (*Lynx pardinus*) y el Águila imperial (*Aquila adalberti*), siendo los invertebrados y los microorganismos los taxones menos valorados (15) (Figura 5.10.1). De esta manera, se pone de manifiesto que las preferencias sociales hacia la conservación de especies se encuentran sesgadas hacia especies de vertebrados carismáticos, posiblemente debido a la influencia de la divulgación científica y de las campañas desarrolladas por las organizaciones ambientales no gubernamentales.

□ **Figura 5.10.1.** Preferencia de los encuestados sobre que especies quieren conservar y la disponibilidad a pagar media (euros/año) para conservar cada una de estas especies.



Fuente: Martín-López et al. (2007) (15).

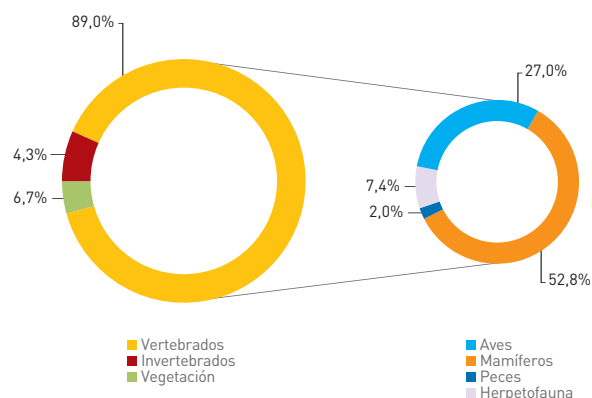
Debido a que los principales factores que subyacen en la toma de decisiones de la conservación de especies aparecen sesgados hacia los grandes mamíferos y aves, no es difícil pensar que los presupuestos de conservación de especies también se encuentren sesgados hacia estos grupos taxonómicos (7).

Durante los años 2003-2007, se destinaron más de 56,4 millones de euros a la conservación de especies en España. La distribución de estos fondos está altamente sesgada hacia vertebrados (89% del total de fondos), especialmente hacia aves y mamíferos, los cuales reciben respectivamente el 27,0% y el 52,6% del total de fondos (Figura 5.10.2). Para estos grupos taxonómicos que se encuentran sobrerrepresentados en la distribución de fondos de conservación, existe todavía un mayor sesgo hacia los órdenes de Carnívora, Anseriformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes y Passeriformes. Analizando conjuntamente el sesgo



encontrado, tanto en las publicaciones científicas como en el caso de las preferencias sociales, podemos concluir que los órdenes taxonómicos que reciben mayor atención social, científica y política son el orden de Carnívora y Falconiformes.

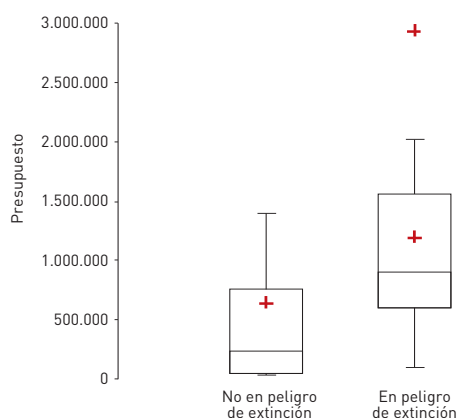
■ **Figura 5.10.2.** Distribución de los fondos de conservación de especies por grupos taxonómicos durante el intervalo de años 2003-2007.



Fuente: Martín-López et al. (2007) [15].

Otro factor que parece influir sobre la distribución de los fondos de conservación de especies es la categoría de amenaza del *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. De esta manera, las especies clasificadas como en peligro de extinción reciben mayor presupuesto para su conservación de aquellas categorizadas como de interés especial o vulnerables (Test de Mann-Whitney test, $U = 50,00$, $z = -2,19$, $p = 0,01$) (Figura 5.10.3).

■ **Figura 5.10.3.** Distribución de los fondos de conservación de especies en los años 2003-2007 en función de si están clasificadas como en peligro de extinción por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.



Fuente: Martín-López et al. (2007) [7].

■ 5.10.2. IDENTIFICACIÓN DE DÉFICITS DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA

En nuestro país existen evidencias suficientes que demuestran, inequívocamente, la existencia de modificaciones en los sistemas biológicos y los procesos geoambientales como consecuencia de la acción conjunta del cambio climático y de la transformación antrópica ejercida sobre nuestro territorio (ver tabla 3.3.2., p. 178). Necesitamos describir estos cambios mediante un sistema de indicadores coherente y preciso que debería proveer de información temporal fiable sobre la evolución de las actividades humanas, la respuesta cultural, sociológica y económica de nuestra sociedad, y las repercusiones sobre el medio ambiente, las especies y los procesos de funcionamiento de los ecosistemas. Orientado hacia la consecución de este último tipo de indicadores, este apartado pretende identificar las principales carencias de conocimiento y recursos que impiden el desarrollo de un sistema con capacidad para realizar un seguimiento eficaz de los cambios medioambientales y biológicos. Solo así será posible estimar cual puede ser la futura repercusión económica y medioambiental del cambio global, y proponer medidas correctoras capaces de paliar los efectos adversos de estos cambios.

Como el desarrollo completo de una aproximación de este tipo requiere información biológica y ambiental fiable, así como un plan de trabajo decidido y conjunto que aglutine los esfuerzos y conocimientos de los diferentes grupos de investigación interesados en estas cuestiones, este documento ha pretendido sintetizar la opinión de un conjunto de expertos pertenecientes a diversas instituciones. Sin ánimo exhaustivo, se ha buscado conocer cual son, a juicio de los expertos, las principales carencias de conocimiento que impiden ofrecer respuestas eficaces ante el cambio global en España. Para ello se remitieron dos cuestionarios a más de 50 expertos de diversas universidades y centros de investigación obteniendo 15 respuestas. En el primer cuestionario se plantearon cinco acciones necesarias para mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad y su distribución en nuestro país (Tabla 5.10.1), mientras que en el segundo cuestionario se plantearon 21 acciones destinadas a evaluar el estado del conocimiento que se posee en nuestro país, sobre las respuestas de las especies y los sistemas ecológicos ante el cambio global (Tabla 5.10.2).

Todas las acciones planteadas para mejorar el conocimiento de la biodiversidad y su distribución se consideran importantes (Tabla 5.10.1); en una escala de 0 a 5, solo en el 6% de las ocasiones los encuestados han puntuado por debajo de 3 alguna de las acciones. Se considera especialmente necesario crear un sistema centralizado y asequible que reúna toda la información taxonómica y biogeográfica de las distintas especies de nuestro país. Aunque exis-



CAPÍTULO 5

MECANISMOS DE RESPUESTA: LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

ten algunas iniciativas en este sentido, los datos proporcionados por ellas no parecen ser suficientes para poseer una información fiable y útil, ya que los encuestados valo-

ran que el grado de cumplimiento actual de estas importantes acciones ronda el 50% (diferencia entre la valoración de su importancia y la de su cumplimiento).

□ **Tabla 5.10.1.** Acciones planteadas para mejorar el conocimiento de la biodiversidad y su distribución en España y valoración de los encuestados en una escala de 0 a 5 sobre la importancia general de cada acción y el grado de cumplimiento que, a su juicio, se ha conseguido en su desarrollo. En cada caso el valor enumerado es la mediana de todos los valores obtenidos (15 respuestas), incluyendo entre paréntesis los valores del primer y último cuartil. Las acciones están ordenadas según su importancia y necesidad de cumplimiento.

ACCIONES	IMPORTANCIA	CUMPLIMIENTO
Resulta ineludible crear un sistema centralizado que reúna toda la información sobre la distribución de las distintas especies de nuestro país. El Banco de Datos de la Biodiversidad (www.marm.es), la iniciativa GBIF (http://www.gbif.es/) así como los diversos bancos de datos autonómicos constituyen iniciativas relevantes e inspiradoras, pero es necesario que estas bases de datos promuevan la incorporación exhaustiva de la información disponible a fin de: a) poseer una medida sobre el esfuerzo de colecta realizado en cada unidad espacial (citas, registros, visitas, etc.), que permita conocer la exhaustividad de cada inventario local; b) discriminar las áreas necesitadas de prospección para cada grupo taxonómico de aquellas otras con inventarios fiables; c) conocer la fecha de colecta de los ejemplares georreferenciados y estudiar las oscilación temporal de las poblaciones; y d) estimar la localización las poblaciones extintas actualmente incluidas en la cartografía existente sobre biodiversidad.	5 (5-5)	2,5 (1-3)
Es necesario promover decididamente la compilación de la información taxonómica sobre los distintos grupos animales y vegetales con el fin de poseer listados de especies consensuados (checklists) de todos los grupos faunísticos y florísticos que sirvan de estándar taxonómico, así como estimas de biodiversidad fiables en nuestro territorio. Los proyectos Fauna Ibérica (www.faunaiberica.es) y Flora Ibérica (www.floraiberica.org) constituyen la vanguardia de este proceso pero debe favorecerse la inclusión en estos proyectos de la información sobre los grupos que suponen la gran mayoría de la diversidad biológica (principalmente invertebrados) mediante un sistema moderno, público e interactivo.	5 (4-5)	3 (2-3)
Resulta especialmente importante establecer listados taxonómicos y atlas de distribución digitales para las especies y los ecosistemas marinos.	4 (4-5)	1,5 (1-2)
Dado el nivel de conocimiento taxonómico y biogeográfico de buena parte de nuestra biodiversidad, sería primordial promover la realización de campañas de colecta y esfuerzos taxonómicos conjuntos entre diferentes instituciones y/o grupos de investigación en aquellos territorios y grupos necesitados de prospección.	4 (3-5)	2 (1-3)
Es completamente necesario crear una red de Museos de Historia Natural con capacidad para albergar una muestra representativa de las distintas poblaciones y de los ejemplares tipo de las distintas especies. Esta red debería ejercer el papel de Banco Nacional de Referencia, garantizando el mantenimiento, la gestión y el uso presente y futuro de estas muestras biológicas para estudios taxonómicos, moleculares o isotópicos que permitan estimar las alteraciones en las poblaciones ante el cambio global.	4 (3-5)	2 (1-3)

Fuente: Elaboración Lobo J (MNCN-CSIC)

Respecto a las acciones destinadas a mejorar el conocimiento sobre las respuestas de las especies y los sistemas ecológicos, siete de ellas son consideradas muy importantes (mediana = 5), siendo prioritario, a juicio de los expertos, diseñar una red de estaciones colecta de muestras biológicas dentro de los espacios protegidos, a el grado de cumplimiento actual de esta acción es el menor de todos (Tabla 5.10.2). El resto de las acciones prioritarias que sería necesario desarrollar y que, en la actualidad, se habrían realizado en un 50%, buscarían

obtener datos biológicos capaces de estudiar tendencias temporales amplias y realizar un seguimiento a medio plazo de los cambios en la vegetación, los usos del suelo y la desertificación.

Aunque el tamaño de muestra de esta prospección impida sacar conclusiones definitivas, da la impresión que los científicos expertos de nuestro país en el estudio del cambio global y la dinámica de las especies y los sistemas ecológicos, consideran que la principal caren-



cia que impide ofrecer respuestas y acciones paliativas se relaciona con la escasez de datos fiables. Aunque existen múltiples evidencias sobre el efecto de los cambios climáticos y ambientales en los sistemas naturales, resulta sintomático que los expertos consideren prioritario establecer sistemas de seguimiento capaces de ofrecer información fiable a medio y largo plazo. Necesitamos todavía mejorar sustancialmente nuestro conocimiento taxonómico, biogeográfico y ecológico sobre los organismos que habitan nuestro país, y precisamos diseñar redes de colecta de datos estandariza-

das que nos proporcionen un seguimiento temporal fiable, tanto de las dinámicas poblacionales interanuales, como de los cambios climáticos, paisajísticos y de uso del suelo. Si el cambio global es un hecho y sus consecuencias pueden afectar la biodiversidad, los sistemas naturales y nuestro desarrollo socioeconómico, resulta paradójico que no desarrollemos sistemas de alarma, detección y seguimiento a largo plazo capaces de anticipar la futura aparición de consecuencias imprevistas. Esta carencia principal es la que han detectado los expertos consultados.

□ **Tabla 5.10.2.** Acciones planteadas para mejorar el conocimiento sobre las respuestas de las especies y los sistemas ecológicos ante el cambio global en España y valoración de los encuestados en una escala de 0 a 5 sobre la importancia general de cada acción y el grado de cumplimiento que, a su juicio, se ha conseguido en su desarrollo. En cada caso el valor enumerado es la mediana de todos los valores obtenidos (15 respuestas), incluyendo entre paréntesis los valores del primer y último cuartil. Las acciones están ordenadas según su importancia y necesidad de cumplimiento.

ACCIONES	IMPORTANCIA	CUMPLIMIENTO
Diseñar una red de estaciones colecta ubicada dentro de los espacios protegidos y desarrollar un protocolo estandarizado para la recogida de muestras y observaciones biológicas, bien distribuido entre los distintos grupos de organismos.	5 (3-5)	1 (1-2)
Identificar y localizar los conjuntos de datos biológicos con una amplia cobertura histórica capaces de ofrecer tendencias temporales sobre el impacto de los cambios climáticos y de hábitat.	5 (4-5)	2 (1-2)
Auspiciar el estudio interanual de tendencias poblacionales en un grupo escogido de especies y su relación con las variaciones climáticas y ambientales.	5 (4-5)	2 (1-2)
Realizar un seguimiento de la mortalidad forestal, el nivel de stress y daño, el crecimiento vegetal, la regeneración forestal y la modificación en cobertura, riqueza y composición de las comunidades vegetales.	5 (4-5)	2 (2-3)
Estudiar los cambios en el uso del suelo experimentados durante los últimos 20 años (tendencias y patrones espaciales), extrapolar al futuro las tendencias observadas, así como identificar aquellas áreas y usos con mayor riesgo de sufrir alteraciones según los distintos escenarios de cambio climático atendiendo a las modificaciones en el área, la fragmentación y la magnitud del cambio.	5 (4-5)	2 (2-3)
Evaluar el posible incremento en la desertificación y los cambios en las propiedades edáficas.	5 (4-5)	2 (2-3)
Conocer las tendencias temporales en la magnitud y extensión de los incendios forestales, el grado de combustibilidad y el riesgo de incendio.	5 (4-5)	3 (2-3)
Promover los estudios tendentes a examinar la sensibilidad y capacidad adaptativa de las especies ante las modificaciones ambientales debida a plasticidad fenotípica, comportamental o biológica (alteración de tasas de fecundación).	4 (3-4)	1 (1-1)
Estudiar el posible impacto de las principales infraestructuras previstas teniendo en cuenta las perspectivas de los diferentes escenarios de cambio climático.	4 (4-5)	1 (1-2)
Delimitar la magnitud de los cambios climáticos esperables para cada uno de los espacios naturales protegidos según los diferentes escenarios, así como la localización actual de los territorios con condiciones climáticas futuras similares a las actualmente posee cada reserva (posibles áreas de destino de las especies) y la localización de los espacios con condiciones actuales similares a las que poseerá cada espacio protegido en el futuro (posibles áreas fuente de especies colonizadoras). La distinción de ambos tipos de áreas permitirá elaborar una red de corredores con capacidad para facilitar la adaptación espacial ante el cambio climático.	4 (3-5)	1 (1-2)
Identificar la localización de aquellos territorios que podrían experimentar condiciones climáticas novedosas para nuestro país y que, por tanto, deberían considerarse propicios para el establecimiento de nuevos hábitat y especies.	4 (3-4)	1,5 (1-3)



ACCIONES	IMPORTANCIA	CUMPLIMIENTO
Estudiar los cambios en la extensión y virulencia de las principales plagas forestales	4 (4-5)	2 (2-3)
Estudiar los cambios en el régimen fluvial, las condiciones físico-químicas del agua y los cambios en la fauna y flora de las principales cuencas	4 (4-5)	2 (2-3)
Propiciar el estudio del posible incremento en productividad generado por el aumento en las concentraciones de CO ₂ o el posible efecto en la nitrificación.	4 (3-5)	2 (1-2)
Discriminar aquellas especies que, por su distribución o características biológicas, sufrirán previsiblemente exposiciones a condiciones ambientales actualmente no identificadas en las localidades de presencia conocidas.	4 (3-5)	2 (1-3)
Estimar la posible localización futura de los territorios con condiciones climáticas similares a las que actualmente experimentan las especies protegidas en sus áreas de distribución (superficie, forma y número de nuevas localidades favorables).	4 (3-5)	2 (1-3)
Estimar la pérdida de hábitat costeros y los cambios en la composición y riqueza de los organismos intertidales como consecuencia del incremento en el nivel del mar y los cambios en la temperatura del agua.	4 (3-5)	2 (1,5-2)
Favorecer la toma de datos sobre la aparición estacional de distintos tipos de especies y la colecta y estudio de las fechas de migración.	4 (3-5)	2 (2-3)
Estudiar la capacidad de representación de la flora y fauna que poseen actualmente los espacios protegidos, haciendo especial hincapié en el efecto sobre la red de reservas de la inclusión de aquellos grupos que suponen la mayoría de la diversidad biológica.	4 (3-5)	2 (2-3)
Determinar mediante estudios fisiológicos y moleculares el nicho térmico de un grupo escogido de especies con tiempos de generación cortos, así como su variabilidad poblacional intraespecífica, a fin de ofrecer mejores estimas sobre el papel de los cambios climáticos en la abundancia y distribución de los organismos.	3 (2-4)	1 (1-2)
Reconocer las áreas mundiales y los países con mayores posibilidades de actuar como fuente de especies invasoras, teniendo en cuenta la similitud climática de estos territorios con el clima futuro de las distintas regiones geoambientales ibéricas, así como el tráfico de recursos naturales hacia nuestro país.	3 (2-5)	2 (1-2)

Fuente: Elaboración Lobo J (MNCN-CSIC)

■ 5.10.3. ACTITUD DE LOS EUROPEOS Y DE LOS ESPAÑOLES HACIA LA BIODIVERSIDAD

Conocer el grado de conocimiento e información que tienen los europeos sobre la biodiversidad, así como su opinión acerca de su relevancia, de la incidencia que tiene sobre sus vidas diarias y las de sus descendientes se ha convertido en una cuestión prioritaria para la formulación estrategias y políticas efectivas que afronten los problemas derivados de la pérdida de biodiversidad. En esta línea, la Comisión Europea, a través del Eurobarómetro (16), ha desarrollado dos encuestas, una en 2007 y otra en 2010, que recogen las actitudes de los europeos hacia la biodiversidad¹. Los resultados reflejan, por un lado, el grado de información, conocimiento, sensibilidad y compromiso de los ciudadanos europeos con la biodiversidad y, por otro, su evolución desde 2007 hasta 2010.

Los aspectos abordados en las encuestas son los siguientes:

- Nivel de información de los ciudadanos europeos sobre la pérdida de biodiversidad.
- Opiniones sobre las causas de la pérdida de biodiversidad.
- Grado de relevancia de la pérdida de biodiversidad a nivel local, europeo y global.
- Impacto esperado de la pérdida de biodiversidad.
- Opiniones sobre la pérdida de biodiversidad.
- Esfuerzos personales para preservar la biodiversidad.
- Opiniones sobre las medidas que la UE debería tomar para proteger la biodiversidad.
- Percepciones sobre las áreas de protección de la naturaleza.

¹ La última encuesta la contestaron 27.000 ciudadanos europeos, de más de 15 años de edad, en los 27 Estados miembros. Las entrevistas se realizaron por teléfono a 1.000 personas por Estado miembro.



Entre los principales resultados cabe destacar los que se indican a continuación:

a) Familiaridad con el término “biodiversidad” y “pérdida de biodiversidad”

Dos tercios de los ciudadanos europeos están familiarizados con el término biodiversidad. Un 38% conocen el significado del término y un 28% conocen el término pero no saben qué significa. Los alemanes y los austriacos son los que se encuentran más familiarizados con el término biodiversidad (87-88%), conociendo su significado el 73-74%. Además, un 59% los alemanes y un 46% los austriacos manifestaron sentirse bien informados sobre la pérdida de biodiversidad.

Cuando a los encuestados se les expuso el significado del término biodiversidad, la mayoría de ellos fueron capaces de explicar el significado de la pérdida de biodiversidad con sus propias palabras, y un gran número de ellos fueron capaces de mencionar varios aspectos de la pérdida de biodiversidad. La mayoría de los encuestados asocian la pérdida de biodiversidad con la pérdida de especies.

Solo una minoría de los ciudadanos europeos no se sienten informados sobre la pérdida de biodiversidad: entre el 31% y el 32% responden que no se sienten informados, y tan solo el 5% afirma sentirse bien informado. Los resultados son similares a los que se obtuvieron en 2007.

España se encuentra entre los países en donde los ciudadanos han oído hablar más de la biodiversidad (un 70%). Conocen su significado un 39%, aunque todavía un 31% la población declara no saber qué significa.

Comparando los datos obtenidos en la primera encuesta (2007) con los de la segunda (2010), se obtiene que en 12 Estados miembros de los 27, la proporción de respuestas negativas sobre el conocimiento del término biodiversidad solo ha disminuido 5 puntos porcentuales.

En suma, existen notables diferencias entre los ciudadanos de la UE en cuanto a familiarización y conocimiento del término biodiversidad. Lo mismo sucede con el grado de información. La declaración del año 2010 como Año Internacional de la Biodiversidad no ha resultado un incentivo para mejorar el conocimiento que los ciudadanos tienen sobre el término biodiversidad y su significado.

b) Amenazas a la Biodiversidad

Ante la pregunta de cuáles son las amenazas más importantes para la biodiversidad, más de una cuarta parte de los encuestados (27%) mencionan el aire y el agua. Una proporción similar (26%), mencionan los desastres causados por el hombre como los accidentes

industriales o los derrames de petróleo. Un 19% hicieron referencia a la agricultura intensiva, la deforestación y la sobrepesca, un 13% mencionó el cambio climático, y tan solo un 9% mencionó el desarrollo de carreteras, residencias, polígonos industriales y cambios en el uso del suelo.

El 39% de los encuestados españoles apuntan a los desastres generados por la actividad humana (accidentes, derrames de petróleo, etc.) como la mayor amenaza para la biodiversidad, un 23% a la contaminación del aire y del agua, un 15% alude al cambio climático (7 puntos porcentuales menos que en 2007). Tan solo un 11% de ellos menciona el uso intensivo de la agricultura, la sobrepesca y la deforestación como principal amenaza a la biodiversidad y un 6% menciona el uso del suelo y los modelos de desarrollo.

c) Pérdida de Biodiversidad. Seriedad del problema

Ocho de cada diez europeos piensan que la pérdida de biodiversidad es un problema muy serio a nivel nacional, europeo y global. No hubo diferencias significativas entre las respuestas obtenidas en 2007 y 2010.

En los resultados de las encuestas por países miembros, encontramos gran variabilidad en lo que respecta a la percepción que tienen los ciudadanos sobre la importancia de la pérdida de biodiversidad en su propio país. Mientras que en Finlandia la pérdida de biodiversidad se considera un problema serio solo para el 9% de los encuestados, en Portugal lo es para el 72%. En Italia, Grecia y Rumania el 57-60% de la población lo considera un problema nacional grave.

En términos de sentirse afectados por la pérdida de biodiversidad, la mayoría de los ciudadanos europeos no consideran que les vaya a afectar de manera inmediata y personal. Una sexta parte de los encuestados afirmaron que ya se han visto afectados por la pérdida de biodiversidad, un 17%, mientras que el 72% considera que solo le afectará en un futuro.

El 39% de los encuestados españoles consideraron la pérdida de biodiversidad un problema muy serio, el 48% (casi la mitad de los encuestados) lo consideran un problema serio, un 10% no lo considera un problema serio y un 1% no lo considera un problema. Tan solo el 24% de los españoles piensan que la pérdida de biodiversidad tiene ya un efecto en su vida, el 39% considera que solo lo tendrá en un futuro, y el 39% afirma que no se ve ni verá afectado por la pérdida de biodiversidad.

La pérdida de biodiversidad se considera un problema serio a nivel global, pero no nacional, percepción que no ha cambiado desde 2007. En términos generales, los encuestados consideran que la pérdida de biodiversidad

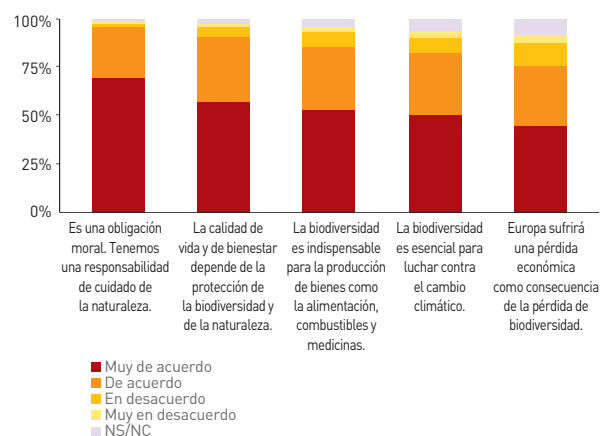


supone un problema que solo les afectará en el futuro. Por tanto, se reconoce el problema pero no su incidencia.

d) Reconociendo la importancia de proteger la biodiversidad

El 86% de los encuestados afirman que la conservación de la biodiversidad es una obligación moral y el 96% están de acuerdo con que frenar la biodiversidad es importante para el bienestar de los ciudadanos y su calidad de vida. Una proporción algo menor, el 86%, están de acuerdo con que la conservación de la biodiversidad es importante porque es indispensable para la producción de bienes como comida, combustibles, y medicinas. El 82% considera que la biodiversidad es esencial para abordar el cambio climático y el 76% afirma que la pérdida de biodiversidad tendrá consecuencias económicas para Europa (Figura 5.10.4).

□ **Figura 5.10.4.** Opiniones sobre el impacto de la pérdida de biodiversidad (%).



Fuente: Flash EB, 2010 (17).

En España, el 98% de los encuestados están de acuerdo con que frenar la pérdida de biodiversidad es una obligación moral, el 97% afirma que la naturaleza y la biodiversidad son una fuente de bienestar y calidad de vida y el 92% asegura que es indispensable para la producción de bienes como la alimentación, combustible y medicinas. El 89% ve en la biodiversidad un modo de paliar el cambio climático y el 77% asocia la pérdida de biodiversidad con consecuencias negativas desde el punto de vista económico para Europa.

Cuando se les pregunta a los encuestados por las medidas que la UE debería priorizar para proteger la biodiversidad, el 30% afirman que se necesitaría una mayor regularización de aquellos sectores económicos que tienen mayor impacto sobre la naturaleza (el 29% de los españoles). Un 22% de los encuestados indican que la UE debería proveer a los ciudadanos de mayor informa-

ción sobre la importancia de la biodiversidad, demanda que se hace mayor entre los encuestados españoles (28%). El 14% de los ciudadanos de la UE-27 considera que hay que incrementar las áreas protegidas (el 10% en España). El 12% creen que deberían aumentarse los recursos financieros (el 11% en España). Un 11% ve en las compensaciones económicas para la conservación de la naturaleza un instrumento necesario (el mismo porcentaje en España) y tan solo un 7% afirma que es necesario promover la investigación sobre el impacto de la pérdida de biodiversidad (8% en España).

En cuanto a la implicación de los ciudadanos europeos con la biodiversidad, el eurobarómetro afirma que la inmensa mayoría, el 70%, hicieron algún esfuerzo por proteger la biodiversidad (el 34% de los españoles), y el 33% afirma que les hubiese gustado hacer algo más para compensar su pérdida (en España al 39%). Un 20% afirma no haber hecho nada por falta de conocimiento (11% de los españoles) y tan solo un 8% se limitaron a decir que "no habían hecho nada" (el 6% en España).

En resumen, el 86% de la población europea reconoce que la conservación de la biodiversidad es una obligación moral (el 98% en España) y el 92% consideran que frenar la biodiversidad es importante para el bienestar de los ciudadanos y su calidad de vida (el 97% en España). Entre las medidas para frenar la pérdida de biodiversidad, por orden de importancia, se señalan: la necesidad de una mayor regulación (30% de los encuestados), mayor y mejor información (22%), incrementar las áreas protegidas (14%), dotar de recursos financieros (12%), compensaciones económicas (11%) y promover la investigación (7%). Al comparar resultados de 2007 y 2010 se observa un pequeño incremento en el porcentaje de población que afirma haber realizado algún esfuerzo por frenar la pérdida de biodiversidad (3%) y se ha disminuido levemente el porcentaje de población que no ha realizado ningún esfuerzo por falta de información (1%) o por otras causas (2%).

e) Red Natura 2000 y áreas de protección de la naturaleza

La última encuesta (2010), muestra que los ciudadanos siguen estando poco familiarizados con la Red Natura 2000. Ocho de cada diez afirman no haber oído hablar de esta red (78% en el 2010 frente al 80% en 2007). El nivel de conocimiento sobre la Red Natura 2000 difiere marcadamente entre los Estados miembros. Así, mientras en Finlandia el 19% de los encuestados afirma no conocer la existencia de la Red Natura 2000, en Irlanda y Reino Unido son el 96%-97%. En España, el 84% de los encuestados afirma que han oído hablar de la Red Natura 2000, pero tan solo el 5% sabe qué es.

No se perciben diferencias significativas en términos de concienciación sobre la Red Natura 2000 entre las



encuestas realizadas en 2007 y en 2010. En nueve Estados miembros, la proporción de encuestados que habían oído hablar de la Red Natura 2000 se ha incrementado en más de 5 puntos porcentuales. Este aumento fue mayor en Grecia (39% en el 2007 al 53% en el 2010; 14 puntos de diferencia) y Malta (del 16% al 29%; 13 puntos de diferencia).

La proporción de encuestados que afirman que la protección de animales y plantas en extinción es uno de los principales objetivos de las áreas de protección de la naturaleza va desde el 39% en Malta al 67% en Luxemburgo.

En cuanto a la relación entre áreas protegidas y desarrollo económico, aproximadamente la mitad de los ciudadanos europeos (48%) piensan que cuando el desarrollo económico perjudica o destruye las áreas de protección de la naturaleza debe prohibirse, el 54% de los españoles. El 41% de los ciudadanos europeos toman una posición más moderada, afirmando que la destrucción o daño de las áreas protegidas por el desarrollo económico serían aceptables si ello supusiese un desarrollo de interés público general mayor y si el daño causado a la naturaleza fuese completamente compensado de alguna manera. En el caso de los españoles, el porcentaje es del 34%.

En España, a pesar de la gran extensión que tiene la Red Natura 2000 (28% del territorio), tan solo el 5% de la población ha oído hablar de ella y sabe qué es. El 54% de los españoles considera que las actividades económicas han de prohibirse cuando perjudican a áreas naturales y el 34% afirma que estas actividades solo son aceptables si son de un interés público mayor y el daño ambiental es compensado.

Los resultados del eurobarómetro indican que la población europea, la más informada de la historia, declara sentirse poco o mal informada sobre qué es la biodiversidad, poco conocedora de su relevancia y las causas que generan su pérdida así como de la repercusión que ello tendrá en su calidad de vida presente y futura. Tampoco parece ser consciente de la responsabilidad que en ello tienen el propio ciudadano. La declaración del año 2010 como Año Internacional de la Biodiversidad no ha servido para cambiar la situación, sino para poner en evidencia la necesidad de cambiar de estrategias.

■ 5.10.4. NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EDUCAR PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD. EL MODELO CEPA

El CDB reconoce que los seres humanos son la fuerza más importante que provoca cambios en la naturaleza. Estos cambios suponen serias amenazas para las especies y sus hábitat, así como para las personas que

dependen directamente de ellos. La generalización de los procesos de pérdida de la diversidad biológica pone en peligro el funcionamiento de los ecosistemas, y con ello, la variedad de servicios que estos ofrecen, y que son la base del bienestar humano.

El uso y gestión de los recursos naturales, la declaración y gestión de espacios protegidos como principales instrumentos para la conservación *in situ* de ecosistemas naturales y su biodiversidad, no son más que un reflejo de las ideas y cultura subyacentes en la sociedad, en cada tiempo y lugar determinado. Teniendo presente que se conserva lo que la sociedad quiere conservar, es evidente la importancia que tiene que la sociedad conozca y aprecie su patrimonio natural. Esto queda recogido en el propio CDB, que reconoce en su artículo 13 la necesidad de generar conciencia y educar al público general, fomentando la comprensión sobre la biodiversidad desarrollando programas educativos al respecto.

Desde hace décadas la UICN y, en concreto, la Comisión de Educación y Comunicación, viene desarrollando un amplio trabajo relacionado con la protección del medio ambiente y su gestión, especialmente vinculado al apoyo al CDB. Para ello se han establecido diferentes líneas de acción en el ámbito internacional, entre las que destaca el diseño de herramientas para trabajar con los agentes clave en la conservación de la biodiversidad, estando entre las más importantes el Modelo CEPA (Estrategias de Comunicación, Educación y Participación). A través de este modelo se pretende apoyar al CDB de forma transversal desde diversas disciplinas y ámbitos socioeconómicos, así como conocer los procesos de transformación social en la población hacia comportamientos más pro-ambientales. El apoyo hacia la gestión del cambio procede del desarrollo de un conjunto de competencias que se resumen en el acrónimo CEPA y que intentan brindar oportunidades de aprendizaje y generar procesos de transformación hacia el adecuado manejo de los ecosistemas y de las especies por las comunidades que en ellos habitan.

De este modo, las Partes del convenio tienen el desafío de desarrollar estrategias efectivas de comunicación, educación y participación pública con el fin de estimular e involucrar a las personas hacia la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los recursos naturales. Con ello se pretende superar las estrategias de intervención más clásicas de fomento de programas de educación ambiental dirigidos a niños y jóvenes en contextos escolares. La situación actual exige nuevos enfoques y retos para los educadores. Los actores principales de las acciones de sensibilización deben ser los grupos y colectivos de la población que con sus acciones y comportamientos son los principales responsables de la disminución de hábitat o reducción de las poblaciones de especies de flora o fauna. Si los destinatarios son



diversos, las estrategias de comunicación que debemos emplear también deben diversificarse y adaptarse a cada situación y a las características específicas de cada grupo de destinatarios. Las intervenciones educativas comenzarán a ser más eficaces cuando se produzca la evolución desde el planteamiento de mensajes genéricos dirigidos a poblaciones muy amplias y diversas hasta intervenciones con mensajes más específicos dirigidos a grupos de ciudadanos homogéneos y con implicaciones ambientales similares.

El Modelo CEPA intenta, por tanto, diversificar sus estrategias para llegar a todo tipo de público en contextos diversos. Por ese motivo, cuenta con múltiples instrumentos dentro del modelo, útiles para el diseño de intervenciones socioambientales en contextos heterogéneos, pero especialmente ligados a la elaboración e implementación de políticas y proyectos vinculados a la conservación de la biodiversidad. Algunas de sus características más destacadas son las siguientes (18):

- CEPA se ocupa de los procesos para atraer, motivar y movilizar la acción individual y colectiva para la biodiversidad.
- CEPA comprende una amplia gama de instrumentos sociales incluyendo: el intercambio de información, los diálogos participativos, la educación y la dinamización social.
- CEPA pone de manifiesto los intereses comunes entre los diversos actores para la conservación y la sostenibilidad.
- CEPA proporciona los medios para el desarrollo de

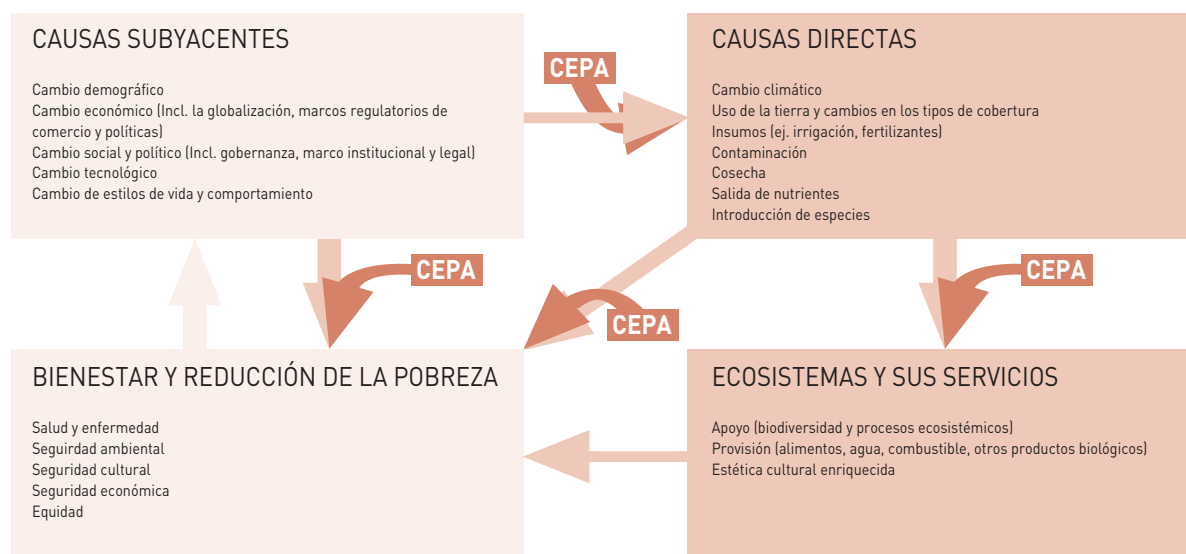
redes, asociaciones y el apoyo para la gestión del conocimiento.

- CEPA proporciona los medios para manejar los procesos de diálogo entre múltiples actores, y obtener la cooperación de los diferentes grupos.
- CEPA incluye promover el aprendizaje activo o el de investigación-acción, como un medio para reflexionar sobre las experiencias, como se plantea en los principios del manejo adaptativo.
- CEPA proporciona las herramientas para desarrollar capacidades en apoyo a la diversidad biológica.
- CEPA ofrece herramientas para gestionar el cambio, lo cual es vital para implementar las estrategias nacionales de conservación de la biodiversidad.

El modelo CEPA juega un papel muy relevante en la identificación de las causas (tanto subyacentes como directas) que afectan a la conservación de la biodiversidad (Figura 5.10.5) y ayuda a conocer y desarrollar el proceso de transformación de la población hacia comportamientos más pro-ambientales, incidiendo en el manejo adecuado de los ecosistemas, siendo este cambio de comportamiento el resultado del desarrollo de un conjunto de herramientas y competencias. Todas las herramientas que propone están diseñadas para dirigir la intervención socioambiental en diversos contextos y entre ellos, y para favorecer el diseño y ejecución de políticas públicas y proyectos vinculados a la conservación de la biodiversidad.

En el presente apartado se lleva a cabo un análisis de cómo este modelo se está aplicando en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España.

□ **Figura 5.10.5.** El papel del modelo CEPA en la identificación de las causas involucradas en la pérdida de biodiversidad.



Fuente: Hesselink et al. (2007) [18].



Importancia asignada a CEPA en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España

Como se ha avanzado, la importancia de las estrategias CEPA en la consecución de los objetivos marcados de conservación de la biodiversidad es reconocida a nivel internacional. Sin embargo, hasta el momento se conoce poco sobre los esfuerzos que se están realizando, y si estos son los más adecuados.

Con objeto de conocer cuál es la importancia y el enfoque asignado a las estrategias CEPA en los proyectos de conservación en España, se ha realizado un análisis detallado de algunos de los proyectos cofinanciados por la Fundación Biodiversidad en sus convocatorias de ayudas en concurrencia competitiva de los años 2005, 2006 y 2007, por tratarse de una de las mayores entidades financiadoras de proyectos relacionados con la con-

servación de la biodiversidad a nivel nacional.

Los proyectos cofinanciados por la citada entidad pueden agruparse en 5 líneas estratégicas: Biodiversidad, Desarrollo Rural, Cambio Climático, Medio Marino y Cooperación. Actualmente, la Fundación Biodiversidad está ejecutando más de 200 proyectos (sólo en el marco de la Convocatoria de Ayudas), y en las convocatorias 2005, 2006 y 2007, la línea de Biodiversidad financió un total de 64 proyectos, con una cantidad de 3.808.771,73 euros². Estos proyectos pretenden de forma específica la conservación de espacios naturales y/o especies, contando además con el apoyo o la implicación de las personas en dicho objetivo de conservación.

Las 11 modalidades en las que se dividen las convocatorias así como los porcentajes destinados a cada una de ellas se recogen en la Tabla 5.10.3.

□ **Tabla 5.10.3.** Porcentaje del presupuesto asignado por modalidades para 2005, 2006 y 2007 por la Fundación Biodiversidad para la realización de proyectos de conservación.

MODALIDADES	% PRESUPUESTO DESTINADO A CADA MODALIDAD 2005-2007
1A Colaboración a la ordenación y conservación del territorio	20,32%
1B Colaboración a la ordenación y conservación de las Reservas de Biosfera Españolas	5,26%
2 Contribución a la conservación de especies	7,56%
3 Contribución a la conservación de humedales	6,39%
4 Contribución a la conservación del medio marino	10,04%
5 Contribución a la conservación de bosques	9,12%
6 Organismos modificados genéticamente	2,61%
7 Lucha contra las amenazas de la biodiversidad	18,25%
8 Apoyo a programas contra la erosión y la desertificación	5,09%
9A Cooperación internacional a la mejora de la sostenibilidad del desarrollo	11,86%
9B Cooperación internacional en la Red de reservas de Biosfera en Portugal e Iberoamérica	3,51%
TOTAL PRESUPUESTO (EUROS)	5.700.000

Fuente: Elaboración Benayas, Jimenez y Muñoz a partir del texto de las convocatorias de proyectos de la Fundación Biodiversidad (2005, 2006 y 2007).

En las bases reguladoras de estas convocatorias puede observarse que entre las características de las actividades a realizar por parte de los beneficiarios se contemplan de forma específica actividades CEPA, tales como la promoción y organización de programas de sensibilización y educación ambiental, así como de conferencias, coloquios, exposiciones, congresos y debates; la formación ambiental de distintos colectivos de la sociedad y la promoción y difusión de todo tipo de publicaciones.

Adicionalmente, en la convocatoria 2007 se incluye, dentro de una nueva modalidad, Colaboración a la ordenación y conservación de las Reservas de Biosfera Españolas, la necesidad de que los proyectos consistan, entre otras cosas, en:

- Fomento de la estructura organizativa (...) incluyendo en su caso, las actividades de cooperación e intercambio de conocimientos entre ellas y/o
- Actividades de difusión, sensibilización y educación ambiental sobre las Reservas de la Biosfera, consistentes en conferencias, coloquios, exposiciones, ferias, congresos, debates y actos similares, dirigidas a mejorar su implantación en el territorio.

De este modo, los temas CEPA quedan recogidos de forma directa en las convocatorias de ayudas para proyectos de conservación de la biodiversidad de esta institución, quedando este enfoque reforzado a partir de 2007 con la creación de la nueva modalidad relativa a la

² Esta cantidad no incluye el presupuesto que las entidades solicitantes deben aportar al proyecto por sus propios medios (financiación por parte de otras entidades, financiación propia, etc.)

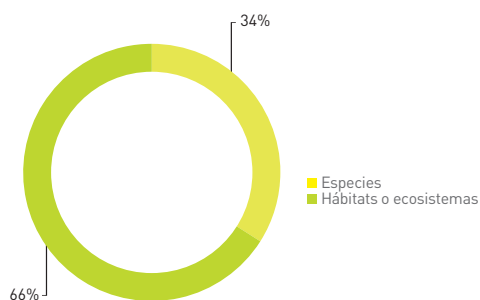


conservación de las Reservas de la Biosfera. La referencia explícita a la realización de este tipo de iniciativas, como una de las características de la convocatoria deviene, tal y como veremos en apartados siguientes, en que un gran número de los proyectos cofinanciados por la Fundación Biodiversidad tengan la componente CEPA muy presente en sus planteamientos.

Objetos de conservación de los proyectos

El análisis de los 64 proyectos identificados dentro de la Línea Estratégica de Biodiversidad (todas las modalidades) de las convocatorias citadas, muestra como dos tercios de los mismos tienen como objetivo principal la conservación de hábitat o ecosistemas y el tercio restante lo tiene en la conservación de especies (Figura 5.10.6). Estos resultados se corresponden con el cambio de enfoque desde el que se está trabajando actualmente el tema de la conservación de la biodiversidad. En los últimos tiempos hemos asistido a una evolución de las perspectivas conservacionistas, pasando de teorías de conservación de especies a otras teorías más integradoras o sistémicas de conservación del espacio, que entienden el ambiente como un todo interrelacionado que debe ser tratado en su conjunto. Este enfoque ayuda a evitar los sesgos taxonómicos que, tal y como se comentaba en apartados anteriores, acontecen con frecuencia en las decisiones sobre la asignación de fondos para la conservación de la biodiversidad.

■ **Figura 5.10.6.** Proyectos según objeto principal de conservación (n=64).

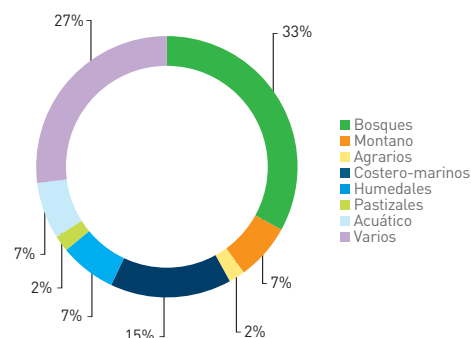


Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

Entrando a analizar cuáles son los hábitat que se conservan, destaca la importancia concedida a los bosques y hábitat costero-marinos (modalidades a las que se les dedican partidas presupuestarias específicas en las convocatorias). También existe un gran número de proyectos que trabajan con más de un hábitat y que, en

general, corresponden a actuaciones relacionadas con la Red de Parques Nacionales o vinculados a la custodia del territorio (Figura 5.10.7).

■ **Figura 5.10.7.** Hábitat estudiados en los proyectos de conservación (n=42).



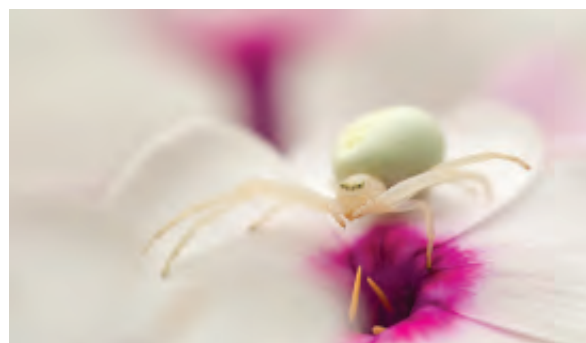
Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

Importancia de los programas de Comunicación, Educación y Participación en los proyectos de conservación

Atendiendo a los presupuestos y al número de proyectos, podemos observar que el 81,3% de los proyectos analizados presentan algún tipo de iniciativa de comunicación, educación o participación ambiental, y que éstos (n=52) involucran el 51,9 % del presupuesto total adjudicado a los diferentes proyectos (n=64).

De estos 52 proyectos, 27 tenían como objetivo principal la realización de programas CEPA, con una media de 142.842 euros por proyecto, y 25 incluían estos programas de forma complementaria, asignándoles una media de 9.916 euros por proyecto.

Otros datos relacionados con la representatividad de los proyectos CEPA quedan recogidos en la Tabla 5.10.4³.



³ Cabe señalar que los presupuestos aquí recogidos corresponden a la totalidad de presupuesto asignado para cada proyecto. Es decir, la cantidad que otorga la Fundación Biodiversidad más la cantidad que se consigue mediante otros medios (otros financiadores, financiación por parte de la propia entidad solicitante, etc.).



□ **Tabla 5.10.4.** Características de los proyectos CEPA en las convocatorias 2005, 2006 y 2007.

	Nº de proyectos	Porcentaje respecto al total	Presupuesto destinado a CEPA	Media Presupuesto CEPA / proyecto
Proyectos cuyo objetivo principal es la realización de programas CEPA	27	42,2%	3.856.742,2 euros	142.842,3 euros
Proyectos que incluyen de forma complementaria programas CEPA	25	39,1%	247.923,3 euros	9.916,9 euros
Total proyectos que contemplan actuaciones CEPA ⁴	52	81,3%	4.104.665,4 euros (datos para 42 proyectos)	97.730,1 euros (calculados sobre 42 proyectos)
Proyectos que no contemplan actuaciones CEPA	12	18,8 %	0,0 euros	0,0 euros
Proyectos totales	64	100,0%	4.104.665,4 euros	-

Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

Tipo de actuaciones que desarrolla CEPA

Tres son los grandes grupos de acciones CEPA:

- Comunicación: aquellas actividades relacionadas con la divulgación, interpretación, campañas de sensibilización y publicidad ambiental.
- Educación: incluye aprendizaje (capacitaciones, aula abierta, etc.) y actualizaciones profesionales
- Participación: este grupo incluye actuaciones que requieren un diferente grado de implicación. Desde las que requieren una mayor participación (relacio-

nadas con la gestión participada del territorio, realización de diagnósticos participativos, etc.), a otras en las que las personas tienen un nivel menor de acción (jornadas de voluntariado, fomento de la denuncia ante hechos en contra de las directrices de conservación, etc.)

Podemos observar que la totalidad de proyectos que desarrollan actuaciones CEPA utilizan estrategias de comunicación, un 46,15% de educación y el 32% de participación (Tabla 5.10.5).

□ **Tabla 5.10.5.** Tipos de estrategias CEPA desarrolladas por los proyectos 2005, 2006 y 2007.

	Nº de proyectos	Porcentaje sobre el total de proyectos	Porcentaje sobre proyectos que desarrollan CEPA
CEPA Comunicación	52	81,3	100,0
CEPA Educación	24	37,5	46,2
CEPA Participación	17	26,6	32,7
Ninguna	12	18,8	

Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz (2010).

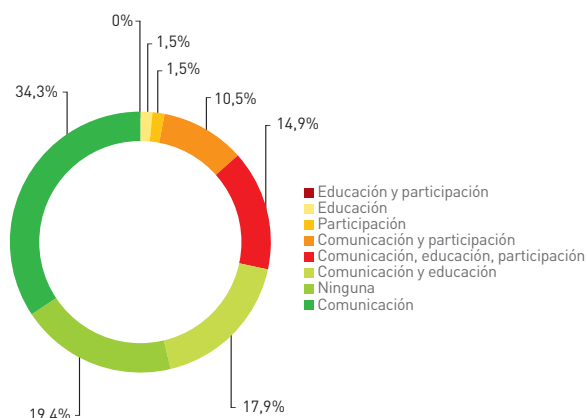
También resulta interesante resaltar las combinaciones existentes entre los diferentes tipos de actuaciones CEPA, de manera que obtengamos una perspectiva sobre el carácter integrador de los proyectos analizados. Se puede observar que menos de un 15% de los proyectos integra en su diseño estrategias de comuni-

cación, educación y participación. Sin embargo, sí es alta la integración entre proyectos de comunicación-educación y comunicación-participación (sólo el 35,8% de los proyectos presenta un único tipo de actuación CEPA, consistiendo estas básicamente en estrategias de comunicación (Figura 5.10.8).

⁴ De los 52 proyectos que presentan algún tipo de actuación CEPA, sólo se dispone de información sobre el presupuesto destinado a estas actividades para 42 proyectos.



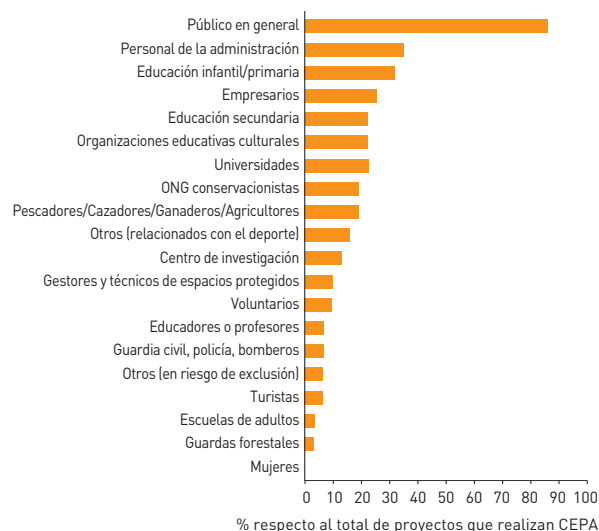
□ **Figura 5.10.8.** Combinaciones de estrategias CEPA desarrolladas por los proyectos 2005, 2006 y 2007.



Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

El destinatario preferente de estas actuaciones es el "público general", colectivo al que se dirigen el 77% de los proyectos que realizan CEPA. Sin embargo, este destinatario poco específico suele combinarse en el mismo proyecto con otros actores más directamente relacionados con los problemas concretos a trabajar, tal y como refleja el alto porcentaje de personal de la administración, del sector educativo y de los empresarios a los que se dirigen las actuaciones (Figura 5.10.9).

□ **Figura 5.10.9.** Destinatarios de las acciones CEPA de los proyectos 2005 y 2006 (n=43, n que realizan CEPA=35).

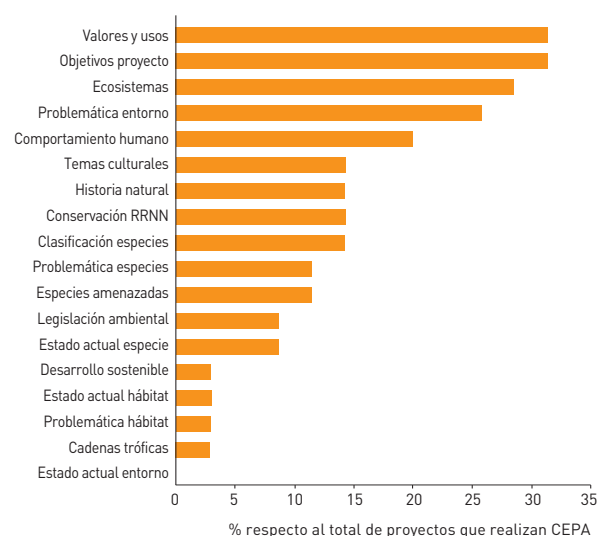


Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

Del análisis de los temas abordados, puede observarse que de las concepciones clásicas de la educación ambiental, que se ocupaban de temas más vinculados

con las ciencias biológicas, se está pasando a concepciones más amplias o cercanas a las ciencias sociales, donde el papel que juegan las personas adquiere gran relevancia (en la adjudicación de valores y usos, analizar las problemáticas generadas por las acciones humanas, la búsqueda del cambio de comportamiento, etc.). La abundancia de proyectos que contemplan los propios objetivos de la iniciativa como tema se debe a la importante presencia de actuaciones de comunicación (tal y como se señalaba en apartados anteriores, Figura 5.10.10).

□ **Figura 5.10.10.** Temas abordados por las acciones CEPA de los proyectos 2005 y 2006 (n=43, n que realizan CEPA=35).



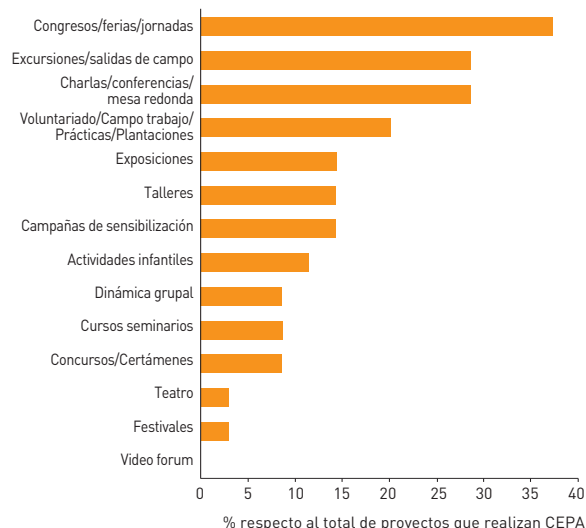
Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

Puede observarse que las actividades están muy centradas en iniciativas como congresos, ferias, charlas, etc. Estas actividades (especialmente las conferencias, charlas y mesas redondas), son principalmente de carácter unidireccional, no requiriendo una gran participación por parte del público destinatario. Muchas de ellas están relacionadas con iniciativas de difusión de los objetivos y/o los resultados de los proyectos. Sin embargo, cabe señalar que actividades como el voluntariado (principalmente relacionado con reforestaciones, recogida de basura o monitoreo), que sí cuentan con una importante componente de participación de la población, tienen una fuerte presencia en los proyectos de conservación analizados.

Algunas iniciativas más novedosas (como teatro, festivales, concursos o certámenes, dinámicas grupales, etc.), no están muy representadas; aunque existen gran número de iniciativas que cuentan con actividades más dinámicas (como las salidas de campo guiadas), frente a actividades estáticas (como las exposiciones), que pierden protagonismo (Figura 5.10.11).



■ **Figura 5.10.11.** Actividades desarrolladas en las iniciativas CEPA de los proyectos 2005 y 2006 (n=43, n que realizan CEPA=35).



Fuente: Elaboración Benayas, Jiménez y Muñoz.

De los datos analizados se observa como las estrategias CEPA están cobrando una importancia creciente en los proyectos de conservación de la biodiversidad en España. Esta importancia se refleja tanto en el número de proyectos que cuentan con estas iniciativas [o bien como herramientas de apoyo o como metodología propia para la intervención de conservación], como en los presupuestos destinados a su ejecución. Un análisis temporal de evolución de los proyectos en años sucesivos pueden servir para comprobar esta tendencia. De todas formas, sería necesario llevar a cabo un análisis más profundo sobre cómo se están desarrollando estos proyectos y cuáles están siendo los logros y resultados alcanzados.

Podemos observar en el análisis de esta limitada muestra, algunas de las tendencias que, a nivel más general, se están dando en el desarrollo de los proyectos con una componente de comunicación, educación o participación:

- Se ha visto la necesidad de romper con los destinatarios clásicos de estas acciones (niños/as y público en general), para llegar a otros actores que están determinando de una manera más directa la consecución o no de los objetivos de conservación. Destaca en la muestra analizada la fuerte representación del público en general, sin embargo se identifica una tendencia a definir actores específicos. Los escolares tienden a perder fuerza frente a otros sectores de la sociedad con mayor capacidad de acción y decisión.

- La integración de la comunicación, la educación y la participación, permite que las actuaciones tengan una mayor repercusión y que puedan prolongarse en el tiempo incluso después de que los proyectos (y con ellos, las subvenciones) finalicen. Aproximadamente un 44% de los proyectos de la muestra combina alguno de los tres tipos de estrategias, y existe un 15% que combina los tres. Estos datos concuerdan con la evolución en las prácticas CEPA, cada vez más orientadas a la utilización de múltiples herramientas para la obtención de mejores resultados.
- Destaca la importancia que a la comunicación se le otorga en este tipo de proyectos. Sin embargo, los procesos de participación comunitaria, entendida como la acción que realizan los miembros de la comunidad para la solución de los problemas ambientales, está menos representada. A pesar de existir una importante cantidad de iniciativas de voluntariado, prácticas, campos de trabajo, etc., iniciativas de participación comunitaria más complejas o que requieren de una mayor implicación por parte de la población, tienen una menor relevancia. No obstante, se puede observar la existencia de varios proyectos (muy relacionados con la creación de Reservas de la Biosfera, proyectos de custodia del territorio, etc.), que sí trabajan en esta línea, especialmente en la última convocatoria analizada, lo que hace pensar que esta tendencia pueda haberse mantenido o incrementado en las convocatorias de años posteriores.

A nivel general, pareciera que las actuaciones CEPA para la conservación de la biodiversidad avanzan por buen camino. No obstante, aún existen prácticas que es necesario mejorar, lo que requiere de la sistematización de la evaluación durante todo el proceso, de manera que seamos capaces de detectar esas fortalezas o debilidades que van a determinar la consecución, en mayor o menor medida, de los objetivos de conservación de la biodiversidad.

El CDB y sus conceptos están resultado difíciles de transmitir a políticos y a la población en general. Tras casi dos décadas de la celebración de CDB existe consenso al afirmar que existe falta de información y conocimiento en lo que respecta a la diversidad biológica. No existe un debate público sobre cómo hacer un uso sostenible de la biodiversidad como parte del desarrollo económico. Y esto a pesar de las declaraciones realizadas desde Naciones Unidas, que mantiene que la crisis de la biodiversidad es tan importante, sino más, que el cambio climático, como amenaza al bienestar humano y al sistema económico global. La pregunta entonces es, por qué no se ha alcanzado la misma concienciación pública ante la pérdida de biodiversidad que la que hay acerca del cambio climático. Entre las razones que se barajan para explicar esta diferencia encontramos:



1.- El lenguaje: "biodiversidad" es un término académico, más difícil de entender que calentamiento global. La narrativa del cambio climático frente a la de la pérdida de biodiversidad es más sencilla, tiene un mensaje claro e identifica las causas que lo provocan (emisiones de GEI) y sus soluciones (su control y regulación).

2.- La cobertura mediática también juega un papel fundamental. Las noticias sobre cambio climático son mucho más numerosas que las que tratan la biodiversidad. Un análisis de consultas en *Google* muestra que el tráfico de noticias sobre cambio climático duplica a las existentes sobre biodiversidad.

3.- La tercera razón es de carácter político. El cambio climático se ha situado en el centro de las agendas políticas, mientras que la pérdida de biodiversidad ha sido enviada a distintos departamentos medioambientales. Los argumentos económicos han tenido una incidencia clave. El informe Stern supuso el punto de arranque para la economía verde, se espera que el TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) tenga la misma transcendencia.

La diferencia en cuanto a capacidad de movilización de activistas en el cambio climático y en la pérdida de biodiversidad, tiene que ver mayoritariamente con el enfoque utilizado por las ONG en cuanto a los derechos humanos y el desarrollo. "Cuando se habla de cambio climático se piensa en desarrollo sostenible, y por tanto con una incidencia directa en el ser humano. Hasta ahora las campañas a favor de la conservación de la biodiversidad cuentan tan solo con un trasfondo estético asociado a la conservación del panda y el tigre" (R. Bloomfield, *UK co-ordinator of UK response to the International Year of Biodiversity*).

La combinación de estos elementos hace viable la transición hacia un cambio de aptitudes sobre lo que es asimilable por la naturaleza. La población requiere de mayor y mejor información y conocimiento, de herramientas para entender mejor la relevancia de la biodiversidad y el impacto que su estilo de vida tiene sobre la misma. Se requiere un compromiso político de los gobiernos y económico de las empresas y multinacionales para incorporar la biodiversidad a sus estrategias, invertir en el uso sostenible de estos recursos, apoyar organizaciones de científicos que estudien estos temas y darle la difusión necesaria para que estos conocimientos lleguen a toda la población. Se necesitan estrategias a largo plazo con el objeto de generar cambios de comportamientos y estilos vida que resultan nocivos para la diversidad biológica y cultural. En definitiva, se precisa de una educación que genere los cambios necesarios en la sociedad para ser más sostenible.

■ 5.10.5. CONCLUSIONES

Teniendo presente que las actividades del ser humano son los principales responsables de la pérdida de biodiversidad, y que también es él quien decide qué conservar y cómo, es de vital importancia disponer de un conocimiento preciso y riguroso sobre la biodiversidad.

El conocimiento que actualmente tenemos sobre los ecosistemas y las especies ha resultado de gran interés para conocer cuál es su situación actual e identificar las causas que generan su degradación ó pérdida, así como para identificar las lagunas de conocimiento existentes. A pesar de que ya nadie duda de que la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales requiere de una perspectiva holística que integre tanto los factores ecológicos como los sociales y económicos, aún estamos lejos de conseguirlo. Para ello son necesarios equipos multidisciplinares capaces de desarrollar un enfoque que aborde la complejidad que supone afrontar la pérdida de biodiversidad y que se traduzca en proyectos en donde los factores ecológicos cobren la misma importancia que los económicos y los sociales.

La generación de conocimiento sigue compartimentalizada entre las diferentes disciplinas implicadas (en términos genéricos, ciencias de la naturaleza, ciencias sociales y ciencias económicas). Por otra parte, ha habido una incorporación tardía de las ciencias sociales y económicas al estudio y análisis de la conservación de la biodiversidad. Todo ello redundará en que la mayor parte de políticas, estrategias, programas educativos y campañas de comunicación e información estén orientados hacia la conservación de determinados grupos de especies y hábitat emblemáticos, sin que se tengan en cuenta otros factores clave para el mantenimiento de la biodiversidad, así como las interacciones entre los procesos ecológicos, económicos y sociales.

Por otra parte, resulta de vital importancia transmitir de manera eficaz los mensajes relativos a la conservación de la biodiversidad y su importancia para el ser humano a través del diseño de campañas orientadas de forma específica hacia diferentes grupos sociales.