



2015

## LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA Y GEOPARQUES DE ESPAÑA COMO MODELOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA UNESCO



### MÁSTER EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Rocío Penélope Montiel Bustos  
Becaria Fundación Carolina

Tutor: Francisco Cantos Mengs  
Director del Área de Relaciones Internacionales y  
Reservas de la Biósfera OAPN



## **AGRADECIMIENTOS**

Al personal de la Oficina del Área de Relaciones Internacionales y Reservas de la Biosfera del Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, por su amabilidad durante mi estancia en sus instalaciones, por las facilidades otorgadas, brindando siempre de los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas, gracias sobre todo por su empatía y amistad.

Muchas gracias a Francisco Cantos, Director del Área de Relaciones Internacionales y Reservas de la Biosfera, por compartir su experiencia y amplio conocimiento, disponibilidad y generosidad, le agradezco también por sus siempre atentas respuestas a las diferentes preguntas y dudas surgidas durante el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, a la Fundación Carolina por haber financiado con la beca una experiencia tan importante para mi formación profesional.

# CONTENIDO

<b>1. Introducción</b> .....	<b>1</b>
1.1. Patrimonio natural de España.....	5
1.2. Desarrollo sostenible y Reservas de la Biosfera .....	6
<b>2. Antecedentes</b> .....	<b>9</b>
2.1. Estructura de la UNESCO .....	9
2.2. El Programa Hombre y Biosfera (MaB) .....	11
2.2.1. Evolución histórica del Programa MaB .....	11
2.3. El Programa MaB en España.....	17
2.3.1. Red de Reservas de la Biosfera Españolas.....	17
2.3.2. Estructura institucional del Programa MaB en España .....	18
2.3.3. Legislación del programa MaB en España.....	18
2.4. Geoparques de la UNESCO .....	21
2.4.1. Programa Internacional de Ciencias de la Tierra (y Geoparques, desde la Asamblea de noviembre, 2015) .....	21
2.4.2. Legislación Patrimonio Geológico .....	26
<b>3. Justificación y Objetivo</b> .....	<b>29</b>
<b>4. Material y Métodos</b> .....	<b>32</b>
<b>5. Resultados</b> .....	<b>33</b>
<b>6. Discusión</b> .....	<b>40</b>
<b>7. Conclusiones</b> .....	<b>47</b>
<b>8. Bibliografía</b> .....	<b>51</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Patrimonio natural de España

Cuando se habla de patrimonio natural en Europa, sin duda España es el país de referencia, su extensión (504 645 km<sup>2</sup>), situación geográfica (entre las latitudes 27° y 44° Norte), su orografía, dos enclaves continentales en la costa mediterránea africana, y una parte marina contigua a sus 10.000 km lineales de costa atlántica y mediterránea, le confieren una alta variedad de ecosistemas y biodiversidad, posee 85.000 especies de fauna y flora, el 54% del total europeas, entre las que se incluyen unas 8.000 plantas, 15.000 hongos, 50.000 invertebrados y 635 especies de vertebrados, en el caso de los hongos, líquenes, musgos y plantas vasculares, la biodiversidad de España supone el 80% de las existentes en la Unión Europea y casi el 60% de las que se hallan en todo el continente.



Fig. 1. *Abies pinsapo*, RB Sierra de las Nieves.

Cerca del 50% de las especies endémicas de Europa están presentes en España. Entre los vertebrados, son los anfibios quienes mayor grado de endemividad presentan, siendo el 64% de las especies endémicas de España y Portugal. A los anfibios le siguen los peces y reptiles que gozan de un 58% y 56% de endemividad en la Península Ibérica y la región insular, respecto a la endemividad en aves es del 4% y el de los mamíferos terrestres es del 13.2% (Lizana y Viejo 2009 y Martín-López, 2011).

Respecto al patrimonio natural es obligado incorporar el patrimonio geológico, Cortez (2013), establece que la geología influye directamente en el carácter de los paisajes, los hábitats y las especies. El heterogéneo y dinámico pasado geológico produce la diversidad de paisajes que observamos a nuestro alrededor y se lo relaciona

directamente con la biodiversidad, hay tanta diversidad geológica como biológica (Gray, 2008), pero deben estructurarse innovaciones para que la geodiversidad y la biodiversidad se adapten al manejo conjunto a fin de mantener y mejorar su influencia y eficacia (Prosser *et al.*, 2011).

El patrimonio geológico está formado por un conjunto de lugares y elementos geológicos de especial relevancia, llamados Lugares de Interés Geológico (LIG) o Puntos de Interés Geológico (PIGs) (Carcavilla, *et al.*, 2008) ordenados en inventarios y catálogos reconocidos en la legislación, en el caso de España en el Inventario Español de LIG (2009). Este inventario considera el patrimonio geológico como el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar el origen y evolución de la Tierra y los procesos que la han modelado". Incluye también las colecciones de fósiles y minerales que constituyen el llamado patrimonio geológico mueble (IGME, 2015).

España es uno de los países más geodiversos de Europa, pues posee un rico y variado patrimonio geológico, la gran variedad de litologías aflorantes, representativas de paleoambientes y paleoclimas muy diferentes, la diversidad de elementos geomorfológicos, de estructuras tectónicas y de yacimientos minerales y fosilíferos de prácticamente todas las tipologías y periodos geológicos (entre otros aspectos), hacen de España un mosaico geológico en la que la diversidad es un valor singular. Esta geodiversidad es resultado de la compleja y dilatada historia geológica de la Península Ibérica y de los archipiélagos canario y balear, en especial a lo largo de los últimos 700 millones de años (IGME, 2015).

Puche y Mazadiago (1998) señalan que en España ya se habían catalogado unas 3.000 áreas de interés geológico, pero fue hasta el 2009 que el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (LIG) toma como base 1437 LIG declarados a nivel nacional y en 2011 el IGME reconoce en el marco del proyecto Global Geosites, 144 LIG, que representan los 20 contextos geológicos definidos en España. Algunos de esos lugares de interés geológico constan de varios enclaves, hasta alcanzar un total de 215 localidades de interés (IGME, 2015).

## **1.2. Desarrollo Sostenible y Reservas de la Biosfera**

España al igual que el resto del mundo sufre una crisis ambiental, tan solo en los últimos cien años, en este país, se han extinguido al menos 17 especies animales y 24 especies vegetales, el 26% de las especies de vertebrados se encuentra incluido en categorías de conservación poco favorables y las especies declaradas en peligro de extinción se han duplicado en los últimos 25 años, afectando en muchos casos a animales tan emblemáticos como el lince ibérico, el águila imperial o el oso pardo (WWF, 2015).

Por lo anterior, no encontramos ante la necesidad de ampliar y hacer sostenible la provisión de servicios ambientales a través de la implementación de esquemas de conservación que logren la compatibilidad entre la conservación, el desarrollo regional y la protección a largo plazo de los recursos, tomando en cuenta el contexto social, pues la gran variedad de usos tradicionales del territorio, particularmente los asociados a los sistemas agrarios y forestales han dado origen a este amplio patrimonio natural (Álvarez y Zamorano, 2007) y considerando siempre que cualquier aproximación que se desee realiza en torno al patrimonio natural y su relación con la sociedad debe de ser desde un enfoque ecosistémico.

De acuerdo con la UNESCO (2015), la perspectiva de la sostenibilidad pretende enfatizar las interconexiones entre las especies, sus hábitats y los servicios que proporcionan, en general y, en particular, para al ser humano, estos conceptos fueron integrados por la ONU en un solo concepto operacional: el desarrollo sostenible, que se estableció en 1987 y se adoptó en forma oficial en 1992, como nuevo paradigma para la sociedad al establecer una política de alcance global, que considera el ambiente y el desarrollo.

El Convenio de Diversidad Biológica (1992), conceptualiza el desarrollo sostenible como la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Para conseguir que se cumpliera con el Convenio de Diversidad Biológica, surge El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 con el que se plantean una serie de objetivos estratégicos y veinte metas, denominadas Metas de Aichi.

Las Reservas de la Biosfera quedan englobadas en el Objetivo estratégico V. Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad, Meta 18: Se respetan los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, y su uso consuetudinario de los recursos biológicos, sujeto a la legislación nacional y obligaciones internacionales pertinentes, y se integran plenamente y reflejan en la aplicación del Convenio con plena participación.

A su vez, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), destacan el papel de las Reservas de Biosfera como modelo para un desarrollo sostenible de paisajes terrestres y marinos a escala regional, nacional y global.

Y más recientemente la Asamblea General de la ONU adoptó en 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad. La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

Mediante la declaración de Reservas de la Biosfera del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB), la UNESCO promueve la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, incluida la gestión sostenible de los bosques, luchando contra desertificación y contrarrestando la pérdida de biodiversidad (UNESCO, 2015).

Martín-López y Montes (2007), señalan que las Reservas de la Biosfera y otras figuras de protección pueden integrarse en el contexto del enfoque ecosistémico para hacer frente a situaciones complejas.

Las Reservas de la Biosfera contribuyen a la protección de paisajes, ecosistemas, especies y recursos genéticos; promueven el desarrollo económico y humano sostenible, y generan acciones de investigación, educación y formación de recursos aspectos

ecológicos y culturales, como aquellos valores derivados de los diferentes tipos de uso permitidos que contribuye en lo económico, lo social, lo científico, lo educativo y lo espiritual; aspectos que además adquieren un carácter socio político que muchas veces influye en la toma de decisiones relacionadas con las inversiones gubernamentales y privadas (Villalobos, 2006).

De forma sintética, parece importante recordar que los objetivos del Programa MaB para las Reservas de la Biosfera se concentran en: contribuir a mejorar la gestión de los recursos naturales abordando el conocimiento de los ecosistemas desde una perspectiva interdisciplinar, incluyendo el manejo humano tradicional, y con la finalidad de obtener estrategias y acciones que fueran de aplicación (Villa, 2010).

Finalmente, las Reservas de la Biosfera constituyen una referencia sobre el modelo de desarrollo regional sostenible, en el que se destaca el valor socioecológico del territorio, la participación de sus habitantes es sin duda la clave fundamental en este modelo de armonía con la naturaleza (Salcedo *et al.*, 2010), el principal reto de las Reservas de la Biosfera y de cualquier figura de protección debería señalar el camino hacia la sostenibilidad a largo plazo, es decir la protección y conservación no debe de ser



concebida al margen del desarrollo económico, aunado a lo anterior, Carcavilla *et al.*, 2014 y Durán *et al.*, (1998), destacan que el patrimonio geológico puede, constituir un importante recurso para el desarrollo sostenible. Su divulgación se basa en el conocimiento científico que proporciona un nexo de unión entre conocimiento y sociedad.

Fig. 2. RB Terres de l'Ebre.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. Estructura de la UNESCO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) fue creada el 4 de noviembre de 1946 y está encargada de forjar una paz mundial duradera basada en la solidaridad intelectual y moral de toda la humanidad (Halffter, 2011).

El principal objetivo de la UNESCO, plasmado en el artículo 1º de su Constitución, es "contribuir al mantenimiento de la paz y la seguridad en el mundo promoviendo, a través de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación, la colaboración entre las naciones, a fin de garantizar el respeto universal de la justicia, el imperio de la ley, los derechos humanos y las libertades fundamentales que la Carta de las Naciones Unidas reconoce a todos los pueblos sin distinción de raza, sexo, idioma o religión (UNESCO, 2015).

La UNESCO ha desarrollado desde su fundación muchos programas internacionales encaminados a evaluar y administrar los recursos naturales del planeta, al tiempo que coadyuva en el fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas en beneficio del desarrollo (UNESCO, 2015).

De acuerdo con su Acta Constitutiva, la Organización cuenta con tres órganos rectores: la Conferencia General, el Consejo Ejecutivo y la Secretaría (UNESCO, 2015).

**Conferencia General:** La Conferencia General es el órgano rector supremo de la UNESCO. Se compone de los representantes de todos los Estados Miembros de la Organización. Cada Estado Miembro tiene un voto, independientemente de cuál sea la envergadura o la importancia de su aporte al presupuesto.

**Consejo Ejecutivo:** El Consejo Ejecutivo se integra por 58 Estados que son electos por la Conferencia General por un mandato de cuatro años, con posibilidad de reelección inmediata y sucesiva. La selección de los Estados que lo integran respeta la diversidad de culturas y el origen geográfico que representa cada país; se trata de acuerdos

complejos para lograr que haya equilibrio entre las diversas regiones del mundo. Existen 6 grupos regionales: Grupo I: Europa Occidental y América del Norte; Grupo II: Europa Oriental; Grupo III: América Latina y el Caribe; Grupo IV: Asia Pacífico; Grupo Va: África y Grupo Vb: Estados Árabes, lo cual refleja la universalidad de la Organización (UNESCO, 2015).

**Secretaría:** La Secretaría es el órgano ejecutivo de la Organización, está compuesta por el Director General y el personal que él designa. Se divide en programas de: Educación, Ciencias Naturales (los programas de Reservas de la Biosfera y de Geoparques han quedado integrados en el Programa de Ciencias Naturales el primero dentro de la Subdivisión Ciencias Ecológicas y el segundo Ciencias de la Tierra para la sociedad (fig. 3), Ciencias Sociales y Humanas, Cultura y Comunicación e Información (UNESCO, 2015).

Tanto el Programa MaB como el Programa de Geoparques de la Unesco están integrados dentro del Programa Ciencias Naturales.

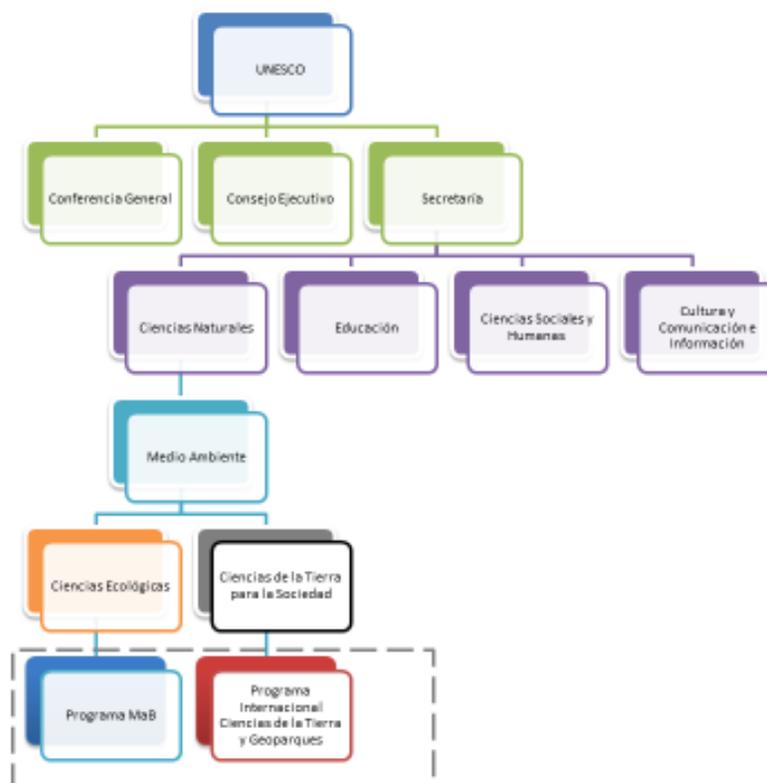


Fig. 3. Estructura y organización del Programa MaB y Geoparques de la UNESCO.

## **2.2. El Programa Hombre y Biosfera (MaB)**

### **2.2.1. Evolución histórica del Programa MaB**

El Programa sobre el Hombre y la Biosfera (The Man and The Biosphere - MaB), iniciado a principios de los años 70, desarrolla las bases, dentro de las ciencias naturales y sociales, para el uso sostenible y la conservación de la diversidad biológica y para la mejora de las relaciones entre las personas y su medio ambiente.

La Secretaría del Programa MaB se inserta en la División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra de la UNESCO, y su órgano de gobierno es el Consejo Internacional de Coordinación (CIC), compuesto en cada momento por treinta y cuatro Estados miembros de la UNESCO. La Mesa (o Buró) del CÍC es el órgano ejecutivo, integrado por seis miembros, uno por cada una de las seis regiones mundiales de Naciones Unidas, de los cuales uno es el Presidente y los demás son Vicepresidentes.

Actualmente, la Red Mundial comprende un total de 651 Reservas de la Biosfera repartidas por 120 países que participan en el Programa MaB. Las Reservas son territorios cuyo objetivo es conciliar la conservación de la naturaleza y el desarrollo económico. Las Reservas de Biosfera deben contribuir a preservar y mantener los

valores naturales y culturales merced a una gestión sostenible, apoyada en bases científicas correctas, en la creatividad cultural y en la implicación de los diferentes agentes que operan sobre el territorio (UNESCO, 2015).



En 2016, la Red Mundial de está integrada por 651 Reservas de la Biosfera repartidas en 120 países.

La incorporación de nuevas Reservas de Biosfera a la Red Mundial de la UNESCO se hace a petición de los países, de forma voluntaria. Las propuestas deben incluir ciertos requisitos y ciertos compromisos que aseguren el cumplimiento de las tres funciones de las Reservas de Biosfera (conservación, desarrollo y apoyo logístico).

Las Reservas de la Biosfera son una categoría propuesta por la UNESCO que define territorios destinados a conciliar la protección de la naturaleza con el desarrollo de las actividades antrópicas.

Al asociar las superficies protegidas y su entorno, se trata de un dispositivo coherente con las recomendaciones de la Convención de Río sobre la Diversidad Biológica. Las Reservas de la Biosfera son propuestas por los gobiernos nacionales, cada una de ellas debe responder a criterios y condiciones mínimos. Son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del programa MaB, a petición de los Estados involucrados.

Estas reservas siguen sometidas únicamente a la soberanía del Estado en el territorio donde se encuentran. La designación oficial de una Reserva de la Biosfera, por el Consejo del MaB, tras la evaluación de la propuesta por un Comité de expertos, representa a la vez el reconocimiento de la aplicación adecuada del concepto y la admisión del sitio en la red mundial.

Una Reserva de la Biosfera es una designación internacional cuyo efecto jurídico vinculante depende de la legislación de cada país, se basan en una Resolución de la Conferencia general de la UNESCO (Resolución C/2.4, noviembre de 1995), los sitios inscritos en la lista del patrimonio mundial se basan en la Convención de la UNESCO sobre la protección del patrimonio mundial cultural y natural (UNESCO, 1972), por su parte los sitios inscritos en la lista Ramsar se basan en la Convención internacional zonas húmedas (Ramsar, 1971). El renombre internacional de las Reserva de la Biosfera les da una dimensión política que les garantiza, más que su fundamento jurídico, un papel importante en la protección de los espacios sensibles. Por una parte, porque el mecanismo de designación implica la participación de varios servicios públicos, y se traduce por un compromiso con un organismo internacional, la UNESCO. Por otra parte, el Marco Estatutario contempla evaluaciones decenales de las Reserva de la Biosfera que pueden, si son negativas, llevar a la pérdida del título.

### **Creación del MaB 1974 Red Mundial de Reservas de la Biosfera**

En su primera versión (1974) se planteaba crear una red internacional de áreas protegidas que conservasen el germoplasma bajo un enfoque sistémico (es decir, considerando a los ecosistemas como unidades) y que privilegiase la investigación científica.

1974, surge por primera vez el concepto Reserva de la Biosfera

El concepto de Reserva de la Biosfera fue definido en 1974 por un Grupo de Trabajo del programa MaB de la UNESCO, como una herramienta para alcanzar un equilibrio sostenible entre las necesidades a veces conflictivas de conservar la diversidad biológica, de promover el desarrollo económico y de salvaguardar los valores culturales asociados (Bonnin y Velut, 2008).

En 1976, se establece la primera lista de Reservas aceptadas por MaB-UNESCO, cuyo concepto plantea "armonizar la conservación con el hombre" (Halffter, 2011) y se otorgó el título a aquellos espacios naturales en los que se desarrollaban estrategias de desarrollo sostenible unido a la conservación del medio natural, promoviéndose asimismo la investigación científica en las mismas (Vozmediano, 2003).

### **Primer Plan de Acción MaB Minsk**

En 1983 se celebró en Minsk (Bielorrusia) la Primera Conferencia Internacional sobre Reserva de la Biosfera. En el año 1983 cuando la UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), organizan el Primer Congreso Internacional sobre Reservas de la Biosfera, que se celebra en la ciudad de Minsk.

Este congreso daría lugar al Plan de Acción para las Reservas de la Biosfera, que en el año 1984 se aprobaría oficialmente por la UNESCO, Plan de Acción para las Reservas de la Biosfera que contempla, entre sus objetivos, conseguir que las Reservas de la Biosfera sean auténticos ejemplos de desarrollo sostenible, respetando la conservación de todos sus valores naturales, unido todo ello a una planificación y ordenación de los recursos. (Vozmediano, 2003).

### **Estrategia Sevilla y Marco estatutario de la RMRB**

En la Segunda Conferencia Internacional sobre Reserva de la Biosfera, celebrada en Sevilla en 1995, la participación y las necesidades de las poblaciones

Estrategia Sevilla: El desarrollo sustentable debe incluir: salvaguardar el medio ambiente y su riqueza biológica, lograr la equidad social, fomentar el respeto a los usos y tradiciones de las comunidades locales.

locales, la investigación para el desarrollo sostenible y la restauración de la biodiversidad

en áreas degradadas, quedaron totalmente incorporadas en la declaración que emanó de la Conferencia: la Estrategia Sevilla.

Dicha Estrategia, se centra en un desarrollo sostenible que incluya la salvaguarda del ambiente y su riqueza biótica y una mayor equidad social, incluyendo el respeto a los usos tradicionales de las comunidades locales. Busca promover simultáneamente conservación y desarrollo sostenible. Más que "islas de conservación", las reservas deberán ser laboratorios para reconciliar las necesidades del hombre con la conservación de la naturaleza. Se sufragan dos propósitos muy importantes: poner en valor los conocimientos tradicionales, y servir de referencia regional para superar las dificultades derivadas de distintos programas e intereses regionales.

Para dichos propósitos fue necesario establecer una zonación dentro de cada reserva, que permita distinguir aquellas áreas destinadas exclusivamente a la conservación y la investigación científica no manipulativa (Zonas Núcleo), de aquellas destinadas a la restauración ecológica y a la búsqueda de alternativas sostenibles de uso de los recursos bióticos, además de que las reservas no podrían ser espacios vacíos de población humana. Sin poblaciones locales no era posible la búsqueda de las nuevas alternativas con sentido biológico, pero también social. La gestión de cada reserva debía realizarse con la participación de las comunidades locales y la sociedad en su conjunto, representada por sus respectivos gobiernos.

Con la Estrategia Sevilla las Reservas de la Biosfera tienen un documento internacional aceptado por todos los países miembros de UNESCO. Se plantea pasar de una conservación pasiva en la que la prioridad es no intervenir en los procesos naturales, a una conservación activa que incluye la restauración y el uso sostenible (Halffter *et al.*, 2007).

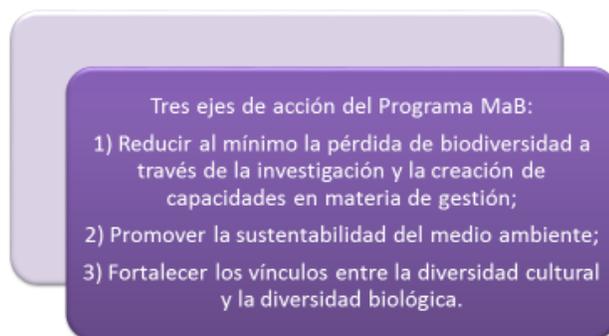
Estas reservas se conciben, desde la Estrategia de Sevilla, como un modelo de ordenamiento territorial adecuado para conciliar la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos. La realización de este objetivo se debe fundamentar en investigaciones en ciencias naturales y (UNESCO-MaB, 1995) sociales en el territorio de las reservas y sobre su integración en su contexto geográfico. Este exige asimismo la instauración de un plan de gestión, lo que relaciona

la figura de las Reserva de la Biosfera con el ordenamiento del territorio rural (Bonnin y Velut, 2008).

Finalmente, el Marco Estatutario contempla evaluaciones decenales de las Reserva de la Biosfera que pueden, si son negativas, llevar a la pérdida del título.

### **Plan de Acción Madrid**

En febrero 2008 se celebró en Madrid el Tercer Congreso Mundial de Reserva de la Biosfera. Su propósito fue determinar qué había pasado con la aplicación de la Estrategia Sevilla (UNESCO-MaB, 1995). La recomendación principal fue insistir en el papel de las reservas para promover el desarrollo sostenible. Actualmente el Programa MaB-UNESCO, coordinador internacional de las Reservas de la Biosfera, se apoya en tres ejes de acción: 1) Reducir al mínimo la pérdida de biodiversidad a través de la investigación y la creación de capacidades en materia de gestión; 2) Promover la sustentabilidad del medio ambiente; 3) Fortalecer los vínculos entre la diversidad cultural y la diversidad biológica.



Un avance significativo del nuevo Plan de Acción adoptado en Madrid en febrero de 2008, es la recomendación de "alentar a los Estados a que incorporen las Reservas de la Biosfera en su legislación" (Objetivo 11, acción 11.1), lo que traería ventajas en la gestión y administración del territorio.

### **Nueva estrategia MaB Lima, Perú**

La Estrategia del MaB para 2016-2025, El Programa MaB y su Red Mundial de Reservas de Biosfera constituye un asociado importante y valioso y un instrumento para la investigación y experimentación sobre el terreno que permite adquirir conocimientos sobre un desarrollo sostenible basado en la práctica. Gracias a este enfoque práctico, el Programa MaB apoya los esfuerzos de los Estados Miembros encaminados a enfrentar cuestiones críticas relativas a la biodiversidad, los servicios de los ecosistemas, el cambio

climático y otros aspectos del cambio medioambiental mundial. Aprobada por el Consejo Internacional de Coordinación del MaB en su 27ª reunión, esta Estrategia del MaB ofrece un marco a la vez global y conciso para lograr estos objetivos y contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a escala mundial. La nueva Estrategia del MaB fue ratificada por la Asamblea general de la UNESCO, celebrada en París en noviembre de 2015. Esta Estrategia del MaB se elabora en consonancia con la Estrategia a Plazo Medio de la UNESCO para 2014-2021, la Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la RMRB, y teniendo debidamente en cuenta las recomendaciones formuladas en la evaluación final del Plan de Acción de Madrid 2008-2013 para las Reserva de la Biosfera del MaB. Los objetivos estratégicos y los ámbitos de acción estratégicos de esta Estrategia del MaB se implementarán mediante el correspondiente Plan de Acción del MaB, que se presentará en el IV Congreso Mundial de Reservas de Biosfera que se celebrará en la ciudad de Lima, Perú en 2016 (UNESCO, 2015).

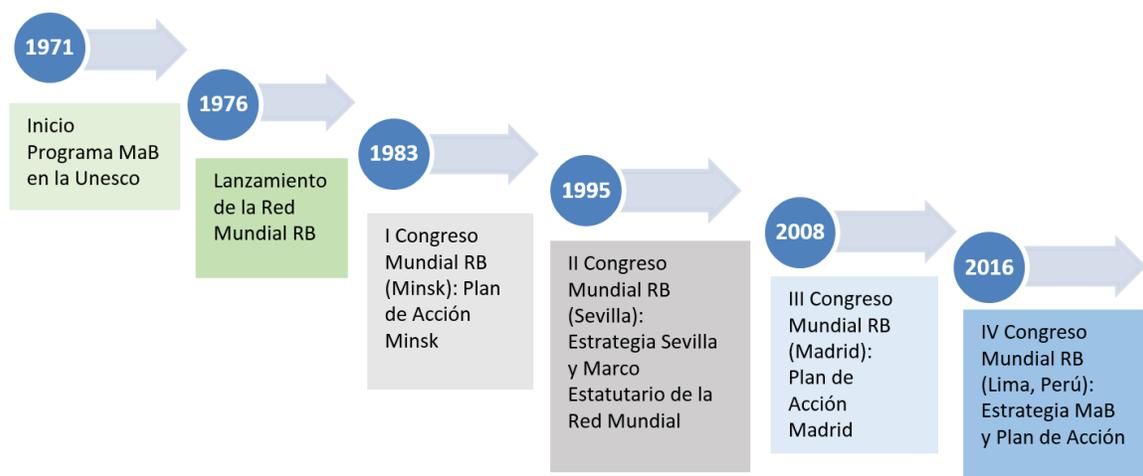


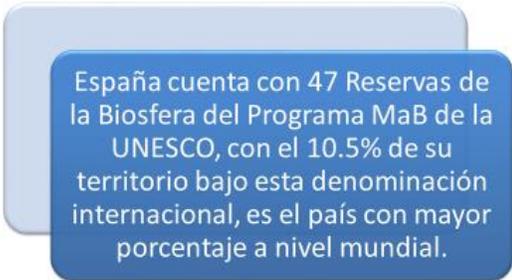
Fig. 4. Desarrollo histórico del Programa MaB.

## 2.3. El Programa MaB en España

### 2.3.1. Red de Reservas de la Biosfera Españolas

Las Reservas de Biosfera existentes en España conforman un variado y representativo mosaico de ecosistemas y de relaciones del hombre con su medio. Además, cuentan con un amplio abanico de experiencias organizativas y de participación, así como numerosas

líneas de desarrollo sostenible. Las primeras Reservas de Biosfera declaradas en España fueron Grazalema (Cádiz) y Ordesa-Viñamala (Huesca) en 1977.



España cuenta con 47 Reservas de la Biosfera del Programa MaB de la UNESCO, con el 10.5% de su territorio bajo esta denominación internacional, es el país con mayor porcentaje a nivel mundial.

Actualmente España cuenta con 47 reservas de biosfera. A escala internacional, España es uno de los países que más destaca por sus esfuerzos en la aplicación de los postulados del Programa MaB de la UNESCO, especialmente a través de las Reservas de Biosfera, siendo el país con mayor porcentaje de su territorio bajo

esta denominación internacional (10,5%). Su organización a escala nacional y el funcionamiento de la Red de Reservas de la Biosfera Españolas constituyen un referente en el Programa MaB. En España, las Reservas de Biosfera están recogidas en la Ley 33/2015 de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, lo que eleva el compromiso de carácter voluntario, adquirido en el contexto del Programa MaB, a obligación legal. El funcionamiento de las reservas de biosfera ya existentes debe seguir las directrices de los documentos de referencia para la Red Mundial de Reservas de Biosfera de la UNESCO, que en la actualidad son: la Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario y el Plan de Acción de Madrid 2008-2013. Los objetivos y acciones contenidos en este último documento fueron trasladados al Plan de Acción de Montseny 2009-2013 (PAMO), que era el Plan de Acción de la Red de Reservas de la Biosfera Españolas hasta el año 2013.

### **2.3.2. Estructura institucional del Programa MaB en España**

El Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, es el encargado de la coordinación del desarrollo en España del Programa Hombre y Biosfera (MaB) de la UNESCO.

El Comité Español del Programa MaB de la UNESCO es un órgano colegiado interministerial de naturaleza consultiva. Tiene adscritos dos Consejos asesores: Consejo de Gestores de Reservas de la Biosfera y Consejo Científico. En su composición están representados varios departamentos de la Administración General del

Estado, las comunidades autónomas que tienen Reservas de la Biosfera en su territorio, los gestores de las Reservas de la Biosfera, representantes del sector científico y otros tipos de agentes sociales.

El Consejo de Gestores de la Red de Reservas de la Biosfera Españolas se constituye como un órgano técnico de asesoramiento al Comité Español del MaB. Está compuesto por un representante técnico de cada Reserva de la Biosfera española.

El Consejo Científico se constituye como un órgano científico de asesoramiento al Comité Español del MaB. Está compuesto por 21 científicos de universidades o centros de investigación.

El OAPN cuenta con una Oficina Técnica del Programa MaB, que se encarga de la coordinación y dinamización de la Red Española de Reservas de la Biosfera y de la Secretaría del Comité Español del Programa MaB y de sus órganos asesores.

### **2.3.3. Legislación del Programa MaB en España**

Como miembro de pleno derecho de la UNESCO, España desarrolla una intensa labor para la puesta en práctica de los fines y objetivos del Programa MaB, tanto a escala nacional como internacional.

**Real Decreto 846/2015**, de 28 de septiembre, por el que se modifican el Real Decreto 1887/2011, de 30 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, y por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Atribuye al Organismo Autónomo Parques Nacionales las funciones de coordinación y desarrollo del Programa MaB.

**Real Decreto 387/2013**, de 31 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo, regula el desarrollo de las funciones del Programa MaB, así como el Comité Español y sus órganos asesores (Consejo Científico y Consejo de Gestores) en el Organismo Autónomo Parques Nacionales.

**Ley 33/2015**, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007 de patrimonio natural y biodiversidad, reconoce la figura de Reserva de la Biosfera de la UNESCO como áreas protegidas por instrumentos internacionales y describe los objetivos y características de las Reservas de la Biosfera en sus artículos 50, 69 y 70:

**Artículo 50. Áreas protegidas por instrumentos internacionales.**

*"1. Tendrán la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España y, en particular, los siguientes:*

*...f) Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO..."*

*"2. La declaración o inclusión de áreas protegidas por instrumentos internacionales será sometida a información pública y posteriormente publicada en el Boletín Oficial del Estado junto con la información básica y un plano del perímetro abarcado por la misma.*

*3. El régimen de protección de estas áreas será el establecido en los correspondientes convenios y acuerdos internacionales, sin perjuicio de la vigencia de regímenes de protección, ordenación y gestión específicos cuyo ámbito territorial coincida total o parcialmente con dichas áreas, siempre que se adecuen a lo previsto en dichos instrumentos internacionales.*

*4. El Ministerio de Medio Ambiente, con la participación de las Comunidades autónomas, elaborará, en el marco del Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, unas directrices de conservación de las áreas protegidas por instrumentos internacionales. Estas directrices constituirán el marco orientativo para la planificación y gestión de dichos espacios y serán aprobadas mediante acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente".*

**Artículo 69. Objetivos de la Red española de Reservas de la Biosfera.**

*"1. Los objetivos de la Red española de Reservas de la Biosfera son:*

*a) Mantener un conjunto definido e interconectado de "laboratorios naturales"; estaciones comparables de seguimiento de las relaciones entre las comunidades humanas y los territorios en que se desenvuelven, con especial atención a los procesos de mutua adaptación y a los cambios generados.*

b) *Asegurar la efectiva comparación continua y la transferencia de la información así generada a los escenarios en que resulte de aplicación.*

c) *Promover la generalización de modelos de ordenación y gestión sostenible del territorio.*

2. *El Comité MaB Español es el órgano colegiado de carácter asesor y científico, adscrito al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, cuya composición, contenidos y funciones se definirán reglamentariamente. El Comité ejercerá la facultad de coordinación que corresponde al Estado poniendo a disposición de los órganos competentes en las Reservas de la Biosfera la estructura organizativa y los medios necesarios para que la evaluación se realice con las garantías de rigor técnico, objetividad y comparabilidad que faciliten el cumplimiento de los estándares del programa definidos por la UNESCO, asegurando un adecuado equilibrio entre el respeto de las autonomías territoriales y la necesidad de evitar que éstas conduzcan a compartimentaciones que desconozcan la propia unidad del sistema, siempre sin perjuicio de las funciones que corresponden al propio órgano de gestión de cada Reserva de la Biosfera en los términos previstos en el artículo 70 c).*

*El Comité MaB realizará las evaluaciones preceptivas de cada Reserva de la Biosfera, valorando su adecuación a los objetivos y exigencias establecidas y, en su caso, proponiendo la corrección de los aspectos contradictorios”.*

### **Artículo 70. Características de las Reservas de la Biosfera.**

*“Las Reservas de la Biosfera, para su integración y mantenimiento como tales, deberán respetar las directrices y normas aplicables de la UNESCO y contar, como mínimo, con:*

*a) Una ordenación espacial integrada por:*

*1.º Una o varias zonas núcleo de la Reserva que sean espacios naturales protegidos, o LIC, o ZEC, o ZEPA, de la Red Natura 2000, con los objetivos básicos de preservar la diversidad biológica y los ecosistemas, que cuenten con el adecuado planeamiento de ordenación, uso y gestión que potencie básicamente dichos objetivos.*

*2.º Una o varias zonas de protección de las zonas núcleo, que permitan la integración de la conservación básica de la zona núcleo con el desarrollo ambientalmente sostenible en la zona de protección a través del correspondiente planeamiento de ordenación, uso y gestión, específico o integrado en el planeamiento de las respectivas zonas núcleo.*

*3.º Una o varias zonas de transición entre la Reserva y el resto del espacio, que permitan incentivar el desarrollo socioeconómico para la mejora del bienestar de la población,*

*aprovechando los potenciales recursos específicos de la Reserva de forma sostenible, respetando los objetivos de la misma y del Programa Persona y Biosfera.*

*b) Unas estrategias específicas de evolución hacia los objetivos señalados, con su correspondiente programa de actuación y un sistema de indicadores adaptado al establecido por el Comité MaB Español, que permita valorar el grado de cumplimiento de los objetivos del Programa MaB.*

*c) Un órgano de gestión responsable del desarrollo de las estrategias, líneas de acción y programas y otro de participación pública, en el que estén representados todos los actores sociales de la reserva”.*

En España, la conservación de la naturaleza es competencia de las comunidades autónomas, si bien el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dicta un marco general de referencia al que deben ceñirse, como mínimo, las autonomías.

## **2.4. Geoparques de la UNESCO**

### **2.4.1. Programa Internacional de Ciencias de la Tierra (y Geoparques, desde la Asamblea de noviembre, 2015)**

El Programa Internacional de Ciencias Geológicas (PICG) es un programa común de la UNESCO y de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (UICG) que, desde 1973, permite estimular los estudios comparativos en el campo de las ciencias de la tierra y, a partir del 2015, dicho Programa impulsa también la implementación del concepto de Geoparques.

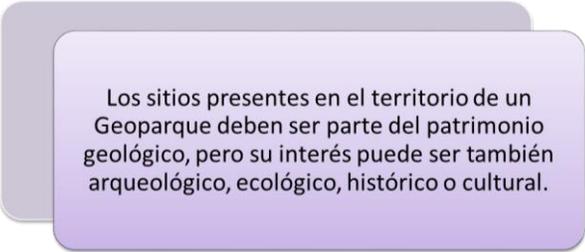
El Programa promueve la realización de proyectos de cooperación orientados principalmente a los beneficios que pueden proporcionar a la sociedad, el desarrollo de capacidades y el intercambio de conocimientos entre países industrializados y en desarrollo.

Un Geoparque para la UNESCO es un área nacional protegida que contiene un determinado número de sitios del patrimonio geológico de importancia particular según criterios de unicidad y estética (UNESCO, 2015).

Estos sitios son parte de un concepto integrado de protección, educación y desarrollo sostenible, que cumple sus objetivos mediante un enfoque de conservación, educación y geoturismo. El principal objetivo de los Geoparques es permitir a los habitantes reapropiarse de los valores del patrimonio del territorio y participar activamente en la revitalización cultural del territorio en su conjunto (UNESCO 2006).

### **Red de Geoparques Europeos**

Establecida como una red privada en el año 2000 con el apoyo de la Unión Europea y en cooperación con la UNESCO, la Red de Geoparques Europeos se fijó el objetivo de proteger la geodiversidad, promover el patrimonio geológico hacia el público general así como apoyar el desarrollo económico sostenible de los territorios del Geoparque, principalmente a través del desarrollo del turismo geológico, para ello, deben tener límites claramente definidos y superficie suficiente para el verdadero desarrollo económico territorial, así



Los sitios presentes en el territorio de un Geoparque deben ser parte del patrimonio geológico, pero su interés puede ser también arqueológico, ecológico, histórico o cultural.

como comprender un cierto número de sitios geológicos de especial importancia en términos de su calidad científica, rareza, atractivo estético o valor educativo. La mayoría de los sitios presentes en el territorio de un Geoparque Europeo debe ser parte del patrimonio geológico, pero su interés puede ser también arqueológico, ecológico, histórico o cultural.

La Carta de Principios de la Red de Geoparques Europeos fue oficialmente aceptada el 5 de junio del año 2000 en la isla de Lesbos, Grecia, y fue firmada por los cuatro miembros fundadores de la Red de Geoparques Europeos: España, Francia, Alemania y Grecia. Todo Territorio que desee presentar su candidatura para llegar a ser Geoparque Europeo está obligado a aceptar esta Carta y la firmará en el momento de su nominación oficial.

En 2001 la Red Europea de Geoparques firmó un acuerdo formal con la División de las Ciencias de la Tierra de la UNESCO.

### **Red Mundial de Geoparques.**

En 2004 un nuevo acuerdo fue firmado con la UNESCO donde se daba a la Red de Geoparques Europeos la responsabilidad de regular el ingreso de Europa en la Red

Mundial de Geoparques auspiciada por la UNESCO. Debido a este acuerdo, los Geoparques Europeos también deben aceptar y respetar los principios de la Red Global de Geoparques.

De esa manera queda establecida, de forma privada y apoyada por la UNESCO, desde la División de Ecología y Ciencias de la Tierra, la Red Mundial de Geoparques, integrada por 17 Geoparques Europeos y 8 Geoparques de China, en dicha red sus miembros se comprometen a trabajar conjuntamente e intercambiar ideas sobre buenas prácticas y unirse en proyectos comunes para elevar los estándares de calidad de todos los productos y prácticas de un Geoparque Mundial (Carcavilla y García, 2014).

### **Los Geositios:**

La Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS), con el co-patrocinio de la UNESCO, promueve desde hace diez años la iniciativa llamada proyecto Global Geosites.

Se refiere a cualquier elemento geológico regional, evento tectónico, metalogenético o de cualquier otra naturaleza, serie estratigráfica, asociación paleobiológica, etc. Los puntos de interés geológico o "Geositios" (Geosites) son seleccionados por su trascendencia internacional, de este modo la selección de los puntos de interés geológico se ve orientada y facilitada por su representatividad dentro del contexto geológico abordado (IGME, 2015).

### **El Proyecto Global Geosites en España**

En España, ha sido el Instituto Geológico y Minero, en colaboración con la Sociedad Geológica de España, el organismo encargado de desarrollar el proyecto *Global Geosites*. De acuerdo con la metodología diseñada en el marco de la asociación ProGeo, el IGME inició en 1999 los trabajos para la identificación de contextos geológicos de relevancia internacional. A partir del año 2001, realizaron la descripción de los contextos geológicos definidos en la primera fase y fundamentaron la importancia global de cada contexto.

En septiembre de 2007, se finalizó la selección y descripción de los 144 lugares de interés geológico más representativos de los 20 contextos españoles de relevancia internacional, cuyos datos se han almacenado en una base de datos específica, de acuerdo con los requerimientos del proyecto internacional Global Geosites (Carcavilla y Palacio, 2010).

### **El Programa Español de Geoparques**

En mayo de 2011 fue creado el Foro Español de Geoparques, formado por dos representantes de los Geoparques ya declarados en España, un representante de la Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO y otro del Instituto Geológico y Minero de España.

El IGME desarrolla actividades de difusión y promoción del programa de Geoparques, colabora activamente con algunos de ellos. También el IGME forma parte como observador del Foro Español de Geoparques y apoya a la Comisión Nacional Española de Cooperación con la UNESCO en la elaboración de informes técnicos para emitir su visto bueno de apoyo a las nuevas candidaturas. El IGME, como parte de la Administración General del Estado asume la labor de enlace entre los Geoparques y las instituciones que lo solicitan, como el Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente, así como colaborar para el establecimiento de directrices de conservación y gestión para el conjunto de dichos espacios (Carcavilla y García, 2014).

El Comité Español de Geoparques fue creado en octubre de 2015 siguiendo las recomendaciones de las directrices operativas de los Geoparques mundiales de la UNESCO, así como la autorización del logo de la UNESCO que sólo se puede asociar con este Comité, ya que es el único reconocido por la Comisión Nacional Española de cooperación con la UNESCO.

### **2013-2016 Creación del Programa de Ciencias de la Tierra y de Geoparques de la UNESCO**

Inicialmente se propuso que los Geoparques constituyesen un programa propio dentro de la UNESCO, pero esta idea fue rechazada por su Consejo Ejecutivo en su 161ª reunión, fue hasta el pasado 17 de noviembre de 2015 que los 195 Estados Miembros de la UNESCO han ratificado la creación de una nueva etiqueta, La red Mundial de Geoparques de la UNESCO.



Fig. 5. Desarrollo del turismo en la RB Lanzarote.

La decisión fue tomada por los Estados miembros en la Conferencia General de la UNESCO, el órgano rector de la Organización, que se reunió en París del 3 al 18 de noviembre

En diciembre de 2015, se aprobaron los Estatutos del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques, así como las Directrices Operativas para los Geoparques Mundiales de la UNESCO. A la fecha (enero, 2016) se han declarado 120 Geoparques mundiales de la UNESCO en 33 países.

España cuenta con 11 Geoparques reconocidos por la UNESCO: Geoparque del Maestrazgo (Teruel), Parque Natural de las Sierras Subbéticas (Córdoba), Parque Natural del Cabo de Gata (Almería), Sobrarbe (Huesca), Costa Vasca (Guipúzcoa), Sierra Norte de Sevilla, Villuercas-Ibores-Jara (Cáceres), Cataluña Central (Barcelona), Molina y el

Alto Tajo (Guadalajara), El Hierro (Canarias), Lanzarote e Islas Chinijo (Canarias). y se ha solicitado la designación de 2 geoparques más: Conca de Tremp-Montsec y Las Loras, mismos que han entrado en el proceso oficial de evaluación por parte de la UNESCO (UNESCO, 2016).

La idea de esta etiqueta de la UNESCO es aumentar la conciencia de la geodiversidad y promover las mejores prácticas de protección, educación y turismo. Junto con los sitios del Patrimonio Mundial y las Reservas de la Biosfera, la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO Global de Geoparques pueden constituir una herramienta de desarrollo sostenible y serán una valiosa contribución a la realización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 mediante la combinación de perspectivas globales y locales (Estatuto del programa internacional de ciencias de la tierra y Geoparques, 2015).

#### **2.4.2. Legislación Patrimonio Geológico**

##### **Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español**

A pesar de que el patrimonio paleontológico está formado por fósiles (que son de origen natural), su protección legal en España está contemplada también en la legislación referida al patrimonio histórico-artístico (Carcavilla *et al.*, 2007).

##### **Ley 4/89 de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres**

Las principales novedades que aparecen en esta ley son de tres tipos: 1) menciones expresas a la geología, al patrimonio geológico y a la geodiversidad en ámbitos donde antes no lo estaban; 2) las que suponen un avance concreto en el inventario y conservación del patrimonio geológico y la geodiversidad; y 3) las referidas a definir figuras de protección que incluyan rasgos geológicos. Además, en las definiciones de patrimonio natural y recursos naturales se incluyen menciones expresas a la geología.

##### **Ley 5/2007 de la Red de Parques Nacionales**

Esta Ley define las características del Red de Parques Nacionales, así como las competencias del Ministerio de Medio ambiente en dicha Red.

En la Ley se define Parque Nacional como los "*espacios naturales de alto valor ecológico y cultural, poco transformados por la explotación o actividad humana que, en razón de*

*la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna, de su geología o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, culturales, educativos y científicos destacados cuya conservación merece una atención preferente y se declara de interés general del Estado”.*

**Ley 33/2015, de 21 de septiembre** por la que se modifica la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad

Artículo 50. Áreas protegidas por instrumentos internacionales.

*1. Tendrán la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España y, en particular, los siguientes: ...*

*e) Los Geoparques, declarados por la UNESCO...*

### **Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural**

Esta Ley hace referencia expresa a las posibilidades que el patrimonio geológico y la geodiversidad pueden ofrecer para el desarrollo rural. Propone utilizar los recursos geológicos que existen en el entorno rural y que puedan ser utilizados para un desarrollo sostenible, pero siempre dando prioridad a la conservación del medio ambiente, el paisaje y el patrimonio natural y cultural. También afirma que en las labores de planificación ambiental se llevarán a cabo iniciativas para el conocimiento, protección y uso sostenible del patrimonio geológico, minero y biológico como recurso científico, cultural y turístico.

Finalmente, el 11 de mayo de 2011 fue publicado en el Boletín Oficial del Estado el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (IEPNB), de manera que explica su contenido, alcance y plazos para su ejecución. En dicho inventario se incluyen los lugares de interés geológico, de manera que es previsible que sirva para impulsar el desarrollo de inventarios de patrimonio geológico en las comunidades autónomas.

En el ámbito internacional destaca lo siguiente:

**Recomendación Rec (2004)3**, sobre conservación del patrimonio geológico y áreas de especial interés geológico. Se trata de un documento de carácter orientativo, que reconoce la necesidad de preservar para generaciones futuras el patrimonio geológico, y destaca el importante papel que la geología y la geomorfología desempeñan en la conservación del paisaje, así como la posibilidad de deterioro de determinados enclaves si no son gestionados adecuadamente.

**Sexto Congreso Mundial de Parques en Sydney** (Australia, noviembre de 2014), por primera vez desde que en 1962 se empezaron a organizar estos congresos, se incluyó la geoconservación, el patrimonio geológico y la geodiversidad entre los temas a tratar (Hilario *et al.*, 2015).

### 3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

Desde la Cumbre de Río de Janeiro (1992) que fijaba las directrices y orientaciones en un nuevo contexto mundial más globalizado e interrelacionado y que revolucionó el concepto del medio ambiente, situándolo en un contexto mundial, ligándolo a los graves problemas que padece la humanidad, principalmente el hambre y la destrucción ambiental del planeta, y vinculando las políticas al desarrollo sostenible, hasta la muy reciente declaración de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (2015), cuyos objetivos son de amplio alcance, pues abordan elementos interconectados del desarrollo sostenible: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente, se ha puesto especial énfasis en desarrollar estrategias de trabajo que permitan hacer sostenible la provisión de servicios ambientales a través de la implementación de esquemas de conservación que logren la compatibilidad entre la conservación, el desarrollo regional y la protección a largo plazo de los recursos, tomando en cuenta el contexto social.

El Programa MaB y las Reservas de la biosfera constituyen una referencia sobre el modelo de desarrollo regional sostenible, en el que se destaca el valor socioecológico del territorio, la participación de sus habitantes es sin duda la clave fundamental en este modelo de armonía con la naturaleza (Salcedo *et al.*, 2010), y por su parte el patrimonio geológico puede, constituir un importante recurso para el desarrollo sostenible. Su divulgación se basa en el conocimiento científico que proporciona un nexo de unión entre conocimiento y sociedad (Carcavilla *et al.*, 2014).

España tiene una larga trayectoria en la contribución al desarrollo y aplicación de los Programas de la UNESCO, destaca a nivel mundial junto con Estados Unidos en poseer el mayor número de Reservas de la Biosfera MaB, 47 en total y es el segundo en número de Geoparques, con 11 reconocidos por la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO.

Ambas figuras respaldadas ahora por la UNESCO, Reservas de la Biosfera y Geoparques, consideran el desarrollo sostenible a partir de valores naturales y culturales, las Reserva de la Biosfera el patrimonio natural en su conjunto y los Geoparques el valor geológico en particular. Lo anterior, supone un solapamiento conceptual, y por supuesto puede

serlo de territorio así como de la superposición y duplicidad de funciones, atribuciones y responsabilidades que le corresponden a cada uno de los programas. Esto podría tener como consecuencia el uso ineficiente de los recursos, conflictos de gestión y dificultades para el control del presupuesto, mermando la capacidad de ejecución y gestión.

Si realizamos un rápido análisis de estas figuras, encontramos que por su parte, el renombre internacional que tras varios años de trabajo han alcanzado las Reserva de la Biosfera, les da una dimensión política que garantiza, un papel importante en la protección de los espacios sensibles, pues desde la Estrategia de Sevilla han sido visualizadas y reconocidas como un modelo de ordenamiento territorial adecuado para conciliar la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos (UNESCO, 1995).

Es más, las Reservas de la Biosfera van más allá de un reconocimiento o designación en papel, pues el propio Plan de Acción adoptado en Madrid en febrero de 2008, recomienda alentar a los Estados a que incorporen las Reservas de la Biosfera en su legislación, actualmente las Reservas de la biosfera de España, gestionan un presupuesto, que proviene a menudo de las arcas estatales, pero que también reciben otros aportes públicos y privados, siendo una figura que por su reconocimiento atrae más fácilmente financiamientos internacionales o créditos.

Por su parte, un Geoparque para la UNESCO es un área nacional protegida que contiene un determinado número de sitios del patrimonio geológico de importancia particular, estos sitios son parte de un concepto integrado de protección, educación y desarrollo sostenible, que cumple sus objetivos de exponer la relación del patrimonio geológico con todos los otros aspectos de su patrimonio natural, cultural e inmaterial.

Es decir, actualmente contamos con dos programas avalados por la UNESCO, cuyos objetivos coinciden ampliamente, uno que aborda de manera general los diferentes elementos del patrimonio natural y el otro que toma únicamente los valores geológicos, ambos con el objetivo de desarrollar acciones en un territorio donde hay interacción con comunidades locales a las que se involucra en potenciar estos elementos fomentando el desarrollo sostenible del territorio, a través de promover las mejores prácticas de protección y educación.

Por lo anterior, este trabajo tiene como objetivo realizar un primer análisis de las implicaciones en el solapamiento de dos designaciones internacionales del programa de la UNESCO: Reservas de la Biosfera MaB y Geoparques, cuyos objetivos son básicamente la conservación, desarrollo de la investigación y educación y el desarrollo sostenible.



Fig. 6. Esquema de solapamiento entre Reservas de la Biosfera y Geoparques de la UNESCO, Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

1. Se sobrepusieron los polígonos de los 11 Geoparques y de las 47 Reservas de la Biosfera de la UNESCO proporcionados por IGME y el OAPN respectivamente mediante el programa ArcView™ 3.2 (ESRI, 1999).
2. Se obtuvo el porcentaje de solapamiento entre polígonos de Geoparques y Reservas de la Biosfera de la UNESCO.
3. Se realizó la interpretación y análisis de la información.

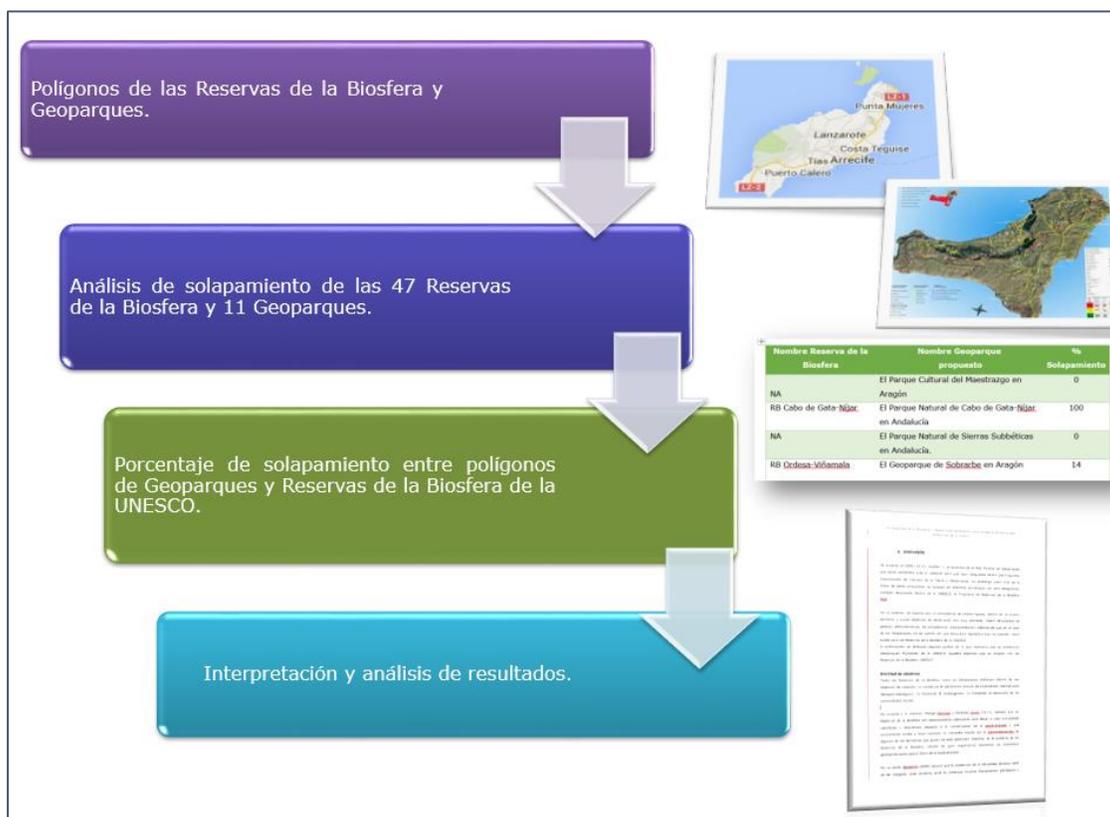


Fig. 7. Diagrama de flujo del método.

## 5. RESULTADOS

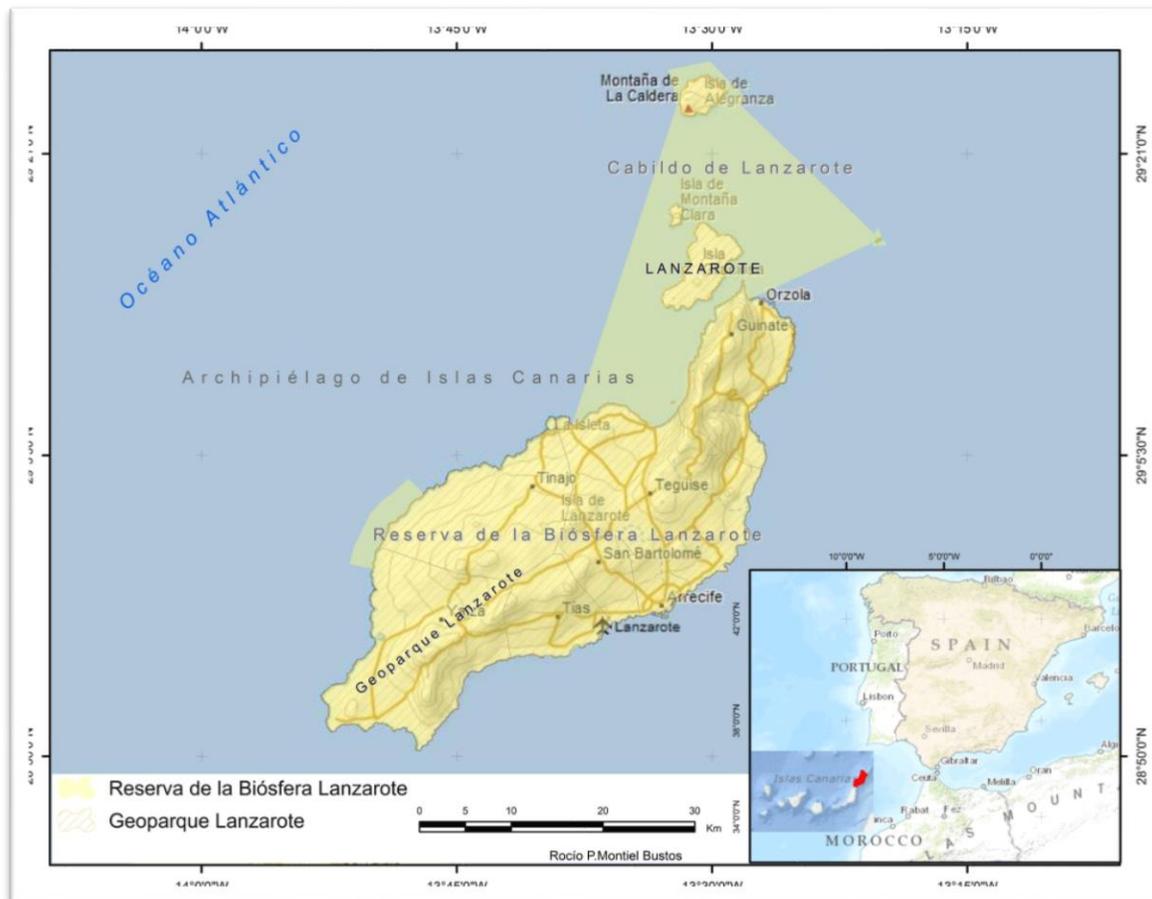
Se reconocieron 11 de Geoparques mundiales de la UNESCO y se sobrepusieron con los polígonos de las Reservas de la Biosfera españolas de la UNESCO, encontrándose que de los 11 Geoparques propuestos, seis presentan solapamiento con una Reserva de la Biosfera, tres de ellos se solapan en un 100%, como se muestra en la tabla.

Nombre Reserva de la Biosfera	Nombre Geoparque	% Solapamiento
NA	El Parque Cultural del Maestrazgo en Aragón	0
RB Cabo de Gata-Níjar	El Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar en Andalucía	100
NA	El Parque Natural de Sierras Subbéticas en Andalucía.	0
RB Ordesa-Viñamala	El Geoparque de Sobrarbe en Aragón	14
NA	El Geoparque de la Costa Vasca en el País Vasco	0
RB Dehesas de Sierra Morena	El Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla en Andalucía	41
RB de Monfragüe	El Geoparque de Villuercas-Ibores-Jara en Extremadura	4
NA	El Geoparque de la Cataluña Central en Cataluña	0
NA	El Geoparque de Molina-Alto Tajo en Castilla-La Mancha	0
RB El Hierro	El Geoparque de El Hierro en las Islas Canarias	100
RB de Lanzarote	Geoparque de Lanzarote e Islas Chinijo	100

Tabla. 1. Porcentaje de solapamiento Reservas de la Biosfera y Geoparques

Las Reservas de la Biosfera y Geoparques de España como modelos de desarrollo sostenible de la UNESCO

Mapas en donde existe algun porcentaje de solapamiento entre las las Reservas de la Biosfera y Geoparques de la UNESCO.



RB de Lanzarote

Geoparque de Lanzarote e Islas Chinijo

100%



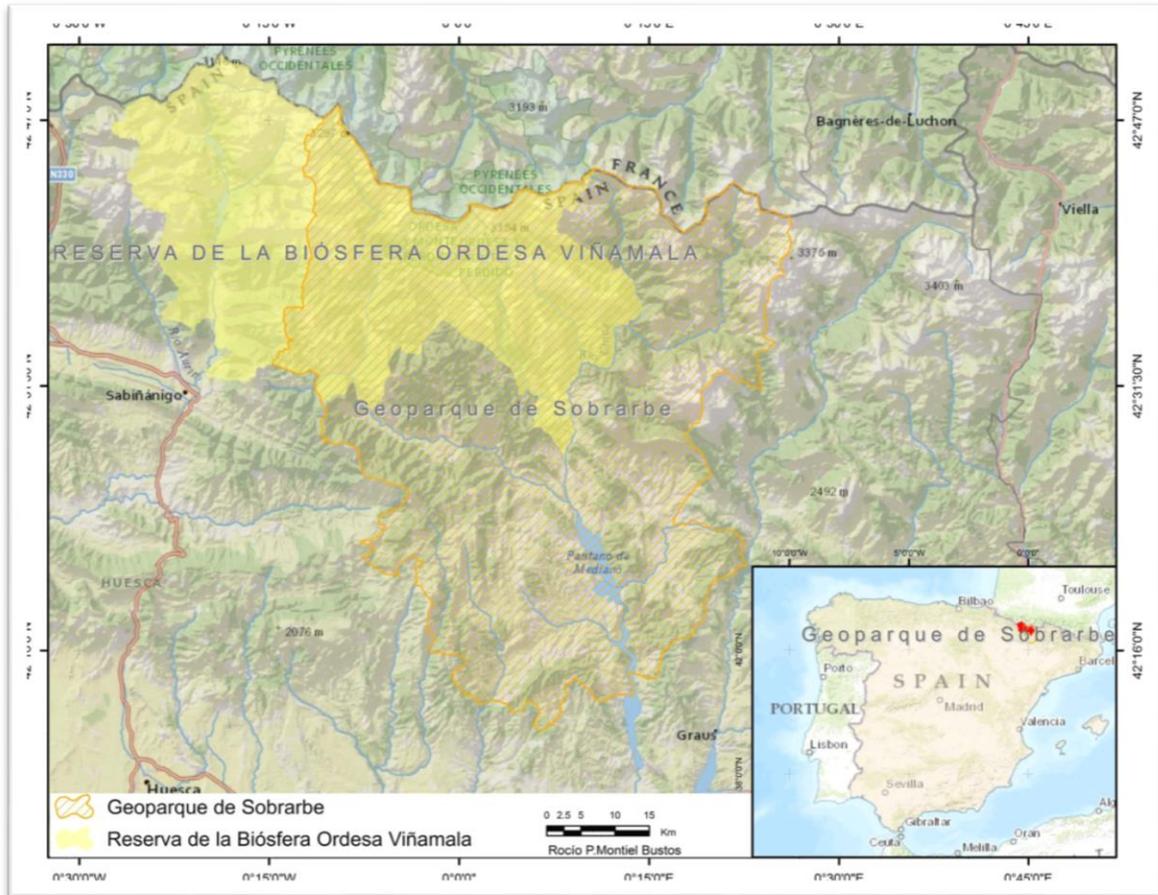


RB de Monfragüe

El Geoparque de Villuercas-Ibores-Jara  
en Extremadura

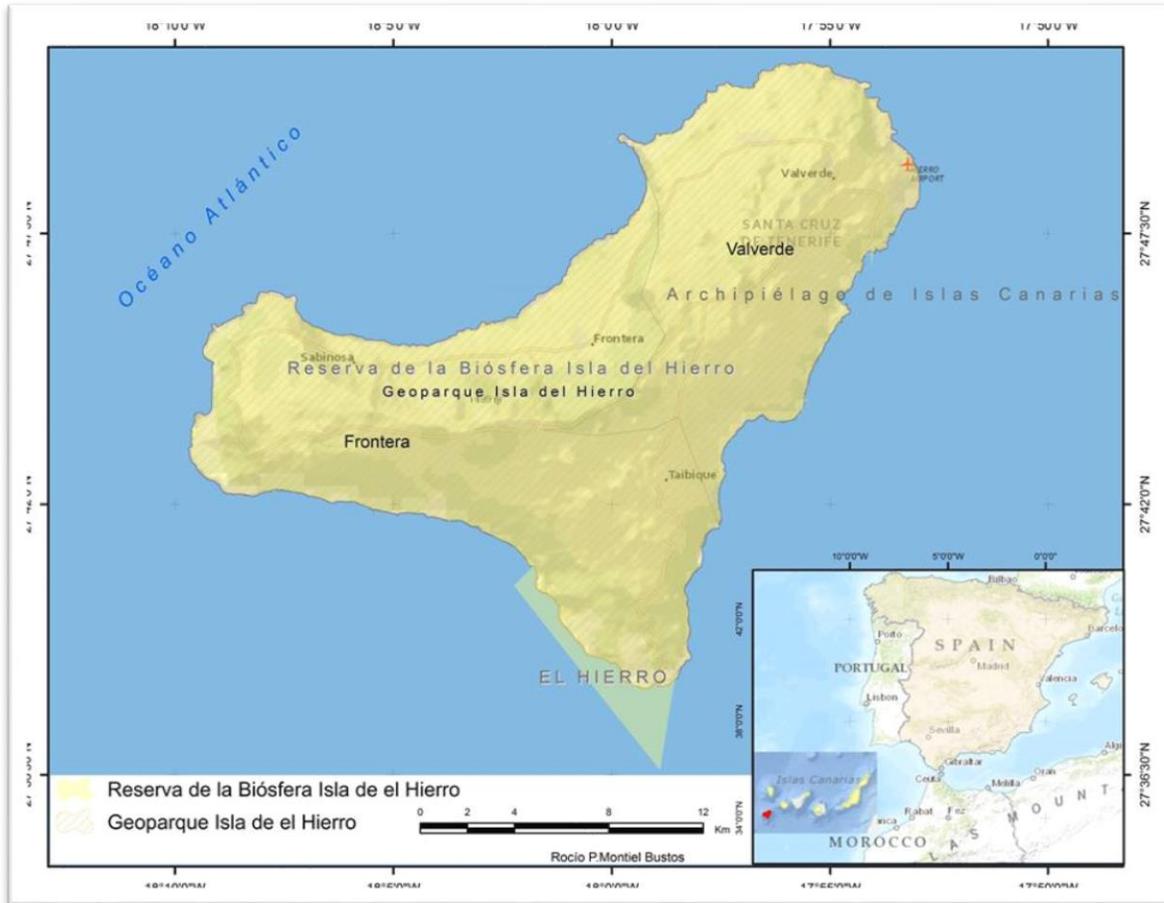
4%

Las Reservas de la Biosfera y Geoparques de España como modelos de desarrollo sostenible de la UNESCO



RB Ordesa-Viñamala      El Geoparque de Sobrarbe en Aragón      14%





RB El Hierro

El Geoparque de El Hierro en las Islas Canarias

100%

Las Reservas de la Biosfera y Geoparques de España como modelos de desarrollo sostenible de la UNESCO



RB Cabo de Gata-Níjar	El Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar en Andalucía	100%
-----------------------	--	------



RB Dehesas de Sierra Morena	El Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla en Andalucía	41%
-----------------------------	--	-----

## 6. DISCUSIÓN

De acuerdo la UNESCO (2015) a la fecha se han integrado al Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques 11 Geoparques españoles de la Red Mundial de Geoparques, sin embargo, poco más de la mitad de estas propuestas se solapan en diferente porcentaje con otra designación también reconocida dentro de la UNESCO, el Programa de Reservas de la Biosfera MaB.

Por lo anterior, se supone que la coincidencia de ambas figuras, dentro de un mismo territorio y cuyos objetivos de declaración son muy similares, traerá dificultades de gestión, administrativas, de competencia, presupuestarias, etc.

A continuación, se destacan algunos puntos de la implicación de nombrar Geoparques Mundiales de la UNESCO aquellos espacios que se solapan con las Reservas de la Biosfera UNESCO.

### **Similitud de objetivos**

Tanto las Reservas de la Biosfera como los Geoparques enfatizan dentro de sus objetivos de creación: 1) Conservar el patrimonio natural de importancia internacional (Biológico-Geológico); 2) Promover la investigación; 3) Fomentar el desarrollo de las comunidades locales.

De acuerdo a lo anterior, Monge-Ganuzas y Martínez-Jaraiz (2013), señalan que las Reservas de la Biosfera son especialmente adecuadas para llevar a cabo actividades científicas y educativas respecto a la conservación de la geodiversidad y que actualmente existe a nivel nacional, el creciente interés por la geoconservación de algunos de los territorios que gozan de esta distinción. Además, en el contexto de las Reservas de la Biosfera, resulta de gran importancia relacionar los elementos geológicos como apoyo físico de la biodiversidad.

Por su parte, Baretino *et al.*, (2000) apunta que la protección de la naturaleza abiótica debe de ser obligada, pues olvidarlo pone en amenaza muchos monumentos geológicos

y geomorfológicos cuya extensión es finita; ya que no pueden mantener su valor intrínseco; y son completamente no renovables. Por lo que poner como punto de atención la conservación del patrimonio geológico es fundamental.

Hilario *et al.*, (2015) señalan que los Geoparques, se han convertido en una excelente figura para trabajar en geoconservación, educación y geoturismo, y para utilizar este patrimonio geológico en pos de un desarrollo local que beneficie a las comunidades locales, además de que la conservación de la geodiversidad y el patrimonio geológico contribuye al tratamiento de la pérdida de especies y de la integridad de los ecosistemas.

### **Aspectos legales**

La Declaratoria de Geoparques que se solapan con Reservas de la Biosfera, representan una sobrerregulación y duplicidad de funciones, considerando que existen objetivos similares al coincidir en territorialidad, al declararse los Geoparques que coinciden con Reservas de la Biosfera las atribuciones de gestión, que actualmente desempeñan las Reservas serán duplicadas.

El Manual de Simplificación Administrativa y Reducción de Cargas para la Administración General del Estado (2014), en su apartado 1.1 propone eliminar duplicidades y reforzar los mecanismos de cooperación unificando funciones para conseguir una mayor simplificación en el marco de las administraciones públicas españolas. Además, dentro del ordenamiento jurídico, la Ley 33/2015, de 21 de septiembre por la que se modifica la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su Capítulo II, Artículo 29, señala que en el caso de existir solapamiento en un mismo lugar distintas figuras de espacios protegidos, las normas reguladoras de los mismos así como los mecanismos de planificación deberán ser coordinados para unificarse en un único documento integrado, al objeto de que los diferentes regímenes aplicables en función de cada categoría conformen un todo coherente.

En este mismo sentido la UICN insta a lograr una gestión efectiva en las figuras reconocidas por la UNESCO, mismas que no deberán suponer duplicidad ni ambigüedad en cuanto al alcance y actuaciones, y se deberá buscar optimizar los recursos económicos, participar en las propuestas de financiación de fondos comunitarios,

fomentar la comunicación entre los involucrados para evitar duplicidad de esfuerzos y bajo rendimiento (Dudley, 2008).

Por otra parte, los Geoparques deberán contar con un mecanismo eficiente para rendición de cuentas y transparencia, así como procedimientos claros y recursos suficientes para su operación. La creación de esta figura implica recursos que aumentan el gasto público en materia ambiental, de acuerdo a los Estatutos de la UNESCO (2015), los Geoparques mundiales de la UNESCO deberían ser zonas con un órgano de gestión que tenga existencia legal reconocida con arreglo a la legislación nacional. Los órganos de gestión deberían poseer los recursos adecuados para ocuparse correctamente de toda la zona del Geoparque mundial de la UNESCO, pero no está claro de dónde procederán dichos recursos.

En este sentido, las Reservas de la Biosfera cuentan con un sistema de indicadores que recogen información sobre las formas de trabajo, los mecanismos de apoyo, los recursos aplicados, los instrumentos de comunicación, características estructurales de cada reserva, sus instrumentos y mecanismos de funcionamiento, los recursos con los que cuenta, las actuaciones para cumplir las funciones de reserva de la biosfera, etc, esto le confiere transparencia, eficiencia y claridad en sus procedimientos a las Reservas de la Biosfera.

Referente a los documentos de gestión, la legislación española establece que no puede haber más que un documento de gestión en un área protegida, como lo solicitan las Directrices Operativas para los Geoparques (UNESCO, 2015).

Por lo anterior, se supondría que la declaración de espacios naturales protegidos es una herramienta clave de geoconservación, al considerar dentro de sus Planes Rectores el valor geológico, aunque por su parte esto solo resuelve la conservación de los recursos, pero si lo que se requiere es el desarrollo sostenible de la zona con la participación de las comunidades, basta con asumir un mismo órgano y una estrategia común que contemple de manera holística geodiversidad y biodiversidad.

Tal como lo declaran los Manuales de Gestión de Eurosite (1999) los planes rectores son un documento escrito, discutido y aprobado que puntualiza un territorio o espacio y los

problemas y oportunidades que presentará una gestión dirigida a preservar sus valores naturales, la geomorfología o los rasgos paisajísticos, de manera que los objetivos establecidos en función de esa información se puedan lograr trabajando de manera adecuada durante un período de tiempo determinado.

Por otra parte, aunado al territorio, para el caso de las Reservas de la Biosfera sus Estatutos señalan la existencia de una zonificación y por su parte los Geoparques requieren que la protección se limite a pequeños enclaves alrededor de los lugares de interés geológico más significativos, la zonificación de la Reserva de la Biosfera tendría que incluir dichos enclaves como zonas núcleo y, por tanto, habría que habilitar en su contorno zonas tampón. Esto, en los casos donde los Geoparques coinciden en su totalidad con una Reserva de la Biosfera. Por todo ello, será necesario que se establezcan los criterios aplicables en el territorio del Estado Español, en relación con la aplicación práctica de las figuras de Reserva de la Biosfera y de Geoparque.

De acuerdo a los criterios que deberían cumplir los Geoparques Mundiales de la UNESCO, señalados en el documento de Directrices Operativas (UNESCO, 2015), en caso de que una zona para la que se solicite la designación de Geoparque mundial de la UNESCO se solape con otro sitio designado por la UNESCO, como un sitio del Patrimonio Mundial o una Reserva de Biosfera, la petición debe estar justificada claramente y se habrá de aportar pruebas de cómo la condición de Geoparque mundial de la UNESCO añadirá valor tanto por la designación misma como en sinergia con las demás designaciones.

### **Aspectos de competencia**

Las administraciones o entidades, que ostentan las diferentes competencias sobre el territorio, se verán en la situación de tener que duplicar los órganos de gestión, participación, instrumentos de planificación, etc. para cumplir con los requisitos que exigen ambas figuras. A esto hay que sumar la respuesta que cada figura debe dar a los correspondientes órganos de gobierno, nacionales e internacionales, de ambos programas: informes de evaluación periódica, auditorías de seguimiento, participación activa en los mecanismos de funcionamiento de cada programa, etc.

### **En relación con las comunidades locales y el desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible significa asegurar la calidad de vida y mantener la capacidad de carga que soportan los ecosistemas. La sustentabilidad no es una señal de crecimiento, aunque sí un indicador de los recursos. La capacidad de convertir esos mismos recursos en bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas sin la degradación del ambiente que mantiene a los ecosistemas. Para lograr el desarrollo sostenible es necesario que la sociedad esté consciente de la relación entre el hombre y la naturaleza para que le permita a esta última reponer los recursos (Salcedo *et al.*, 2010).

De acuerdo a La c la mejor manera de tratar los problemas medioambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que les corresponda.

Impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante actividades participativas son acciones que desde las Reservas de la Biosfera se impulsan, la integración de la comunidad permite que los proyectos que ahí se realicen puedan permear de manera positiva, la población es el principal promotor, defensor y debería de ser el principal beneficiado de este tipo de figuras.

De acuerdo al Plan de Acción Madrid (2008-2013), la esencia de las Reservas de Biosfera como lugares de desarrollo sostenible puede considerarse como el esfuerzo de diseñar y desarrollar una combinación específica para cada lugar de servicios del ecosistema que posibiliten el bienestar medioambiental, económico y social de las comunidades residentes e interesadas, las distintas zonas de las reservas de biosfera pueden ser utilizadas para mejorar el rendimiento ambiental y social de los servicios de aprovisionamiento (agricultura, silvicultura y pesca) y de cultura (turismo).

El poder integrar los valores geológicos, puede fomentar de manera efectiva la conservación y uso sostenible de la naturaleza y en el desarrollo social y económico de las comunidades locales en clave de sostenibilidad desde otra perspectiva.

Sin embargo, la promoción del desarrollo sostenible desde dos figuras distintas, operando sobre los mismos agentes sociales y económicos, puede introducir una gran

confusión en la población y dificultar la participación real en la gestión, e incluso podría generar dudas sobre la prevalencia de una denominación sobre otra.

Por otra parte, las Reservas de la Biosfera cuentan ya con una identidad propia y diferenciada de otras entidades u organizaciones, se pretende que dicha identidad mantenga una consonancia palpable y se asocie con la imagen gráfica del territorio representado por dicha figura de la UNESCO.

Ejemplo de lo anterior, son las marcas de calidad creadas sobre los productos de origen de un territorio, en específico la marca "Reservas de la Biosfera Españolas", aprobada por el Comité MaB en diciembre de 2015 cuyo objetivo es destacar y diferenciar determinados productos artesanales y naturales de los territorios reconocidos como Reservas de la Biosfera, así como los productos elaborados y servicios de los municipios que pertenecen a las Reservas y que contribuyan a cumplir con las funciones básicas de conservación, desarrollo y apoyo logístico de las mismas, siempre de acuerdo con el plan de acción de la correspondiente Reserva, respetando así las singularidades de cada una de ellas.

El reconocimiento con el que cuentan ya las Reservas de la Biosfera por parte de las comunidades locales debería de ser considerada como una estrategia más para la gestión, ya que la visión positiva que se proyecta de estos espacios está asociada con la percepción que tienen los habitantes y ha dependido de la difusión que se ha realizado desde años atrás, relacionada con las experiencias, impresiones, creencias, sentimientos y valoración de las Reservas de la Biosfera como áreas de desarrollo y conservación.

Por lo tanto, al existir ya la marca de calidad "Reserva de la Biosfera Españolas" y si el algún momento se crea una marca "Geoparque" se generaría un problema para los productores, que no sabrían a que marca acogerse. Los fondos se dividirían, para las administraciones, tendrían que decidir que marca apoyarían y sobre todo para el consumidor al que crearían confusión. En resumen, todo esto perjudicaría la consecución del objetivo común que sería fomentar el consumo de los productos de origen y calidad de un territorio para favorecer su economía de forma sostenible.



Fig. 8. Logo marca "Reserva de la Biosfera Españolas"

### **En relación al turismo**

El turismo representa una de las principales actividades que se desarrollan en muchos de los espacios protegidos y representa una opción de desarrollo sostenible, donde se muestran los valores naturales y culturales del área, una derrama económica a la población local, siempre que no se modifique ni se ponga en riesgo el entorno natural y cultural del área, los centros de información son una forma de captar a los turistas y orientarlos en el tipo de visitación que se desea en las Reservas de la Biosfera e incluso enfocarlos a los valores que se desean mostrar y conservar.

Los centros de información en los municipios que integran las Reservas de la Biosfera representan una estrategia para sumar esfuerzos con los actores interesados en expandir el turismo y que este se realice en un marco de sustentabilidad económica, social y ambiental.

Es importante dimensionar los desafíos a lo que se enfrenta la gestión de un Geoparque, pues no basta con buscar nuevas opciones para concentrar el turismo, el objetivo principal es que estos nuevos espacios contribuyan a la conservación y desarrollo sostenible y que al mismo tiempo sea un espacio atractivo para brindar información a los visitantes.

La gestión de los espacios protegidos debe considerar aspectos que van desde desarrollar infraestructura y servicios de apoyo al turismo (señalización, senderos, centros de visitantes, centros de visitación, miradores, sanitarios, estacionamientos, etc.), se debe planificar, gestionar, operar y vincular con otros proyectos turísticos

sostenibles nivel local e incluso regional, en conclusión, atender las necesidades y potencialidades de las comunidades locales.

Visto todo lo anterior y dado que existen posibilidades reales de que surjan problemas en los lugares en los que coincidan ambas designaciones, a distintos niveles, será imprescindible que, en el futuro, la coordinación entre los gestores a todos los niveles (UNESCO, País, Reservas de la Biosfera-Geoparques), sea eficaz.



Fig. 9. RB Lanzarote.

## 7. CONCLUSIONES

Tener en cuenta que la sustentabilidad no pasa sólo por encontrar nuevos productos, ni por acompañar su crecimiento, la sustentabilidad se da por la implementación de instrumentos de gestión territorial adecuados y democráticos. Son estos instrumentos de gestión territorial que deben orientar el desarrollo en función de las capacidades de uso de los territorios y de las aspiraciones locales, y de esta manera construir el desarrollo junto a las poblaciones de cada uno de los territorios, asegurando su gobernanza.

Considerar que las Reservas de la Biosfera abarcan un universo de conservación más amplio que el de los Geoparques, entendiendo que al hablar de patrimonio natural se incluye la diversidad geológica y geomorfológica, así como la diversidad biológica, cultural y del paisaje, necesarios de preservar y transmitir a las futuras generaciones, por lo anterior, bajo este entendido la figura de Geoparque queda perfectamente insertada en el esquema que ya vienen trabajando las Reservas de la Biosfera de la UNESCO. No obstante, una vez creado por la UNESCO el Programa de Geoparques, en algunas zonas con LIG concretos de pequeña superficie o áreas amplias con una geomorfología muy compleja (cañones, roquedos, desiertos, etc.) con gran valor geológico y, en los que no vive nadie; podría ser útil la figura del Geoparque, para favorecer a las poblaciones próximas.

Reconocer que en el caso de que ya exista en un territorio la figura de la Reserva de la Biosfera, esta es una herramienta suficiente y eficaz para el manejo y la conservación de los recursos sustentados en la versatilidad de la conservación desde muchas aristas: geodiversidad, biodiversidad, ecología, paisaje y cultura; además funcionan como importantes fuentes para el desarrollo local. Sin embargo, hay que decir algunas Reservas de la Biosfera con valiosos recursos geológico no los estén considerando con el suficiente interés, por lo que tendrían que hacer un esfuerzo para incorporarlo en los planes de gestión de las Reservas de la Biosfera.

La Red Mundial de Reservas de Biosfera es uno de los principales instrumentos internacionales para desarrollar y aplicar enfoques de desarrollo sostenible en amplia

variedad de contextos. También sirve para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios.

Las Reservas de la Biosfera desde sus objetivos deberán considerar de manera explícita conservar las características importantes de los valores naturales tanto biológicos como geológicos, desarrollar estrategias que destaquen la importancia de estos elementos abióticos como elementos que ayudan a impulsar el desarrollo sostenible de esta manera si se logra de manera eficiente poner en alto el valor de los recursos geológicos, no será necesario realizar una declaratoria adicional de otra figura.

La figura de Geoparques se mantendrá en aquellos casos en la que una Reserva de la Biosfera esté limitada de existir o en aquellos casos en la que, los valores geológicos no han contado con la suficiente proyección o resulte más adecuado para las comunidades locales el desarrollar proyectos sostenibles a través del uso del patrimonio geológico, considerando que la conservación del patrimonio geológico contribuye al logro de los objetivos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030. Por lo anterior en algunos casos, donde no exista una figura de Reserva de la Biosfera, será útil declarar las figuras de Geoparques Mundiales de la UNESCO.

La gestión del territorio no es una receta, no se podrán aplicar los mismos esquemas de gestión, ni replicar esquemas ya conocidos como las Reservas de la Biosfera, ni impulsar una nueva figura como lo son los Geoparques solo por poseer valores geológicos, la figura que se seleccione dependerá de las necesidades de cada territorio, así como de los recursos económicos, sociales, políticos y legales con los que se cuente, en su caso cada uno tendrá diferentes fortalezas y por su puesto retos mayores o menores que deberán afrontar para cumplir con una gestión adecuada de sus territorios. Se tendrá que identificar procesos de gestión participativa e integral del territorio, mismos que deberán verse reflejados en la toma de decisiones a través del consenso local, así como el funcionamiento en red, de apoyo múltiple y trabajo colaborativo de las diferentes dependencias que integran los órganos consultivos de ambas figuras de la UNESCO,

donde los objetivos comunes a seguir en cuestión de desarrollo sostenible y conservación están claros y donde además existe un compromiso real de los que intervienen.

Es importante señalar que, de insistir en la coexistencia de ambas figuras, estas no deberán suponer duplicidad ni ambigüedad en cuanto al alcance y actuaciones, y se deberá buscar optimizar los recursos económicos, participar en las propuestas de financiación de fondos comunitarios, fomentar la comunicación entre los involucrados para evitar duplicidad de esfuerzos y bajo rendimiento, es decir de lograr una gestión efectiva en estas figuras reconocidas por la UNESCO.

En los casos en los que existe un solapamiento entre Reserva de la Biosfera y Geoparque, será importante mantener una comunicación y trabajo conjunto para coordinar y ampliar los esfuerzos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales (biológicos y geológicos) en función de sus competencias, tener metas claras y compartidas será el mejor aliciente para conseguir una gestión conjunta que impulse estrategias de más largo alcance, permita el uso efectivo de los recursos, ayude a la priorización de los retos a afrontar para la conservación de los recursos, así como lograr la generación de espacios y mecanismos que propicien que el resto de las instituciones y entes involucradas tanto con las Reservas de la Biosfera como de Geoparques participen de forma real y efectiva.

La gestión del territorio no solo se logra desde el interior de cada figura de protección ni se reduce al polígono del espacio que la integra, es importante lograr que se involucren y participen de manera coordinada y eficiente todas o la mayoría de las instituciones con incidencia en los territorios declarados con alguna figura de la UNESCO y así de importante es también abarcar las zonas de influencia y lograr un trabajo colectivo con la población local.

Impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante actividades participativas son acciones que desde la coincidencia de Reservas de la Biosfera y Geoparques se pueden impulsar, la integración de la comunidad permite que los proyectos que ahí se realicen puedan permear de manera positiva, la población es el principal promotor, defensor y debería de ser el principal beneficiado de este tipo de figuras.



Fig. 10. RB Ordesa-Viñamala.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Alvarez-Uría, T y C. Zamorano Chico. 2007. La Biodiversidad en España. Indicadores del observatorio de la sostenibilidad en España (OSE). Ambienta. Abril. 74-76 pp. España.

Barettino, D., A. Wimbledon y E. Gallego. 2000. (eds.) Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. 73-100 pp. Madrid, España.

Martin-López, B. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España. 2011. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España. Síntesis de resultados. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid, España.

Bonnin, M. y S. Velut. 2008. La contribución del concepto de Reserva de la Biosfera al desarrollo sustentable. Un enfoque comparado Francia-Chile.

Duran, V., S. Montenegro, P. Moraga. 2008. IV jornadas de derecho ambiental, junio, 2008. 167-184 pp. Santiago, Chile.

Carcavilla, L., G. Delvene, E. Díaz-Martínez, A. García, G. Lozano, I. Rábano, A. Sánchez y J. Vegas. 2014. Geodiversidad y patrimonio geológico. Instituto Geológico y Minero de España. Ed. Parques Nacionales. 21 p. Madrid, España.

Carcavilla, L. y A. García. 2014. Geoparques. Significado y funcionamiento. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid, España.

Carcavilla, L. y J. Palacio. 2010. Proyecto Geosites: aportación española al patrimonio geológico mundial. Instituto Geológico y Minero de España. 231 p. Madrid, España.

Carcavilla, L., J. Durán y J. López-Martínez. 2008. Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. Geo-Temas, 10, 1299-1303. VII Congreso Geológico de España. Las Palmas de Gran Canaria, España.

Carcavilla, L., J. López-Martínez y J. Durán. 2007. Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos.

Instituto Geológico y Minero de España. Serie Cuadernos del Museo Geominero, nº 7. 360 p. Madrid, España.

Carta de la Tierra (2000). Disponible en: <[www.earthcharterinaction.org](http://www.earthcharterinaction.org)> [20 de diciembre de 2015].

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Declaración de Río de Janeiro, 1992.

Cortez, J. 2013. Los geoparques como entes de conservación vinculante: geodiversidad, biodiversidad y patrimonio cultural. *Nature and Conservation*, Aquidabã, v.6, n.1. 46-53 pp. Madrid, España.

Dudley, N. 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. UICN. 96 p. Gland, Suiza.

Durán, J., D. Brusi, Li. Palli, J. López-Martínez, J. Palacio, y M. Vallejo. 1998. Geología Ecológica, Geodiversidad, Geoconservación y Patrimonio Geológico: la Declaración de Girona. En Durán J.J. y Vallejo, M. (Eds.). *Comunicaciones de la IV Reunión de la Comisión de Patrimonio Geológico, Sociedad Geológica de España*. 67-72 pp. España.

Eurosite. 1999. *Manual de Planes de Gestión*. Fundació Territori i Paisatge. Barcelona, España.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. 2005. EM (Evaluación de Ecosistemas del Milenio). *Ecosystems and human wellbeing: synthesis*. Island Press, Washington, DC.

Gray, M. 2008. Geodiversity: developing the paradigm. *Proceedings of the Geologists' Association*, v.119, n.3-4 .287-298 pp.

Halffter, G. 2011. Reservas de la Biosfera: Problemas y Oportunidades en México. *Acta Zool. Mex.* (n. s.), 27(1): 177-189 pp. México.

Halffter, G. S. Guevara & A. Melic (Eds.). 2007. *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica*. M3M: Monografías Tercer Milenio, Vol. 6, Sociedad Entomológica Aragonesa. 358 p. Zaragoza, España.

Hilario A., M. Mendia, M. Monge-Ganuzas, E. Fernández, J. Vegas y A. Belmonte (eds.). 2015. El Congreso Mundial de Parques considera la geoconservación por primera vez en: patrimonio geológico y geoparques, avances de un camino para todos. Cuadernos del Museo Geominero, no 18. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales.

Lizana, M. y J. Viejo. 2009. La diversidad Animal de España. Documentación Administrativa 278-279: 39-111. Número extraordinario sobre biodiversidad. Madrid, INAP, Instituto Nacional de Administración Pública. Madrid, España.

MAB-UNESCO. 2015. The Man and Biosphere Programme. <http://www.unesco.org/mab/nutshell.htm>

Manual de simplificación administrativa y reducción de cargas para la Administración General del Estado. 2014. España.

Martín-López, B. y C. Montes. 2011. Los sistemas socioecológicos: entendiendo las relaciones entre la biodiversidad y el bienestar humano. Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. Biodiversidad en España: base de la sostenibilidad ante el cambio global, Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE). 6: (1). 444-465 pp. Madrid, España.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <http://www.magrama.gob.es/es/> [20 de diciembre de 2015].

Monge-Ganuzas, M. y C. Martínez-Jaraiz. 2013. El Patrimonio Geológico en la Red de Reservas de la Biosfera. En: Vegas, J., A. Salazar, E. Díaz-Martínez y C. Marchán, C. (eds.), Patrimonio geológico, un recurso para el desarrollo. Cuadernos del Museo Geominero. Instituto Geológico y Minero de España. 313-321 pp. Madrid, España.

Objetivos de desarrollo sostenible 2015-2030. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/> [20 de diciembre de 2015].

Plan de Acción de Lima. 2015. Programa el Hombre y la Biosfera (MaB) y la Red Mundial de Reservas de Biosfera (2016-2025).

Plan de Acción de Madrid para las Reservas de Biosfera (2008-2013). 2008. UNESCO. Madrid, España.

Puche, O. y L. Mazadiego. 1998. Conservación del Patrimonio Minerometalúrgico europeo: Actuaciones, archivos y museos. Boletín Geológico y Minero Nº 109 (1) enero-febrero 1998. 77-90 pp. Madrid, España.

Real Decreto 387/2013, de 31 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo, por el que se regula el desarrollo de las funciones del Programa MaB, así como el Comité Español del citado programa, en el Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Real Decreto 846/2015, de 28 de septiembre, por el que se modifican el Real Decreto 1887/2011, de 30 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, y el Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el

que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Recommendation Rec(2004)3 on conservation of the geological heritage and areas of special geological interest (Adopted by the Committee of Ministers on 5 May 2004 at the 883rd meeting of the Ministers' Deputies).

Red Nacional de Reservas de la Biosfera de España. 2015. <http://rerb.oapn.es/> [20 de diciembre de 2015].

Resolución 28 C/2.4 de la Conferencia General de la (UNESCO, 1995).

Resolución 38 C/14 8 de septiembre de 2015. Directrices Operativas para los Geoparques.

Resolución 38 C/14 8 de septiembre de 2015. Estatutos del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques (PICGG).

Salcedo, M., F. San Martín y C. Barber. 2010. El desarrollo sustentable modelo de conciliación entre el Progreso económico, la justicia social y la Preservación del medio ambiente. Gestión y estrategia. No. 37, Enero/Junio de 2010. 17-31 pp. México.

UNESCO. 1972. Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (Convención del Patrimonio Mundial). <http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>

UNESCO, 2006 SC/EES/2006/PI/ GEOPARKS-1

UNESCO, 1996. Reservas de biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. UNESCO, Paris.

UNESCO, 2015. Estatuto del programa internacional de ciencias de la tierra y Geoparques.

UNESCO. 2015. <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecologica/-sciences/man-and-biosphere-programme/> [20 de diciembre de 2015].

UNESCO, 2016. <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/global-geoparks/new-applications/> [20 de diciembre de 2015].

Villa, A. 2010. Servicios Ecosistemicos en las Reservas de la Biosfera de Andalucía, España: expresiones culturales y turísticas En: Reservas de la Biosfera. Su contribución a la provisión de servicios de los ecosistemas. Experiencias exitosas en Iberoamérica. Araya, P. y M. Clüsener-Godt. (Eds.). Oficina Principal de la UNESCO. 101-118 pp. Paris, Francia.

Villalobos, P. 2006. Servicios ambientales: conceptos y desafíos. <http://www.fernandoflores.cl/node/1588>.

Vozmediano, J. 2003. Hacia una consolidación jurídica y social del programa MaB. Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales. 331 pp. Madrid España.

WWF, 2015. [http://www.wwf.es/que\\_hacemos/especies/biodiversidad\\_20102/espana/10\\_especies\\_en\\_peligro/](http://www.wwf.es/que_hacemos/especies/biodiversidad_20102/espana/10_especies_en_peligro/) [20 de diciembre de 2015].