

TEMA 1. El Equilibrio entre el Medio Natural y la Actividad Humana

El medio natural sustenta la vida y aporta los recursos indispensables para el progreso de las sociedades. Sin embargo, la sobreexplotación y el ritmo actual de consumo sobrepasan la capacidad de regeneración de nuestro planeta. A través de esta unidad, se analiza la transformación humana sobre el relieve, las aguas, el clima y los paisajes naturales, con el fin de fomentar un desarrollo sostenible que garantice el equilibrio ecológico y los recursos para las generaciones futuras

1. Aprovechamiento y Gestión de los Recursos Naturales

Comprender la articulación entre la sociedad humana y el medio natural constituye uno de los pilares fundamentales de la **Geografía** en el siglo XXI. A lo largo de la historia, las comunidades humanas han interactuado con su entorno transformándolo para asegurar su subsistencia y bienestar. En la actualidad, el análisis de la gestión de los recursos estratégicos no solo nos permite interpretar la organización del espacio geográfico, sino también reflexionar críticamente sobre los límites físicos del planeta y la imperiosa necesidad de alcanzar un modelo de desarrollo responsable.

CONCEPTO: Recurso Natural: Todos aquellos bienes y elementos que la naturaleza proporciona — tales como el agua, el viento, la radiación solar, la biodiversidad o los minerales— y que el ser humano utiliza para satisfacer sus necesidades básicas y promover el desarrollo socioeconómico.

Para comprender su alcance y planificar su uso eficiente, los recursos naturales se clasifican atendiendo a dos dimensiones esenciales:

- **Por su cantidad:**
 - **Abundantes:** Presentes en enormes proporciones y de acceso generalizado en la superficie terrestre (por ejemplo, el agua de mar o la energía eólica del viento).
 - **Escasos:** Disponibles en cantidades limitadas y cuya localización es puntual (como determinados yacimientos minerales).
- **Por su capacidad de regeneración:**
 - **Renovables (regeneración rápida):** Aquellos que se reponen de manera continua y natural siempre que no se supere su tasa de renovación, tales como la **energía solar**, el **viento** o el **agua dulce**.
 - **No renovables (regeneración lenta o nula):** Recursos existentes en depósitos finitos que se agotan progresivamente a medida que se extraen y consumen, destacando los **combustibles fósiles** (carbón, petróleo) y los **minerales estratégicos** (oro, cobre, coltán y tierras raras).

El Problema Actual y la Alternativa Sostenible

En las últimas décadas, el rápido **crecimiento demográfico global** y los elevados niveles de consumo propios de las sociedades avanzadas han ejercido una presión sin precedentes sobre los ecosistemas terrestres. Esta situación genera dos dinámicas ambientales altamente perjudiciales que debemos diferenciar con claridad:

Sobreexplotación: Se produce cuando el ritmo de extracción y consumo de un recurso supera la velocidad natural con la que el planeta puede reponerlo. *Ejemplos emblemáticos:* La **sobrepesca marina** mediante técnicas industriales de arrastre, la **deforestación** sistemática de masas tropicales como el Amazonas y el desastre ecológico de la drástica pérdida de agua en el **Mar de Aral**.

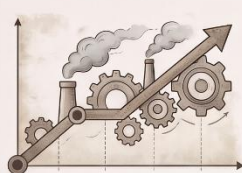
Deterioro o Degradación: Ocurre cuando un recurso pierde sus propiedades naturales, pureza o funcionalidad ecológica debido a la contaminación provocada por vertidos urbanos e industriales, sustancias tóxicas o la acumulación masiva de plásticos.

Frente a este escenario de vulnerabilidad planetaria, la ciencia geográfica y las políticas internacionales proponen una alternativa indispensable:

Desarrollo Sostenible: Modelo de progreso que persigue satisfacer las necesidades económicas, sociales y ambientales de la población actual sin comprometer la capacidad ni los recursos de las generaciones futuras para cubrir las suyas.

Aprovechamiento de Recursos y Desarrollo Sostenible: Del Crecimiento Insostenible al Equilibrio

El Problema: Sobreexplotación y Degradación Ambiental



Evolución hacia un crecimiento insostenible
La Revolución Industrial transformó la naturaleza en una fuente inagotable de recursos, derivando en consumismo masivo.



Agotamiento y pérdida de calidad de los recursos
Extraer elementos más rápido de lo que se regeneran provoca la degradación del suelo, agua y aire.



La Solución: Desarrollo Sostenible y Protección



Satisfacer el presente sin comprometer el futuro

El desarrollo sostenible busca un equilibrio entre el progreso económico y la conservación de la naturaleza.



para contrarrestar la obsolescencia programada.



Espacios protegidos como laboratorios vivos

Las Reservas de la Biosfera y los Parques Nacionales protegen la biodiversidad compatibilizando el desarrollo local.

2. El Agua y el Relieve como Recursos Fundamentales

El **agua** y la **geomorfología** (las formas de la corteza terrestre) constituyen la base física sobre la que se vertebran los ecosistemas y el desarrollo de las grandes civilizaciones. Desde la Antigüedad, el acceso a fuentes hídricas potables y la configuración del terreno han actuado como factores determinantes para el establecimiento de los grupos humanos, la práctica de la agricultura, las rutas de comunicación y la vertebración del territorio.

Análisis Cuantitativo y Cualitativo del Agua

Aunque el agua cubre más del 70 % de la superficie de la Tierra, la inmensa mayoría de este elemento no es apta para el consumo humano directo. Su distribución en el planeta se desglosa en la siguiente estructura:

Tipo de Masa hídrica	Proporción respecto al total global	Desglose y Localización en la Biosfera
Agua Salada	97,5 %	Mares y océanos planetarios.
Agua Dulce	2,5 %	• 69 %: Glaciares y capas de hielo polar. • 30 %: Depósitos subterráneos (acuíferos). • 1 %: Ríos, arroyos y lagos superficiales.

El agua dulce es un recurso de valor inestimable que sustenta los ecosistemas continentales. Sus aplicaciones socioeconómicas son vitales:

1. **Uso doméstico e higiénico:** Abastecimiento directo de agua potable para beber, cocinar y sanidad.
2. **Sector agrario y ganadero:** Riego de campos de cultivo, mantenimiento de la ganadería y fertilización natural de las **vegas fluviales** mediante los sedimentos enriquecidos o **limos**.
3. **Aprovechamiento marino:** Las masas de agua salada ofrecen la generación de energías renovables, vías para el **transporte comercial marítimo** y la extracción de recursos pesqueros.

Impactos negativos: La mala gestión antrópica provoca problemas críticos como la **contaminación hídrica**, la **sobreexplotación de acuíferos**, la **desección de humedales** y la severa **reducción de caudales fluviales**.

El Relieve como Espacio Habitado y Transformado

El **relieve** es el conjunto de formas de la superficie terrestre (montañas, valles, llanuras y mesetas). Históricamente, las comunidades humanas se han asentado de forma prioritaria en **llanuras litorales**, **fondos de valles fluviales** y **terrenos de suelos fértiles** bien comunicados, evitando las zonas de altas pendientes o climas extremos.

Para maximizar sus recursos o superar las barreras geográficas, la sociedad transforma activamente el paisaje mediante:

- **Obras hidráulicas:** Construcción de **presas y embalses** para regular las avenidas de los ríos y almacenar agua para periodos de escasez.
- **Sistemas agrícolas adaptativos:** Muros de piedra, **bancales y terrazas** en las laderas montañosas para ganar superficie de cultivo y frenar la erosión.
- **Explotación minera:** **Canteras y minas a cielo abierto** dedicadas a la extracción de rocas y minerales estratégicos, transformando la topografía de manera irreversible.



3. La Dinámica Climática y el Reto del Calentamiento Global

La **atmósfera** es la capa gaseosa que envuelve la Tierra y actúa como un escudo protector y regulador térmico imprescindible. El **clima** condiciona de manera directa la presencia de agua, la génesis del suelo, la distribución de la vegetación y las posibilidades de desarrollo de las comunidades humanas.



Diferenciación Conceptual y Elementos del Clima

Para el análisis geográfico es preciso distinguir con rigor entre dos términos que habitualmente se confunden en el lenguaje cotidiano:

Criterio de Comparación	Tiempo Atmosférico	Clima
Definición	Estado puntual y concreto de la atmósfera en un lugar y momento determinados.	Estado medio y dinámico habitual de la atmósfera en una región geográfica.
Escala Temporal	Instantáneo, cambiaste a corto plazo (horas o días).	Registro continuo y homogéneo durante un periodo mínimo de 30 años.
Capa Atmosférica / Ámbito	Troposfera local.	Grandes zonas térmicas y regiones biogeográficas.
Disciplina Científica	Meteorología	Climatología

Elementos y Factores del Clima

El clima se define por sus **elementos** (magnitudes físicas medibles) y por los **factores geográficos** que los alteran:

1. Elementos Medibles principales:

- **Temperatura:** Cantidad de energía térmica presente en el aire. Se mide en **grados Celsius (°C)** mediante el **termómetro**.
- **Precipitación:** Agua caída sobre la superficie en forma líquida (lluvia) o sólida (nieve, granizo). Se mide en **milímetros (mm)** o **litros por metro cuadrado (L/m²)** mediante el **pluviómetro**.
- *Otros elementos clave:* La **presión atmosférica** (peso de las masas de aire) y el **viento** (aire en movimiento). *(Nota didáctica: aunque la fuente original centra la medición instrumental en temperatura y precipitación, la presión y el viento son igualmente variables analizadas en climatología).*

2. Factores Geográficos Condicionantes:

- **Latitud:** Determina la inclinación con la que incide la radiación solar, delimitando las grandes zonas térmicas del planeta (cálida, templadas y frías).
- **Altitud:** Provoca un **descenso térmico progresivo de 0,6 °C por cada 100 metros de ascenso**. Al elevarse, el aire pierde densidad y retiene menor calor, lo que favorece la condensación del vapor de agua y genera precipitaciones.
- **Relieve y distancia al mar:** La continentalidad y las cordilleras actúan como barreras topográficas que modulan la humedad e intensifican o suavizan las temperaturas.

El Efecto Foehn: Transformación del Viento en el Relieve

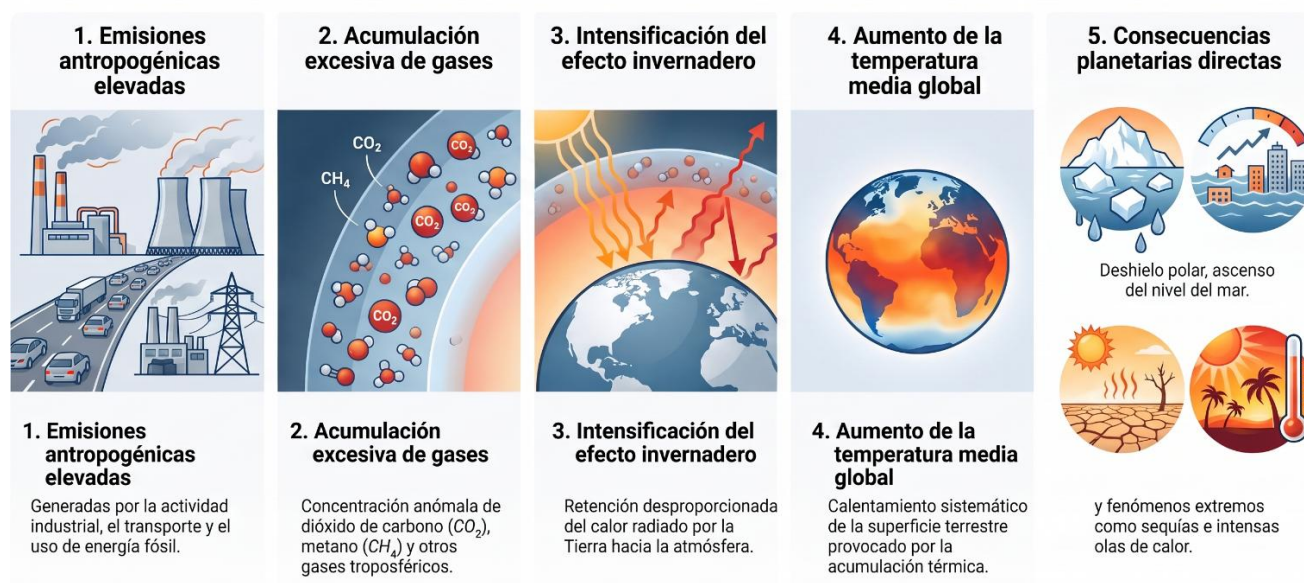


El Reto del Calentamiento Global

El **efecto invernadero** es un proceso natural beneficioso: gases como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el vapor de agua (H_2O) y el ozono (O_3) retienen parte del calor solar radiado por la Tierra, manteniendo una temperatura apta para la vida. No obstante, las **emisiones antropogénicas** (derivadas de la quema de combustibles fósiles, la industria y la deforestación) han roto este equilibrio natural.

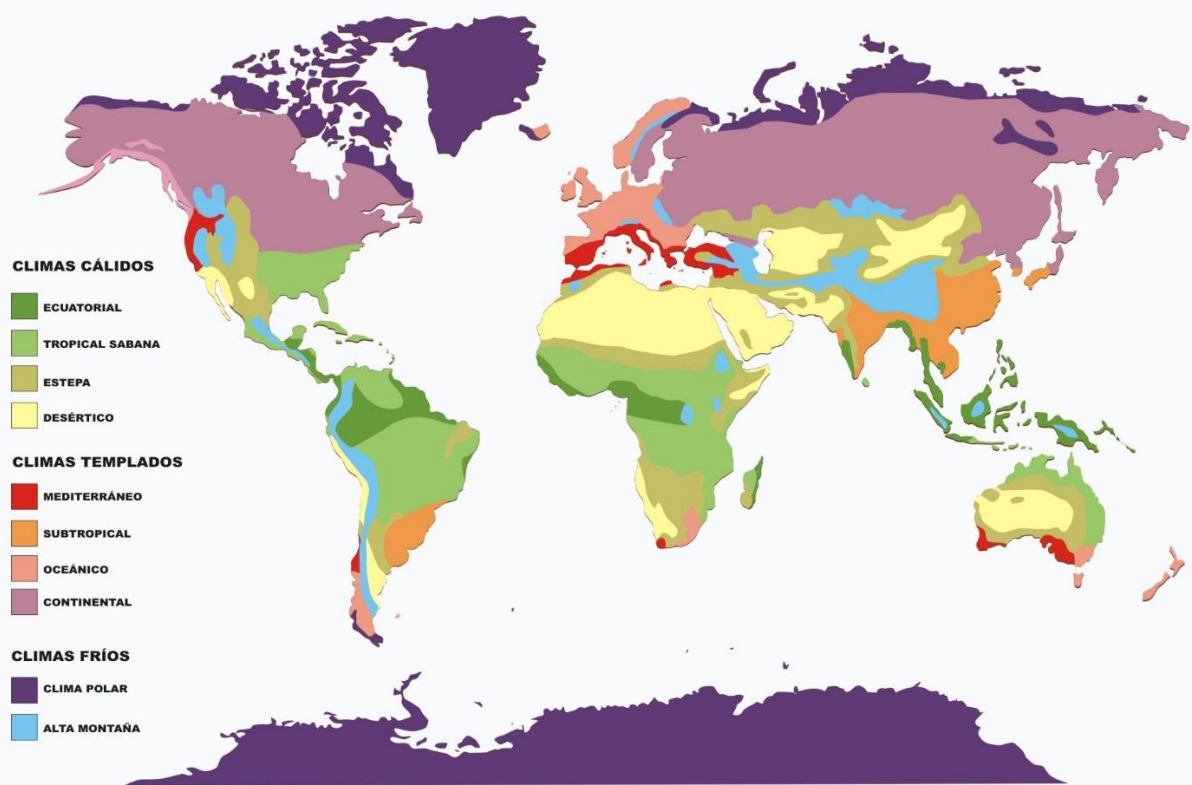
Secuencia del Cambio Climático Antropogénico

Explicar de forma clara, ordenada y secuencial cómo la actividad humana desencadena el calentamiento global y sus efectos en el planeta.



Esmog o bruma fotoquímica en la ciudad de El Cairo.

Fuente. Por Vojife, CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=54479280>



Mapa de zonas climáticas del mundo

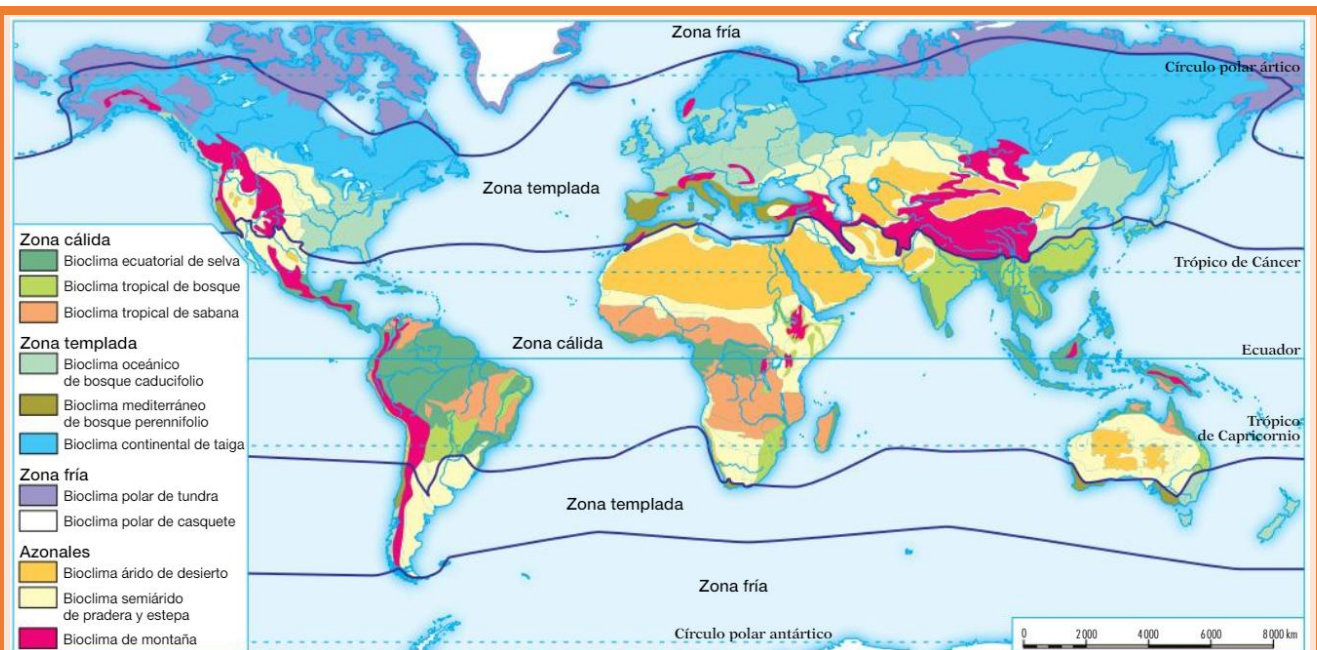
Fuente: Banco de imágenes y sonidos (INTEF)/José Alberto Bermúdez. Zonas climáticas del mundo (CC BY-NC-SA)



Paisaje de Sabana. Fuente Pixabay

4. Los Bioclimas y Grandes Paisajes Naturales de la Tierra

CONCEPTO: Bioclima: Dominio ecológico y territorial caracterizado por la integración del clima, el relieve, la disponibilidad hídrica y las condiciones del suelo. Su reflejo exterior más claro es la distribución de la **cubierta vegetal** y la **fauna autóctona**.



Mapa bioclimas del mundo

Matriz de Paisajes Globales

A escala planetaria, la combinación de latitud, temperatura y precipitaciones da lugar a las siguientes grandes unidades paisajísticas:

Zona Bioclimática	Paisaje Natural	Vegetación y Característica Principal	Amenazas / Factores Específicos
Paisajes Cálidos <i>(Franja Intertropical)</i>	Selva	Masa arbórea extremadamente densa, estratificada y de alta biodiversidad . Bioclima ecuatorial.	Deforestación por tala masiva y avance de fronteras agrícolas.
	Sabana	Llanura dominada por hierbas altas salpicada de árboles dispersos (baobabs, acacias).	Quemas agrícolas destructivas y severos procesos de desertificación .
	Desierto Cálido	Vegetación casi inexistente o altamente adaptada a la falta de agua (plantas crasas/xerófilas).	Hiperaridez extrema y escasez permanente de precipitaciones.

Zona Bioclimática	Paisaje Natural	Vegetación y Característica Principal	Amenazas / Factores Específicos
Paisajes Templados (Entre 30° y 60° de Latitud)	Mediterráneo	Bosque perennifolio (encinas, alcornoques) y matorrales adaptados al calor.	Sequía estival pronunciada e incendios forestales recurrentes.
	Oceánico	Precipitaciones abundantes y regulares. Bosques caducifolios (robles, hayas) y prados verdes.	Alteración por presión humana, tala de madera y pastoreo.
	Continental	Grandes contrastes térmicos estacionales. Domina la taiga (bosques de coníferas), praderas y estepas.	Explotación forestal e intensificación agrícola en estepas.
Zona Bioclimática	Paisaje Natural	Vegetación y Característica Principal	Amenazas / Factores Específicos
Paisajes Fríos (Altas Latitudes Polares)	Tundra / Subpolar	Vegetación de porte bajo (musgos, líquenes y pequeños matorrales) activa en el breve deshielo estival.	Calentamiento global que altera la capa de suelo helado (<i>permafrost</i>).
	Polar Glacial	Ausencia de vegetación superior; terreno cubierto de manera permanente por mantos de hielo.	Deshielo acelerado y pérdida de masa de hielo polar.
Zona Bioclimática	Paisaje Natural	Vegetación y Característica Principal	Amenazas / Factores Específicos
Paisajes Azonales (Dependientes de la cota)	Alta Montaña	Escalonamiento de la vegetación en pisos bioclimáticos según se incrementa la altitud .	Sensibilidad al cambio climático y erosión acelerada en pendientes.



Paisaje de Tundra en Siberia.

Fuente. Dr. Andreas Hugentobler. CC BY 2.0. En Wikimedia Commons

5. Conservación Ambiental y Espacios Protegidos

El crecimiento urbano, el desarrollo industrial y la agricultura intensiva transforman los ecosistemas naturales creando **ecosistemas artificiales**. Estas áreas demandan insumos masivos de energía y recursos, generando volúmenes insostenibles de residuos y contaminación. Asimismo, la presión turística y las grandes obras de infraestructura degradan los suelos, sobreexplotan los acuíferos y fragmentan los hábitats naturales, poniendo en peligro la supervivencia de miles de especies.

Paisajes En Amenaza: De la Huella Antrópica a la Protección Territorial



Estos valiosos paisajes naturales se encuentran severamente amenazados por la huella antrópica, lo que exige la implantación de políticas públicas de protección y conservación del territorio.

Criterios Técnicos para la Protección Ambiental

Para declarar un entorno geográfico bajo una figura de protección legal, los científicos y las Administraciones Públicas valoran los siguientes criterios:

- **Singularidad paisajística:** Formaciones geomorfológicas o paisajes de valor estético excepcional.
- **Riqueza de biodiversidad:** Elevada variedad de comunidades de flora y fauna interactuando en el ecosistema.
- **Presencia de especies amenazadas o endémicas:** Hábitats que albergan especies en peligro de extinción o **endemismos** (especies exclusivas de una región determinada).
- **Valor científico y educativo:** Zonas de elevado interés para la investigación ecológica y la didáctica ambiental.
- **Mantenimiento del equilibrio ecológico:** Servicios de regulación ambiental clave (recarga de acuíferos, protección del suelo frente a la erosión).

Jerarquía Territorial de Figuras de Protección

La conservación del patrimonio natural se organiza mediante una estructura coordinada en distintas escalas gubernamentales y administrativas:

Niveles de Protección:

1. **Ámbito Mundial — Reservas de la Biosfera (UNESCO):** Creadas en 1971. No se conciben como áreas aisladas de la presencia humana, sino como espacios modelo donde conviven la protección de la naturaleza y el desarrollo socioeconómico sostenible de las poblaciones locales. Existen **más de 700 en todo el mundo**, albergando **España más de 50**.
2. **Ámbito Europeo — Red Natura 2000:** Red ecológica europea encaminada a garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats más valiosos de la Unión Europea.
3. **Ámbito Nacional — Parques Nacionales:** Espacios de alto valor natural y cultural poco transformados por la actividad humana. Su declaración busca preservar ecosistemas de relevancia nacional, haciendo compatible la conservación con la investigación científica y el uso público regulado.
4. **Ámbito Autonómico — Parques Naturales:** Espacios gestionados directamente por las Comunidades Autónomas centrados en compatibilizar los usos tradicionales y el turismo responsable con la conservación ambiental regional.



ÁMBITO MUNDIAL (UNESCO)

Reservas de la Biosfera

Laboratorios vivos creados en 1971 que combinan conservación natural y desarrollo sostenible local.



ÁMBITO EUROPEO (Unión Europea)

Red Natura 2000

Red ecológica diseñada para asegurar hábitats vulnerables en convivencia con actividades humanas tradicionales.



ÁMBITO NACIONAL (Estado)

Parques Nacionales

Espacios con el máximo grado de conservación e investigación priorizados por la normativa estatal.



ÁMBITO AUTONÓMICO (CCAA)

Parques Naturales y Reservas

Espacios gestionados por las comunidades autónomas compatibles con el aprovechamiento de recursos.

