

Resumen Tema 9

El entorno y su conservación. Relaciones entre los elementos de los ecosistemas, factores de deterioro y regeneración. Capacidad de los seres humanos para actuar sobre la naturaleza. Intervención educativa.

1. EL ENTORNO Y SU CONSERVACIÓN

Para poder explicar los aspectos relativos al entorno y su conservación es necesario conocer una serie de conceptos relacionados entre sí y que determinan la estructura y funcionamiento del mismo.

- **El medio ambiente** está formado por todos los factores que influyen sobre él, sean de naturaleza inanimada o elementos vivos y sobre los cuales él también influye. Existen dos medios físicos, el terrestre y el acuático.
- **El biotopo** es un lugar formado por los elementos abióticos del entorno: relieve, clima, tipo de suelo...
- **La biocenosis** la constituyen todos los seres vivos del entorno.
- Una población es el conjunto de individuos de la misma especie que viven juntos. Se caracterizan por su tamaño, distribución y densidad.
- **La comunidad biológica** es el conjunto de poblaciones de seres vivos que habitan una zona determinada y están relacionados entre sí. Sus características más importantes son la biodiversidad y la estructura física.
- Entendemos por **ecosistema** como el hábitat específico en el que aparecen, nacen, se reproducen, se desarrollan o interactúan, los seres vivos y los materiales inertes.

Desde el punto de vista educativo, entorno y medio ambiente son dos conceptos fuertemente relacionados pero distintos. El concepto entorno hará referencia no solo a lo natural o biológico, sino que también es lo social, cultural, antropológico y humano.

El medio para nuestros alumnos será el conjunto de elementos, sucesos, factores y procesos de de diversas índole que tiene lugar en el entorno de las personas. Está pues constituido por personas, plantas, animales, relieve, construcciones humanas, tradiciones, etc. Es un todo donde se interrelacionan e interactúan lo natural y lo humano.

1.2. Condiciones del entorno

Los seres vivos se han adaptado a las condiciones con las que viven como consecuencia del proceso evolutivo. Una condición es un factor medioambiental abiótico que varía en el espacio y en el tiempo y al que los organismos responden de modo distinto. Ejemplos son la temperatura, luz, humedad, salinidad...

El hábitat de una especie es el espacio físico en el que vive o pueden vivir los individuos

de dicha especie.

Veamos algunas condiciones:

La temperatura: influye en la presencia y actividad de los seres vivos. Se pueden distinguir:

- *Animales endodermos u homeotermos.* Regulan su temperatura mediante la producción de calor dentro de su propio cuerpo.
- *Animales ectodermos o poiquilotermos.* Dependen de fuentes externas de calor y regulan su temperatura mediante diferentes mecanismos.

Las plantas no pueden regular su temperatura aunque presentan adaptaciones como la forma de las hojas, tamaño, etc.

La luz es imprescindible para las plantas y condiciona la mayor parte de los organismos.

La humedad es un factor que influye fundamentalmente en el medio terrestre. Los animales regulan su contenido en agua mediante la ingestión de líquido. Las plantas reducen las pérdidas de agua mediante adaptaciones anatómicas y fisiológicas.

La salinidad es un factor determinante del medio acuático. Los organismos de agua salada poseen mecanismos de retención de agua y eliminación de sales minerales, los de agua dulce hacen lo contrario.

1.3. Conservación del entorno.

El desarrollo económico basado en la explotación incontrolada de los recursos naturales ha hecho que la tasa de consumo sea superior al tiempo de renovación.

El desarrollo sostenible

Es el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades.

Para conseguirlo es necesario usar los recursos eficientemente, promover al máximo reciclaje y reutilización, etc.

Conservación de la naturaleza

Para conseguir una buena gestión y conservación de la naturaleza es preciso modificar los enfoques, actitudes y comportamientos humanos, dependiendo todo ello en gran medida de la educación y de las directrices, normas o leyes. En España, la ley de conservación de los espacios naturales y de la fauna y flora silvestres establece como figuras básicas de protección:

Los parques son áreas naturales, poco transformadas por la explotación ocupación humana. Los Picos de Europa

Las reservas naturales son espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos.

Los monumentos naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza. Glaciares pirenaicos de Huesca

Los **paisajes protegidos** son lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial. La Red Natura 2000.

Las **reservas de la biosfera** son zonas representativas de ecosistemas naturales poco alterados que sirven como modelo de desarrollo sostenible y actúan como centros de investigación. Sierra de Cazorla y Segura, Sierra Nevada, etc.

2. RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DE LOS ECOSISTEMAS, FACTORES DE DETERIORO Y REGENERACIÓN.

El conjunto de los componentes bióticos y abióticos forma un sistema ecológico o ecosistema.

Los componentes esenciales de los ecosistemas terrestres y acuáticos, se distinguen:

- **Los autótrofos**, son los organismos que mediante la fotosíntesis elaboran la materia orgánica que sostiene a los demás organismos del ecosistema. Plantas verdes, algas, etc.
- **Los heterótrofos**, son los organismos que utilizan la materia elaborada por los productores.
- **Los elementos abióticos** como la materia disuelta en agua, el suelo, materia orgánica muerta que utilizan los descomponedores etc.

2.1. El flujo de energía en el ecosistema

Los organismos comen o son comidos estableciéndose una cadena por la que influye la energía. Esta cadena se llama cadena trófica y los niveles que la forman son los **niveles tróficos**.

2.1.1. Niveles tróficos

Forma en la que un ser obtiene la materia. Los niveles fundamentales son:

- **Productores**. Aprovechan la energía lumínica. Son fundamentalmente, vegetales y fitoplancton.
- **Consumidores primarios**. Se alimentan de la materia orgánica. Los animales herbívoros.
- **Consumidores secundarios**. Se alimentan de consumidores. Los animales

carnívoros.

- **Descomponedores.** Se alimentan de la materia orgánica que existe en los restos de seres vivos.

Los organismos que forman biocenosis de un ecosistema establecen relaciones alimentarias que dan lugar a **cadena trófica**. Normalmente las cadenas se conectan unas con otras y forman complejas **redes tróficas**.

2.2. Ciclos biogeoquímicos

Resumen de los procesos biológicos y no biológicos en los que se utilizan los elementos químicos más importantes para los seres vivos. Algunos de estos son el carbono, agua, oxígeno...

Las partes del entorno geológico son: la atmósfera, la corteza sólida de la tierra y los océanos. Los componentes biológicos de los ciclos incluyen los productores, consumidores y descomponedores.

2.3 Autorregulación de los ecosistemas. Cambios en la biocenosis: sucesión ecológica

2.3.1. concepto de autorregulación

Los elementos tienen capacidad de regularse y mantenerse en un equilibrio dinámico.

2.3.2. Sucesión ecológica

Se desarrolla desde que los organismos vivos comienzan a colonizar un espacio vacío de vida hasta que, con el tiempo, el ecosistema ha alcanzado un estado que cambia muy lentamente y que se conoce como clímax.

La sucesión se puede definir como la secuencia de cambios graduales de colonización y extinción de las poblaciones de especies en un ecosistema.

Existen distintos **tipos**:

Sucesión degradativa. Se producen cuando un recurso degradable es utilizado por distintas especies.

Sucesión alogénica. Ocurren como resultado del cambio de las fuerzas geofísico químicas externas.

Sucesión autogénica. Se producen en terrenos que acaban de quedar al descubierto y en ausencia de la influencia abiótica gradualmente a cambiantes.

3. CAPACIDAD DE LOS SERES HUMANOS PARA ACTUAR SOBRE LA NATURALEZA

Actualmente el ser humano es el principal factor que influye sobre los ecosistemas, por encima de las fuerzas naturales. Las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente son peligrosas para nuestra propia supervivencia como especie y para el mantenimiento de la vida sobre el planeta

3.1. Problemas ambientales

3.1.1 Efecto invernadero

El efecto invernadero se origina en los primeros kilómetros de la atmósfera debido a la presencia de gases como el dióxido de carbono, vapor de agua y metano. Estos dejan pasar la radiación visible del sol, pero retienen la radiación infrarroja o calor emitido por la superficie terrestre, impidiendo el normal enfriamiento de la superficie de la tierra.

El efecto invernadero es un proceso natural y beneficioso, sin él la temperatura media de la superficie desde la tierra sería de -18, frente a los 15 de temperatura media actuales.

En la actualidad las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera son más elevadas que en cualquier otra época. De seguir con el mismo nivel de emisiones 0,3 cada 100 años, alcanzando cerca de 6 grados a mediados del siglo XXI.

La **solución teórica** propugna reducir las emisiones de CO₂, por medio de la utilización de las energías renovables no contaminantes, frenar la reforestación y la desertización, etc.

3.1.2. La destrucción de la capa de ozono

La peligrosa radiación solar que alcanza la atmósfera superior es absorbida en más de un 90 % por diversos gases, entre ellos se cuenta el ozono, O₃, que alcanza su máxima concentración en una capa que se encuentra entre 30 y 40 km de altura. Desde 1970 hasta 1981 había reducido su grosor cerca del 40%. Aerosoles, disolventes, refrigerantes... destruyen el ozono.

3.1.3. Pérdida de la biodiversidad por destrucción de los elementos naturales.

La biodiversidad desaparece sobre todo por la pérdida del hábitat. Entre las principales causas de la pérdida de la biodiversidad se pueden resaltar el deterioro y fragmentación del hábitat, deforestación o tala indiscriminada de los bosques, introducción de especies, explotación excesiva de especies de plantas y animales, contaminación del agua el aire y la atmósfera, modificación del clima mundial, agroindustrias y otras causas como incendios, caza legal o ilegal de especies, invasión de especies naturales por edificaciones.

3.1.4. Contaminación del aire y el agua

Un *contaminante* es toda sustancia o forma de energía, que por su presencia en el aire, agua o suelo producen daños a los seres vivos y al medio. La contaminación supone la presencia de esas sustancias o formas de energías o la acción y el efecto de contaminar.

La **contaminación atmosférica** es producida entre otros por los motores de automóviles, procesos industriales, etc. Los efectos contaminantes los sufren las personas (daños pulmonares, la piel ojos...), los vegetales (retraso en el crecimiento, alteración de la clorofila...) y los materiales como la alteración de los colores de monumentos y obras de arte.

La lluvia ácida se produce por la contaminación atmosférica producida por productos como el ácido sulfúrico, nítrico, nitrógeno y azufre.

La **contaminación del agua** se produce por la incorporación de materias extrañas, como productos químicos, residuos industriales, aguas residuales... que alteran la calidad del agua.

El ser humano ha abusado vertiendo al mar vertidos de todo tipo lo cual a originado la contaminación de las aguas del mar.

3.1.5. Acidificación de los suelos y las aguas continentales.

El resultado más directo de la lluvia ácida es la progresiva acidificación de las aguas continentales, lo que afecta a los animales acuáticos, que ven dificultada su función respiratoria. En los suelos agrícolas implica una reducción de la fertilidad. Por último, se produce una pérdida de la diversidad de especies vegetales acompañada de cambios en los organismos del suelo.

3.1.6. Desertización y pérdida del suelo

Se llama **desertización** a la transformación de tierras usadas para cultivos o pastos en tierras desérticas o casi desérticas, con una disminución de la productividad del 10% o más. Cada año desaparecen seis millones de hectáreas. Cuando es provocada por el ser humano se llama **desertificación**. Entre las acciones humanas que la provocan están: la tala de árboles, el mal uso del agua y el suelo...

3.1.7. Producción y gestión de residuos

Llamamos **residuo** a cualquier tipo de material que esta generado por la actividad humana y que está destinado a ser desechado.

Hasta muy reciente estos residuos se vertían sin más en los ríos, vertederos, mares, etc. Con la industrialización y el desarrollo generamos muchos más residuos. Hay diferentes tipos:

Residuos sólidos urbanos. Los que componen la basura doméstica. Esta suele estar compuesta, por materia orgánica, papel, cartón y plástico.

Recogida y tratamiento de los RSU

- **Recogida selectiva.** La utilización de contenedores que recogen separadamente el papel, el vidrio, las pilas, metal, plástico, etc.
- **Recogida general.** En los vertederos la basura general pasa por una zona de selección.
- **Reciclaje y recuperación de materiales.** Recuperar y reutilizar la mayor parte de los RSU.

Gestión de residuos

- **Compostaje.** La materia orgánica fermentada forma el compost, se utiliza para abonar, alimentar ganado, etc.
- **Vertido.** El procedimiento más usual suele ser depositarlas vertederos. Tiene peligro de contaminar el suelo.
- **Incineración.** Quemar las basuras, tiene ventajas como la reducir el volumen, pero produce gases contaminantes.

Residuos industriales. Pueden ser materiales inertes, como escombros o materiales peligrosos como sustancias inflamables, corrosivas o tóxicas.

Residuos agrarios y similares. Los residuos de las actividades del sector primario de economía (agricultura, ganadería...) y los producidos por industrias alimenticias.

Residuos médicos y radiactivos. Restos del trabajo clínico o de investigación, formados por restos orgánicos, material de quirófano y curas, etc.

3.1.8. Gestión del agua dulce

El agua es un recurso de inestimable valor, siendo imprescindible para los seres vivos. Se calcula que en el mundo más de 1200 millones de personas carecen de agua potable y cada día mueren más de 25000 personas por enfermedades producidas por usar agua infectada.

También en nuestro mundo la gestión del agua conlleva dificultades: sequía, desertización contaminación, etc.

3.1.9. Alteración de las zonas costeras

Los vertidos son la principal fuente de contaminación de las costas. Los vertidos de las ciudades se suelen hacer directamente al mar, sin tratamientos previos de depuración.

3.1.10. Presión urbana

El éxodo masivo a las ciudades está originando núcleos urbanos con mala calidad de aire, ruido excesivo y congestión de tráfico. Se ha producido por tanto una disminución de calidad de vida.

3.2 Educación ambiental

Para llegar a una buena gestión del medio ambiente ,, es preciso modificar los enfoques , actitudes y comportamientos humanos y adquirir nuevos conocimientos y todo ellos

depende en gran medida de la educación.

Se trata de establecer los fundamentos que permitan reforzar una conciencia y ética a escala mundial.

En 1975 tuvo lugar el primer encuentro internacional sobre educación medioambiental: el Coloquio de Belgrado. La conferencia Tibilisi constituyó el punto de partida de una nueva etapa.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la colectividad según las necesidades y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socioprofesionales. Es conveniente instaurarla a todos los niveles educativos escolares y extraescolares. Para que esta educación de sus frutos tiene que estar apoyada por una legislación adecuada, los medios de comunicación y una correcta aplicación de las leyes.

La educación ambiental deberá dar una clara idea de la interdependencia económica política y ecológica del mundo moderno. Haciendo comprender la compleja estructura del medio ambiente.

4. INTERVENCIÓN EDUCATIVA

El mundo occidental necesita un sistema educativo basado en:

- El pleno desarrollo individual del alumno.
- La funcionalidad, utilización y vinculación de los contenidos educativos, necesidades económicas y avances tecnológicos.
- La educación en valores.

La educación medioambiental es uno de los principios esenciales de las ciencias de la educación respecto a su investigación y actualización constantes. Siendo contenido específico y objetivo irrenunciable del currículo de la educación primaria y en el ámbito de nuestra comunidad en el decreto 111/2007.

Educación para la ciudadanía, la educación artística o el conocimiento del medio son áreas que presentan, regulan, exponen y desarrollan esa educación medioambiental.

4.1. La conservación del entorno en las competencias básicas.

Las competencias básicas más relacionadas con la conservación del entorno son:

Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico: competencia que comprenderá el desarrollo y la aplicación del pensamiento científico técnico para interpretar la información que recibe.

Competencia social y ciudadana: se desarrollará en la medida en que el alumno sea capaz la realidad social en la que vive.

Autonomía e iniciativa personal: competencia que necesita desarrollar la responsabilidad, de aprender de los errores y asumir riesgos.

Competencia matemática: permite al alumnado la comprensión y la resolución de problemas.

Competencia para el tratamiento de la información y la competencia digital ya que a través de ella se accede al conocimiento del medio y a la información que nos va a permitir una mejor comprensión.

4.2. Relación de la conservación del entorno con las áreas

En todas las áreas que componen el desarrollo curricular de primaria se integran contenidos y objetivos relacionados y necesarios para la educación ambiental.

Matemáticas: interpretar, representar, cuantificar y resolver los problemas medioambientales que se han de resolver.

Lengua y literatura: el alumnado adquiera las capacidades comunicativas orales y escritas necesarias.

En educación artística el alumnado percibe la vinculación existente y conservación de las manifestaciones culturales y la conciencia medioambiental de las sociedades.

4.3. Tratamiento en el currículo

Los objetivos y contenidos desarrollados en el tema se recogen en los distintos elementos del currículo del decreto 111/2007, de 20 de Julio.

Objetivos

4. Adquirir y desarrollar habilidades sociales.
8. Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio.
9. identificar los principales elementos del entorno natural, social y cultural.
12. interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural, social y cultural.
13. identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos.
15. utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y como instrumento para aprender y compartir conocimientos.

Contenidos

Bloque 1: geografía. El entorno y su conservación

Bloque 2: ciencias. La diversidad de los seres vivos

Bloque 3: ciencias. La salud y el desarrollo personal

Bloque 4: personas, culturas y organización social.

Bloque 5: historia.

Bloque 6: materia y energía.

Bloque 7: objetos máquinas y tecnología.

En el análisis de la secuenciación de contenidos permite comprobar el carácter cíclico y lineal de su distribución encada uno de los tres ciclos:

En el primer ciclo los bloques de contenidos incluyen el entorno más próximo al alumnado. En el segundo se amplía el estudio del entorno al ámbito regional y nacional y al estudio de problemas medioambientales más complejos y globales. En el tercero se profundiza en el estudio del medio en el ámbito regional y nacional y se amplía su estudio al ámbito del entorno internacional y a una comprensión más ajustada de la realidad del siglo XXI.

Criterios de evaluación

En los diferentes ciclos son:

Primer ciclo

1. *Poner ejemplos de elementos y recursos fundamentales del medio físico(sol, agua, aire) y su relación con la vida de las personas, tomando conciencia de la necesidad de su uso responsable.*

10. *Realizar preguntas adecuadas para obtener información de una observación, utilizar algunos instrumentos y hacer registros claros.*

Segundo ciclo

1. *Reconocer y explicar, recogiendo datos y utilizando aparatos de medida, las relaciones entre algunos factores del medio físico (relieve, suelo, clima, vegetación...) y las formas de vida y actuaciones de las personas, valorando la adopción de actitudes d respeto por el equilibrio ecológico.*

4. *identificar, a partir de ejemplos de la vida diaria, algunos de los principales usos que las personas hacen de los recursos naturales, señalando ventajas e inconvenientes y analizar el proceso seguido por algún bien o servicio, desde su origen hasta el consumidor.*

10. *Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados. Hacer predicciones sobre sucesos naturales y sociales. Integrar datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes básicas y comunicar los resultados.*

Tercer ciclo

1. *Concretar ejemplos en los que el comportamiento humano influya de manera positiva o negativa sobre el medioambiente. Describir algunos efectos de contaminación sobre las personas, animales, plantas y sus entornos, señalando alternativas para prevenirla o reducirla, así como ejemplos de derroche de recursos como el agua con exposición de actitudes conservacionistas.*

2. *Caracterizar los principales paisajes españoles estableciendo comparaciones entre ellos; analizar algunos agentes físicos y humanos que los conforman; poner ejemplos del impacto de las actividades humanas en el territorio y de la importancia de su conservación.*

10. *Presentar un informe utilizando soporte papel y digital, sobre cuestiones sencillas; recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), siguiendo un plan de trabajo y expresar conclusiones.*

4.4. Principios didácticos

Además de los principios pedagógicos generales debemos tener en cuenta:

- Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales se considerarán en el mismo plano de importancia.
- Partiremos de la experiencia directa, inmediata y relevante para el discente.
- Los procesos de enseñanza aprendizaje estarán contextualizados a la realidad familiar, social y cultural del alumnado.
- La explicación causal de las interacciones entre los elementos del entorno es fundamental, así como el análisis de las consecuencias concretas de las acciones humanas en el medio.
- Usar las TIC como recurso educativo.
- Utilizar el propio entorno como recurso educativo para una aproximación real y afectiva.
- Utilizar para el conocimiento del entorno los conocimientos de las áreas del currículo de primaria.
- realizar trabajos individuales y grupales de investigación e indagación en el medio.
- Utilizar los medios de comunicación social y las noticias de actualidad sobre el entorno como recurso educativo a partir del cual plantear actividades de aprendizaje.
- Llevar a cabo en el centro y en el aula experiencias tales como reciclaje de residuos, campañas de uso responsable del agua, plantación de árboles, etc.
- Disponer en el aula de rincones específicos y materiales elaborados por los alumnos respecto a los contenidos del entorno, medioambiente, etc.

4.5. Recursos didácticos

Los recursos personales se entienden como todas aquellas interrelaciones que apoyan y participan en el trabajo de contenidos y objetivos de aprendizaje. Se parte de **la labor del maestro**, como uno de los principales recursos personales.

Desde la *normativa* es la LOE la que dispone las funciones para el mismo. Desde la *base psicopedagógica* constructivista, el papel del profesor se entiende fundamentalmente como mediador esencial entre el alumno y los contenidos a determinar. Se destaca también el papel de los compañeros ya que intervienen en la labor de mediación. Por último, en concordancia con la LOE se destaca el valor de la familia como recurso personal.

Además del papel del profesor es importante destacar los recursos materiales como:

Específicos de representación

- Material para observar la naturaleza: microscopio, material básico de laboratorio, etc.
- Juegos didácticos: juegos de preguntas y respuestas sobre animales, plantas...

Impresos

- Para el alumno: atlas geográfico, cuentos sobre educación ambiental, revistas de divulgación científica como Queráis...
- Para el profesor: normativa de la educación primaria, guías didácticas de los proyectos editoriales.
- Libros de divulgación científica: ATTENBOROUGH, D. *La vida privada de las plantas*. BURNIE, D. *Naturaleza en tus manos*. GREENAWAY, T. *La selva*.

Audiovisuales

Aparatos: visuales(retroproyector, cámara de fotos, proyector de diapositivas...), auditivos (minicadena, grabadora, radio...), audiovisuales (televisión, DVD...).

Informáticos

- Programas informáticos como la colección de Pipo.
- Páginas web: <http://obrasocial.cam.es>, <http://www.educared.net>, <http://webeducativa.es>, <http://www.xtec.es/recrsos/ciencies/index.htm>