



Busca la huella humana

Bloque de contenido del currículo del área

Conocimiento del medio. Geografía. El entorno y su conservación. *Los seres humanos y el medio ambiente. La intervención humana en la naturaleza y sus consecuencias.*

Contenidos didácticos

- Sistemas de adaptación y aprovechamiento del ser humano en el entorno.
- Reflejo del impacto y modificación del medio ambiente por la acción humana, valoración crítica de la misma.
- Vocabulario relacionado.

Objetivos educativos generales

- ✓ Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorándola críticamente y adoptando un comportamiento en la vida cotidiana de defensa y recuperación del equilibrio ecológico (Objetivo 6 extraído del currículo de Educación Primaria del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Comunidad de Madrid, similar en otras Comunidades Autónomas).
- ✓ Reconocer en el medio natural, social y cultural, cambios y transformaciones relacionados con el paso del tiempo e indagar algunas relaciones de simultaneidad y sucesión para aplicar estos conocimientos a la comprensión de otros momentos históricos (Objetivo 8 extraído del currículo de Educación Primaria del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Comunidad de Madrid, similar en otras Comunidades Autónomas).





Objetivos científicos

- ✓ Abordar el Patrimonio Cultural y el Patrimonio Natural como dos vertientes de una misma realidad: la de un planeta profundamente antropizado*, en el que la huella humana se aprecia en todos los ecosistemas*, aunque el impacto varíe cuantitativa y cualitativamente.
- ✓ Presentar la dimensión histórica de los paisajes, imprescindible para entender su formación, sus cambios y su aspecto actual. La Arqueología del Paisaje* estudia estos cambios.
- ✓ Poner en marcha métodos, estrategias y técnicas de investigación que permitan el conocimiento y preservación de este patrimonio, integrándolo en la vida del siglo XXI.
- ✓ Comprender ese patrimonio como el resultado de procesos históricos, en los que la intervención del ser humano y los procesos naturales interactúan constantemente.

Criterios de evaluación

- ✓ Comprende que todos los paisajes del mundo están antropizados pese a que en algunos sea más difícil de advertir la huella humana.
- ✓ Detecta y caracteriza esa influencia humana en la mayoría de paisajes e identifica las causas.
- ✓ Relaciona los usos de los recursos en un asentamiento humano del pasado con su efecto posterior.
- ✓ Descubre que muchos elementos del pasado perviven en el presente.
- ✓ Identifica y valora la incidencia de la actividad humana. Predice cambios positivos y negativos que afectarán a los paisajes en el futuro.
- ✓ Adquiere un vocabulario básico relacionado directamente con el tema.

Contribución a la adquisición de competencias básicas

- ✓ Competencia en comunicación lingüística:
 - Dialogar, escuchar, hablar y conversar.
 - Expresar e interpretar, de forma oral y escrita, pensamientos, emociones, vivencias, opiniones, creaciones.
 - Leer y escribir.
 - Generar ideas, hipótesis, supuestos, interrogantes.
 - Usar el vocabulario adecuado.





- ✓ Competencia matemática:
 - Integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.
 - Expresar e interpretar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.
 - Seleccionar las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.
 - Poner en práctica procesos de razonamiento que llevan a la obtención de información o a la solución de los problemas.

- ✓ Competencia e interacción con el mundo físico
 - Conservar los recursos y aprender a identificar y valorar la diversidad natural.
 - Analizar los hábitos de consumo y argumentar consecuencias de un tipo de vida frente a otro en relación con dichos hábitos.
 - Percibir las demandas o necesidades de las personas, de las organizaciones y del medio ambiente.
 - Tomar decisiones sobre el mundo físico y sobre la influencia de la actividad humana, con especial atención al cuidado del medio ambiente y al consumo racional y responsable.

- ✓ Tratamiento de la información y competencia digital:
 - Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles (pizarra digital para la presentación de las unidades en el fichero flash).

Para empezar...

(Actividades preinstructivas)

El punto de partida será el planteamiento de dos cuestiones abiertas. Se pueden lanzar en la misma sesión de trabajo en el aula o proponerlas como reflexión preparatoria previa — como trabajo personal o en grupo—, con anterioridad al desarrollo de la actividad:

1. ¿Cómo modifica el ser humano el planeta?

Para iniciar la actividad se puede proponer a los alumnos que:

- a) Identifiquen las acciones humanas que modifican el entorno: industria, comunicaciones, agricultura, ganadería, construcción, explotación forestal, minería y canteras, fuego, recolección, caza...

- b) Cómo y cuánto lo hacen: alteraciones topográficas, cambios en la vegetación, deforestación, contaminación, desertificación...





Guía de la Unidad

2. ¿Qué actividades han tenido mayor impacto a lo largo de la Historia?

A continuación se les puede proponer que señalen qué actividades creen que han tenido y tienen un mayor impacto y consecuencias para la Tierra. Los alumnos pueden ordenarlas y justificar su posición.

El objetivo de estas dos preguntas introductorias es que aprecien las diferencias cuantitativas y cualitativas entre:

a) Actividades desarrolladas antes de la Revolución Industrial: incidencia del fuego desde su descubrimiento, modificación de grandes extensiones de la superficie terrestre por cultivos, alteración de redes hidrográficas y gestión de agua, minería preindustrial... Son actividades que han ido modificando la superficie de la Tierra y los ecosistemas a lo largo de milenios y cuya huella es profunda y duradera (por ejemplo: modificación irreversible de grandes extensión por la puesta en cultivo).

b) Actividades desarrolladas desde la Revolución Industrial hasta nuestros días: aumento espectacular del consumo de materias primas, del ritmo de urbanización, procesos contaminantes (atmósfera, suelos, aguas), consumo elevado de energía, grandes infraestructuras... Todo ello ha supuesto un salto en el impacto de la actividad humana sobre la Tierra.

Actividad en el aula

(Actividades instructivas)

Es necesario un proyector o pizarra digital.

Duración de la actividad: una sesión de 50-55 minutos.

El desarrollo de la actividad se presenta en el fichero Power-Point adjunto y en las notas complementarias para el docente, que incluyen información adicional sobre cada una de las pantallas.

La actividad consta de cuatro fases. El profesor puede decidir si las desarrolla en una o más sesiones y qué peso da a cada una de ellas:

a) El paisaje como construcción humana

En el aula se trabajará a partir de una secuencia de imágenes que presentan la **construcción social de un paisaje**. Los alumnos tendrán que detectar qué acciones antrópicas son causantes de los cambios que se aprecian en una imagen respecto a la anterior. Se trata de que tengan en cuenta tanto factores culturales como ambientales.

El profesor puede intentar que los alumnos anticipen qué va a ocurrir en la escena antes de pasar a la imagen siguiente o bien que directamente analicen lo que ven y traten de identificar qué actividades están detrás y la entidad de los cambios que provocan (reversibles – y cómo– o irreversibles; elementos afectados...).





En cada fase se pueden introducir otros temas como:

- Tecnología asociada a las formas de explotación de los recursos
- Cambios demográficos
- Peso de los diversos sectores productivos

b) Imagina el futuro

Se puede proponer a los alumnos que imaginen la fase siguiente y que justifiquen su propuesta en función de nuevas relaciones e intereses sociales o ideológicos, intereses económicos, cambios tecnológicos, etc. La propuesta de los alumnos se puede realizar de forma escrita, gráfica u oral.

Esta fase de la actividad puede dar lugar a un debate en clase sobre actividades sostenibles y prácticas respetuosas con el medio ambiente y con el patrimonio cultural.

c) ¿Cómo podemos hacer este viaje hacia atrás en el tiempo de un paisaje?

En este punto se puede introducir o recordar la Unidad Didáctica "Lo que el ojo no ve". En ella se presenta un recorrido por los métodos y técnicas que permiten la recuperación y estudio del registro arqueológico integral, incluyendo el paleoambiental*.

Para concluir...

(Actividades de síntesis)

El alcance de las conclusiones será establecido por los docentes de acuerdo con el desarrollo de la actividad, el tiempo dedicado y la profundidad, así como las conexiones establecidas con otras materias. Como sugerencias:

1.) Conclusiones generales:

✓ Repaso de los temas que se han tocado en la unidad: los recursos naturales y las formas de explotarlos; las actuaciones humanas que alteran los ecosistemas; la sobreexplotación; la ocupación de espacios naturales; los distintos tipos de contaminación.

✓ Síntesis de los efectos de las actuaciones humanas sobre los ecosistemas: la pérdida de biodiversidad, la reducción de los espacios naturales y el cambio climático.

2.) Preguntas - resumen:

¿Sabrías ahora contestar a estas cuestiones?

- ¿Cuál es el papel del ser humano en los ecosistemas?
- ¿Qué es un recurso natural? ¿Sabrías enumerar algunos?
- Describe las actividades de sociedades primitivas en relación con el uso de los recursos naturales. ¿Qué impacto tuvieron?
- Nombra y describe las principales causas que actualmente alteran los





Guía de la Unidad

ecosistemas. Conoce y valora los efectos medioambientales de las actividades humanas actuales.

Material para el aula y el docente

- Guión de la actividad para los docentes
- Presentación para ser proyectada en el aula (en formato Flash) en la que se incluye todo el material gráfico
- Notas complementarias sobre el contenido de la presentación para los docentes
- Cuadernillo para los alumnos
- Póster

Vocabulario

- **Antrópico:** se dice de todo aquello en lo que se aprecia la acción humana. Se consideran paisajes antropizados aquellos en los que hay huellas del impacto de la presencia y actividad humana a través de la historia.
- **Arqueología del Paisaje:** dentro de la investigación arqueológica, la Arqueología del Paisaje se ocupa del estudio global de las formas de ocupar y explotar el territorio que han ido configurando los paisajes, desde los primeros momentos en los que las comunidades humanas empezaron a modificarlos hasta la actualidad.
- **Cazadores-recolectores:** se denomina así a los grupos humanos que captan sus alimentos mediante la caza y la recolección de alimentos. Se trata de comunidades nómadas o seminómadas. En la Prehistoria europea entran en este grupo las sociedades paleolíticas.
- **Datación - relativa y absoluta:** la datación es la ubicación de restos materiales dentro de un periodo temporal determinado. En ocasiones se puede establecer con bastante precisión, pero otras veces solo se pueden precisar periodos de tiempo muy amplios. La cronología relativa trata de establecer relaciones temporales, es decir, nos permite ordenar en una secuencia temporal objetos, niveles arqueológicos o sucesos; así se determina qué es más moderno, qué es más antiguo o qué es contemporáneo. La datación absoluta pretende fechar con la mayor precisión posible los elementos, aunque los márgenes pueden ser muy variables según el método utilizado, la antigüedad de los restos y su estado de conservación. Uno de los métodos más conocidos es el **Carbono 14**.
- **Ecosistema:** es un sistema formado por una comunidad de organismos vivos que se desarrollan en un mismo hábitat (medio físico). El funcionamiento del ecosistema y su estabilidad dependen de las relaciones entre los seres vivos (elementos bióticos: animales, plantas y microorganismos) y de éstos con el medio (elementos abióticos).



Guía de la Unidad

- **Estratigrafía:** el estudio de los diversos niveles de tierra en una sección (o corte) en un lugar concreto. Se trata de analizar la composición de los niveles, sus características de textura, color y espesor y las relaciones espaciales entre los distintos estratos. Sigue unas leyes geológicas generales: los niveles inferiores son más antiguos y los superiores más modernos hasta la superficie actual; los estratos tienden a ser horizontales y continuos. Pero en la estratigrafía arqueológica, es decir, la que estudiamos en zonas afectadas por la acción del ser humano, se incumplen estas leyes, puesto que la acción humana no solo afecta al suelo inmediato, sino que también modifica los estratos anteriores.
- **Paleoambiente:** se refiere al conjunto de condiciones ambientales en diversas etapas del pasado. Su estudio se efectúa a partir del estudio combinado de los restos orgánicos e inorgánicos que informan sobre sus características: restos arqueo-botánicos, restos arqueo-zoológicos, suelos antiguos... Se recuperan en estratigrafías arqueológicas o geológicas que permitan su datación absoluta y relativa.
- **Sedimento arqueológico:** conjunto de elementos que componen los niveles estratigráficos: tierra, piedra pequeña, restos orgánicos...

Para saber más...

- Infografía del cambio climático, portal educativo hiru.com:
http://www.hiru.com/mediateca/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_I7rI/10137/CAMBIO-CLIMATICO
- Bibliografía adaptada:
<http://www.amazon.com/>
McCutcheon, Chuck (2010): *What are Global Warming and Climate Change? Answers for Young Readers* (Worlds of Wonder; New Mexico University Press).
- Walker, Sally M. y Flannery, Tim. (2010): *We are the Weather Markers: the History of Climate Change* (Candlewick Press).
- Fleck, John (2009): *The Tree Rings' Tale: Understanding our Changing Climate* (Worlds of Wonder; University of New Mexico Press).
- Bibliografía general:
Alonso Oroza, Sergio (2011): *¿Hablamos de cambio climático?*, Bilbao (Fundación BBVA).
- Duarte, Carlos y Alonso, Sergio (2007): *Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra* Madrid (CSIC. Colección Divulgación).





Actividades complementarias

- Algunos museos incluyen salas en las que se puede encontrar información complementaria; es el caso, en Madrid, del Museo de San Isidro. Los Orígenes de Madrid, que en una de sus salas propone una reconstrucción del paisaje en el arroyo de Butarque (www.madrid.es/museosanisidro) y del Museo Nacional de Ciencias Naturales (<http://www.mncn.csic.es/>).
- Prácticas en laboratorios: se pueden examinar al microscopio semillas, carbones, muestras de polen o sedimentos, como aproximación al tipo de elementos que nos permiten obtener datos sobre condiciones paleoambientales o sobre la historia de la explotación de diversos recursos naturales.

Taller:

- Las formas de representar el espacio: de los mapas antiguos a las imágenes satélite.





Guía de la Unidad

Programa de Investigación para la conservación y revalorización del
Patrimonio Cultural (TCP)
(CSD2007-0058)
CONSOLIDER- INGENIO 2010

Textos y coordinación
Almudena Orejas Saco del Valle y Ana Delia Rodríguez Ovejero
Con la colaboración de Natalia Espinosa Criado

Equipo docente asesor
Colegio Zazuar. Departamento de Ciencias Sociales

Imágenes
María de la Fuente Soro

Diseño y maquetación
Laura Paz de la Fuente

