

## CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIO AMBIENTE

### INTRODUCCIÓN

La materia de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente tiene como eje principal el uso que hacemos los humanos de los recursos que nos ofrece nuestro planeta, un planeta finito que “utilizamos” como si fuese ilimitado. La humanidad se enfrenta a importantes retos en el siglo XXI, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía, abastecimiento de materias primas, disponibilidad de agua, los impactos ambientales, el calentamiento global del planeta, la alteración de la capa de ozono, pérdida de biodiversidad y los factores que inciden en ellos.

Es fundamental conocer la problemática ambiental y los avances científicos para aportar soluciones integradoras entre desarrollo y medio ambiente, una gestión sostenible de nuestro planeta evitará graves problemas ambientales.

Para conseguir este fin, será necesario utilizar, aplicar conocimientos y competencias adquiridos de otras ciencias principalmente biología, geología, física y química, una visión integradora y holística de las aportaciones de las mencionadas ciencias a la comprensión del funcionamiento de los sistemas terrestres su dinámica, sus interacciones, los factores que los rigen y cuya variación puede alterar su funcionamiento modificándolo a escala local, regional o global.

Las Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente abordan estas cuestiones planteadas en las diferentes escalas mencionadas, es necesaria una reflexión científica, aplicando modelos teóricos y análisis científicos, para proporcionar una visión que permita encontrar un equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos y la sostenibilidad. Comprender de modo global y sistémico la realidad que nos rodea, valorar el entorno y los problemas relacionados con la actividad humana, esto implica valorar los riesgos y plantear medidas que corrijan o mitiguen el riesgo.

El desarrollo de la materia implica utilizar de forma sintética los conocimientos científicos adquiridos en cursos anteriores y otros que se adquieren de manera menos formal ya que muchos de los temas que se estudian son preocupaciones de la sociedad

actual y están presentes en los medios de comunicación social. Es importante relacionar de forma explícita el estudio de las relaciones de la ciencia, técnica, sociedad y medio ambiente para analizar las situaciones y las diferentes opciones que podrían plantearse.

CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MEDIO AMBIENTE. 2º DE BACHILLERATO	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p><b>BLOQUE 1: MEDIO AMBIENTE Y FUENTES DE INFORMACIÓN AMBIENTAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos.</li> <li>2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia.</li> <li>3. Identificar recursos, riesgos e impactos asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.</li> <li>4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental extrayendo conclusiones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones.</li> <li>2.1. Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.</li> <li>2.2. Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia.</li> <li>3.1. Identifica y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados.</li> <li>4.1. Extrae conclusiones sobre distintas cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información.</li> </ol>
<p><b>BLOQUE 2: LAS CAPAS FLUIDAS, DINÁMICA.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los efectos de la radiación solar en las capas fluidas valorándola como recurso.</li> <li>2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima.</li> <li>3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.</li> <li>4. Comprender la importancia de la capa de ozono, su origen y su relación con el efecto invernadero.</li> <li>5. Determinar el origen del efecto invernadero y sus repercusiones para el desarrollo de la vida en la Tierra.</li> <li>6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima.</li> <li>1.2. Analiza la radiación solar como recurso energético, relacionándola con la geodinámica externa.</li> <li>2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica.</li> <li>2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y las consecuencias que tiene en el clima.</li> <li>3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica.</li> <li>4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución.</li> <li>4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.</li> </ol>

<p>7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas. (o la temperatura superficial del agua).</p> <p>8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire.</p> <p>9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos.</p>	<p>ozono.</p> <p>5.1.Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.</p> <p>5.2.Comprende qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus repercusiones.</p> <p>6.1.Determina la influencia de la circulación oceánica y el clima.</p> <p>7.1.Explica la relación entre las corrientes oceánicas y el fenómeno conocido como “El Niño”.</p> <p>7.2.Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima.</p> <p>8.1.Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones.</p> <p>8.2.Interpreta mapas meteorológicos.</p> <p>9.1.Relaciona los diferentes riesgos climáticos con su origen y consecuencias, proponiendo medidas para evitar o disminuir sus efectos</p> <p>9.2.Determina los factores que desencadenan riesgos climáticos.</p>
<p><b>BLOQUE 3: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.</b></p> <p>1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.</p> <p>2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.</p> <p>3. Relacionar la contaminación atmosférica y sus efectos biológicos.(incluida la acústica)</p> <p>4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.</p>	<p>1.1.Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.</p> <p>1.2.Asocia los contaminantes con su origen, y reconoce las repercusiones sociales y sanitarias que producen.</p> <p>2.1.Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.</p> <p>3.1.Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas.</p> <p>4.1.Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire.</p> <p>4.2.Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico.</p>
<p><b>BLOQUE 4: CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS.</b></p> <p>1. Clasificar los contaminantes del agua, su origen y efectos, e</p>	<p>1.1.Conoce el origen de la contaminación del agua y sus efectos. (aguas superficiales y subterráneas).</p>

<p>identifica los indicadores de calidad del agua.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan.</li> <li>3. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos.</li> <li>2.1.Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo.</li> <li>2.2.Enumera actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que evitan o disminuyen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua.</li> <li>3.1.Esquemmatiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR.</li> </ol>
<p><b>BLOQUE 5: LA GEOSFERA Y RIESGOS GEOLÓGICOS.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos.</li> <li>2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos.</li> <li>3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.</li> <li>4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa.</li> <li>5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen.</li> <li>6. Reconocer los recursos minerales, combustibles fósiles y los impactos derivados.</li> <li>7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos.</li> <li>2.1.Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico.</li> <li>3.1.Reconoce algunos métodos de predicción y prevención de los daños relacionándolos con el tipo de riesgo geológico.</li> <li>4.1.Sintetiza el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta.</li> <li>5.1.Discrimina los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen.</li> <li>5.2.Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos.</li> <li>5.3.Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que sufre.</li> <li>6.1 Relaciona los principales recursos minerales, y energéticos con problemas ambientales y riesgos asociados.</li> <li>7.1 Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos.</li> <li>7.2 Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos.</li> </ol>
<p><b>BLOQUE 6: CIRCULACIÓN DE MATERIA Y ENERGÍA EN LA BIOSFERA.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</li> <li>1.2 Esquemmatiza las relaciones tróficas de un ecosistema.</li> <li>1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas.</li> </ol>

<p>producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos.</li> <li>3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana en los ecosistemas.</li> <li>4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconociendo las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.</li> <li>5. Identificar los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.</li> <li>6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</li> <li>7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.</li> <li>8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería.</li> <li>9. Comprender las características del sistema litoral.</li> <li>10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.</li> <li>11. Establecer el alto valor ecológico de los hábitats litorales.</li> <li>12. Valorar la conservación de las zonas litorales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.4 Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes.</li> <li>2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos y argumenta su importancia.</li> <li>3.1 Argumenta los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas.</li> <li>4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema.</li> <li>4.2 Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución.</li> <li>4.3 Relaciona las acciones humanas en el ecosistema y su influencia en la biodiversidad.</li> <li>5.1 Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con el clima y la litología que los origina.</li> <li>6.1 Determina el suelo como recurso frágil y escaso.</li> <li>7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo.</li> <li>8.1 Contrasta los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería.</li> <li>9.1 Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad.</li> <li>10.1 Relaciona la explotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales.</li> <li>11.1 Identifica los impactos que afectan a las zonas litorales y su influencia en la biodiversidad.</li> <li>12.1 Determina los beneficios que se obtienen de los recursos, considerando los perjuicios de su sobreexplotación y el impacto ambiental derivado.</li> </ol>
<p><b>BLOQUE 7: LA GESTIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</li> <li>2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.</li> <li>3. Determinar el origen de los residuos valorando su gestión.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Distingue diferentes modelos uso de los recursos diseñando otros sostenibles.</li> <li>1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</li> <li>2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de</li> </ol>

<p>4. Interpreta matrices sencillas para la ordenación del territorio.</p> <p>5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.</p>	<p>evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras.</p> <p>3.1. Analiza el desarrollo de los países relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida.</p> <p>3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.</p> <p>3.3. Reconoce la necesidad de políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.</p> <p>3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión</p> <p>4.1. Comprende la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales.</p> <p>4.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio.</p> <p>5.1. Relaciona los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental.</p> <p>5.2. Reconoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables.</p>
---	---