

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 1 de 44

## **PROGRAMACIÓN CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES**

### **ÍNDICE**

#### **INTRODUCCIÓN**

<b>A. <u>OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u></b>	<b>2</b>
<b>A.1. OBJETIVOS</b>	<b>2</b>
<b>A.2.OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE. DESGLOSADOS POR BLOQUES Y UNIDADES</b>	<b>3</b>
<b>A.3. CONTENIDOS MÍNIMOS</b>	<b>40</b>
<b>B. <u>DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS</u></b>	<b>40</b>
<b>C. <u>METODOLOGÍA DIDÁCTICA</u></b>	<b>41</b>
<b>D. <u>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS</u></b>	<b>41</b>
<b>E. <u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u></b>	<b>42</b>
<b>F. <u>ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES</u></b>	<b>42</b>
<b>G. <u>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS</u></b>	<b>42</b>
<b>H. <u>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO</u></b>	<b>43</b>
<b>I. <u>MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN</u></b>	<b>43</b>
<b>J. <u>MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR</u></b>	<b>43</b>
<b>K. <u>TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES</u></b>	<b>43</b>
<b>L. <u>MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGAMACIONES DIDACTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA</u></b>	<b>44</b>
<b>M. <u>PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN</u></b>	<b>44</b>

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 2 de 44

## **A. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **A.1. OBJETIVOS**

Obj.CTM.1. Conocer qué es el Medio Ambiente, qué disciplinas lo estudian y que subsistemas lo forman. Identificar el uso y abuso ambiental que los humanos desarrollamos, los principales impactos ambientales, los recursos y riesgos naturales, las fuentes de información y gestión ambiental.

Obj.CTM.2. Conocer las principales características de la Atmósfera, Hidrosfera, Biosfera, Geosfera, Antroposfera y de las interfases litoral y edafológica. Asociar a cada una de ellas los recursos materiales y energéticos derivados, los principales impactos, riesgos asociados y qué medidas predictivas, preventivas y correctoras se pueden aplicar.

Obj.CTM.3. Diferenciar las distintas posturas humanas frente al Medio Ambiente en función de los intereses de los distintos colectivos y poner en valor la necesidad de promover valores de solidaridad intrageneracional entre territorios e intergeneracional con nuestros descendientes.

Obj.CTM.4. Conocer los principales mecanismos de implementación de medidas de protección ambiental en el sector público y privado, a nivel local y a nivel global. Comprender la importancia de los estudios de impacto ambiental, la ordenación del territorio, la legislación y la educación ambiental y la protección civil.

Obj.CTM.5. Afianzar hábitos de estudio y esfuerzo personal, de organización del tiempo y las tareas. Valorar la necesidad del trabajo y del esfuerzo sostenido como experiencia en la construcción personal, en el acervo cultural y en la maduración y adquisición de valores éticos y ciudadanos.

Obj.CTM.6. Despertar la curiosidad por descubrir en su experiencia personal cotidiana, las acciones, los efectos, la observación y el análisis de las diferentes problemáticas ambientales y de las medidas a aplicar. Saber relacionar las repercusiones de las acciones cotidianas del consumo de bienes y energía en la generación de residuos, el agotamiento de recursos naturales y la contaminación.

Obj.CTM.7. Trabajar, crear e interpretar tablas, gráficos, diagramas, mapas, fotografías, fotografías aéreas e imágenes de satélite, vídeos y otros soportes de TIC y fuentes de datos ambientales, analógicas y digitales. Crear informes de forma eficiente, consultar y seleccionar información ambiental de forma objetiva y crítica. Adquirir una base sobre Teoría de Sistemas y su aplicación sencilla a los subsistemas ambientales.

Obj.CTM.8. Interpretar paisajes e integrar con otra información de campo, de laboratorio, para extraer explicaciones razonadas relacionadas con el Medio Ambiente. Conocer las aplicaciones ambientales de la Teledetección y de las Fotografías Aéreas en el estudio de los riesgos naturales, de los recursos naturales y de los impactos ambientales de las actividades humanas. Dar a conocer algunos sistemas de gestión y vigilancia ambiental, como los existentes en las confederaciones hidrográficas, zonas volcánicas, sísmicas y agencias meteorológicas.

Obj.CTM.9. Relacionar los daños para la salud humana y para el Medio Ambiente que generan los distintos impactos ambientales de las actividades humanas. Conocer las medidas para eliminar o minimizar los impactos y sus consecuencias, sean a través de la planificación territorial, de la tecnología, del conocimiento científico y su divulgación. Reconocimiento de la ciencia como aproximación para resolver problemas en la gestión del territorio y de los recursos.

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 3 de 44

Obj.CTM.10. Adquirir criterio para identificar los beneficios a corto plazo del actual sistema económico y de la globalización y de las repercusiones irreversibles a largo plazo (agotamiento de recursos, contaminación, extinción masiva de especies, desigualdades humanas insostenibles, etc). Tomar conciencia de la necesidad de políticas sostenibles a largo plazo, de sus implicaciones en una nueva economía colaborativa y de la necesidad de una legislación planetaria de protección ambiental, social, que sea solidaria entre territorios y entre generaciones.

**A.2. OBJETIVOS, CONTENIDOS. RELACIÓN DE OBJETIVOS Y CONTENIDOS CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE. DESGLOSADO POR BLOQUES Y UNIDADES.**

**BLOQUE I. MEDIOAMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

---

**1. OBJETIVOS DEL BLOQUE I**

---

- Definir el concepto de medioambiente.
- Utilizar la teoría de sistemas como instrumento de visión global.
- Valorar la necesidad de diseñar modelos como método adecuado para explicar la realidad.
- Demostrar que en un sistema se cumplen los principios termodinámicos.
- Analizar el significado de las interacciones más comunes entre los elementos de un sistema.
- Observar la función reguladora ejercida en un sistema por las distintas realimentaciones.
- Predecir acontecimientos mediante simulaciones realizadas a partir de un diagrama causal.
- Aplicar la dinámica de sistemas al funcionamiento del sistema Tierra.
- Diseñar modelos dinámicos del sistema Tierra, explicando las interacciones existentes.
- Simular los cambios climáticos acaecidos en la Tierra con la aparición de la vida, comparándolos con los de otros planetas.
- Definir y clasificar los recursos en renovables, potencialmente renovables y no renovables.
- Diseñar, analizar y valorar la capacidad de transformación del medio de las diferentes sociedades humanas.
- Comprender y valorar las medidas más adecuadas para la solución de los problemas ambientales.
- Diferenciar ante un problema ambiental los argumentos del modelo de explotación incontrolada y los propios del desarrollo sostenible.
- Enumerar los principios que se deben aplicar para lograr un desarrollo sostenible.
- Evaluar las diferencias entre el sistema económico tradicional y el subsistema económico integrado en la ecosfera.
- Definir la sostenibilidad en su triple dimensión y valorar su grado de seguimiento según los indicadores PER.
- Determinar los diferentes factores que determinan un riesgo, explicar los principales sistemas de prevención y mitigación.
- Comentar textos sobre algunas de las conferencias internacionales sobre el medioambiente, resumir los principales acuerdos alcanzados.
- Analizar las diferentes problemáticas de los países del Norte y los del Sur.

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 4 de 44

- Aplicar la legislación a casos concretos de gestión ambiental.
- Manejar técnicas sencillas sobre ordenación del territorio y diversas matrices de EIA.
- Analizar y evaluar la importancia de la toma de conciencia ciudadana sobre determinados productos y de la necesidad del establecimiento de ecoetiquetas y de la realización de eco-auditorias.
- Valorar la necesidad de las acciones personales y comunitarias para la defensa del medioambiente.
- Reconocer la necesidad de políticas ambientales adecuadas que promuevan una toma de conciencia ciudadana.
- Describir la importancia de la simulación para predecir y prevenir los impactos ambientales.
- Conocer y utilizar las técnicas más modernas de investigación ambiental basadas en las nuevas tecnologías de la información y valorar su aplicación práctica.
- Interpretar las gráficas sobre los modelos del Mundo.
- Explicar los mecanismos básicos de la toma de imágenes desde un satélite y del funcionamiento de los sensores.
- Determinar las principales aplicaciones de la teledetección al medioambiente.
- Valorar la importancia de los SIG; los GPS y los satélites meteorológicos para la cooperación y coordinación internacional.

## 2. CONTENIDOS

---

### Unidad 1. Concepto de medioambiente y dinámica de sistemas

1. Concepto de medioambiente como interacción de sistemas. Uso del enfoque científico: reduccionismo y holismo. La interdisciplinariedad en las Ciencias Ambientales.
2. Sistemas y dinámica de sistemas. Estudio de modelos y sus tipos. *Complejidad y entropía*. Composición, estructura y límites de los sistemas. Sistemas aislados, cerrados y abiertos. Relaciones causales y sus tipos (simples, complejas y realimentadas). Significado de las realimentaciones para el funcionamiento de los sistemas.
3. Algunas aplicaciones de la Teoría de Sistemas Dinámicos: crecimiento de las poblaciones, cambios ambientales a lo largo de la historia de la Tierra resultantes de las interacciones entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera. Cambios ambientales resultantes de la intervención humana.

### Unidad 2. La humanidad y el medioambiente

*Relaciones entre la humanidad y la naturaleza a lo largo de su historia.* Recursos: tipos de recursos. Residuos: tipos de residuos. Impactos ambientales: definición y tipos. *Historia de las relaciones de la humanidad con la naturaleza (evolución de la influencia humana en los cambios ambientales).* Funciones económicas de los sistemas naturales. Diferentes alternativas ante la problemática Ambiental. *Los índices de medida de la sostenibilidad.* Riesgos naturales y riesgos para la población. Prevención y corrección de riesgos.

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 5 de 44			

### Unidad 3. Hacia un desarrollo sostenible

*Coordinación y cooperación internacional: acuerdos multilaterales sobre el medioambiente. Sociedad y desarrollo sostenible, el crecimiento de la población, los índices de desarrollo, el bucle de la pobreza y la educación ambiental. Instrumentos de gestión ambiental: medidas legales, ayudas financieras, medidas fiscales, la ordenación del territorio, la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), la ecoeficiencia.*

Descripción de las nuevas tecnologías aplicadas al estudio del medioambiente. Sistemas informáticos y simulación medioambiental. Análisis de los modelos World-2 y World-3. Conocimientos básicos de los componentes de un sistema de teledetección: sensor, radiaciones electromagnéticas y tipos de imágenes. Enumeración de las aplicaciones prácticas de la teledetección en los estudios del medioambiente. Distinción entre los diferentes tipos de resolución de un sensor: espacial, temporal, *radiométrica y espectral. Comprensión de los mecanismos básicos de las imágenes RGB y de las obtenidas a través de los sensores microondas.* Fundamento y aplicaciones de los GPS y de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Sistemas telemáticos de cooperación internacional: satélites meteorológicos y de información medioambiental.

## 3. UNIDAD 1: CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE Y DINÁMICA DE SISTEMAS

### 3.1. Programación de la Unidad 1

UNIDAD 1: CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE Y DINÁMICA DE SISTEMAS				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. Concepto de medioambiente como interacción de sistemas. Uso del enfoque científico: reduccionismo y holismo. La interdisciplinariedad en las Ciencias Ambientales.	• Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.	1. Extraer información, interpretar y valorar con claridad y precisión artículos e informaciones científicas, a partir de textos, gráficas, tablas de datos y otras herramientas propias del trabajo científico y valorar los resultados.	1.1. Sabe los pasos del método científico y es capaz de aplicarlo paso a paso a casos concretos.	MCT; AA
			1.2. Interpreta, analiza y extrae información a partir de textos, noticias periodísticas, esquemas, mapas, gráficas o tablas de datos.	L; MCT; AA
2. Sistemas y dinámica de sistemas. Estudio de modelos y sus tipos. Complejidad y entropía.	• Utilizar la teoría de sistemas como instrumento de visión global.		1.3. Busca, selecciona y extrae información científica relevante de diferentes fuentes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.	L; MCT. AA
			1.4. Define medioambiente bajo un enfoque sistémico.	MCT; IEE
			1.5. Diferencia entre enfoque reduccionista y holista, indicando la importancia de puesta de manifiesto de las	MCT; AA

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 6 de 44			

<p>Composición, estructura y límites de los sistemas. Sistemas aislados, cerrados y abiertos. Relaciones causales y sus tipos (simples, complejas y realimentadas). Significado de las realimentaciones para el funcionamiento de los sistemas.</p> <p>3. Algunas aplicaciones de la Teoría de Sistemas Dinámicos: crecimiento de las poblaciones, cambios ambientales a lo largo de la historia de la Tierra resultantes de las interacciones entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera. Cambios ambientales resultantes de la intervención humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la necesidad de diseñar modelos como método adecuado para explicar la realidad.</li> <li>• Demostrar que en un sistema se cumplen los principios termodinámicos.</li> <li>• Analizar el significado de las interacciones más comunes entre los elementos de un sistema.</li> <li>• Observar la función reguladora ejercida en un sistema por las distintas realimentaciones.</li> <li>• Predecir acontecimientos mediante simulaciones realizadas a partir de un diagrama causal.</li> <li>• Aplicar la dinámica de sistemas al funcionamiento del sistema Tierra.</li> <li>• Diseñar modelos dinámicos del sistema Tierra, explicando las interacciones existentes.</li> <li>• Simular los cambios climáticos acaecidos en la Tierra con la aparición de la vida, comparándolos con los de otros planetas.</li> </ul>	<p>2. Interpretar y diseñar modelos de sistemas, indicar las características que los definen, considerar las diferentes relaciones causales simples y los bucles de realimentación que relacionan entre sí las variables, analizar la profunda interdependencia existente entre sus elementos y deducir una serie de consecuencias encadenadas derivadas de las variables que las constituyen.</p> <p>3. 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.</p>	<p>propiedades emergentes en este último enfoque.</p> <p>2.1. Valora la necesidad de recurrir a modelos como herramienta eficaz en los estudios de medioambiente.</p> <p>2.2. Diseña modelos ambientales del tipo «caja negra», indicando si son abiertos, cerrados o aislados, valorando su eficiencia y siendo capaces de deducir las diferencias existentes entre estos y la realidad.</p> <p>2.3. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema.</p> <p>2.4. Deduce el tipo de relaciones que establecidas entre las variables que integran un diagrama causal constituido por relaciones simples, encadenadas o por bucles de realimentación positiva y/o negativa.</p> <p>2.5. Explica la función reguladora ejercida en un sistema por las distintas realimentaciones.</p> <p>2.6. Elabora modelos de sistemas sencillos en los que representa las relaciones causales.</p> <p>2.7. Realiza simulaciones, deduciendo las consecuencias encadenadas que tienen lugar cuando se altera alguna de las variables de las que constituyen un modelo de sistema.</p> <p>3.1. Analiza en modelos causales que representan los principales mecanismos que participan en la regulación del clima terrestre.</p> <p>3.2. Reconoce y explica, a partir de diagramas causales, los cambios ambientales que tuvieron lugar en la historia de la Tierra como consecuencia de las interacciones</p>	<p>MCT; AA</p> <p>MCT; AA</p> <p>L: MCT; AA</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT; AA</p> <p>L; MCT; AA</p> <p>L; MCT; AA</p>
---	---	--	---	--

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 7 de 44			

			atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera. 3.3. Reconoce y explica, a partir de diagramas causales, los cambios ambientales que han acaecido en la Tierra tras la presencia humana sobre el planeta.	
--	--	--	--	--

#### 4. UNIDAD 2: LA HUMANIDAD Y EL MEDIOAMBIENTE

##### 4.1. Programación de la unidad 2

UNIDAD 2: LA HUMANIDAD Y EL MEDIOAMBIENTE				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. Definiciones: Recursos: tipos de recursos. Residuos: tipos de residuos. Impactos ambientales: definición y tipos. 2. Relaciones entre la humanidad y la naturaleza a lo largo de su historia. Historia de las relaciones de la humanidad con la naturaleza (evolución de la influencia humana en los cambios ambientales). Principales problemas ambientales. 3. Funciones económicas de los sistemas naturales. Modelos de desarrollo: explotación incontrolada, conservación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir y clasificar los recursos en renovables, potencialmente renovables y no renovables.</li> <li>Diseñar, analizar y valorar la capacidad de transformación del medio de las diferentes sociedades humanas.</li> <li>Comprender y valorar las medidas más adecuadas para la solución de los problemas ambientales.</li> <li>Diferenciar ante un problema ambiental los argumentos del modelo de explotación incontrolada y los propios del desarrollo sostenible.</li> <li>Enumerar los principios que se deben aplicar para lograr un desarrollo sostenible.</li> <li>Evaluar las diferencias entre el sistema económico</li> </ul>	4. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medioambiente.	4.1. Define los conceptos de recurso, impacto ambiental y riesgo. 4.2. Identifica y clasifica los diferentes tipos de recursos, riesgos e impactos ambientales.	L  L  L; MCT; AA
		5. Investigar las fuentes de energía y otros recursos utilizados por la Humanidad a lo largo de su historia, evaluando su rentabilidad pasada y presente y su tendencia futura	5.1. Deduce y explica los cambios ambientales asociados a la actividad humana en cada una de las fases de su historia, a partir de diagramas causales. 5.2. Describe y clasifica por su renovabilidad los recursos energéticos y de otro tipo utilizados por la humanidad en cada una de sus fases. 5.3. Describe y valora las diferentes fuentes de energía utilizadas por la Humanidad a lo largo de su historia, evalúa su	L; MCT; AA  L; MCT; IEE  L; MCT; IEE
				L; MCT; AA; IEE

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 8 de 44

sostenible. Indicadores de estado del planeta. Otros índices de medida de la sostenibilidad. 4. Riesgos naturales y riesgos para la población. Prevención y corrección de riesgos.	tradicional y el subsistema económico integrado en la ecosfera. • Definir la sostenibilidad en su triple dimensión y valorar su grado de seguimiento según los indicadores PER. • Determinar los diferentes factores que condicionan un riesgo, explicar los principales sistemas de prevención y mitigación.	6. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.	rentabilidad pasada y presente y su tendencia futura. 5.4. Enumera los impactos ambientales ocasionados por las diferentes sociedades humanas y expone una valoración crítica de su capacidad de transformación del medio a lo largo de su evolución.	L; MCT; AA
			6.1. Diferencia ante un problema ambiental los argumentos de explotación incontrolada y los de desarrollo sostenible y sabe valorar la sostenibilidad en su triple dimensión. 6.2. Distingue y explica, desde una óptica sistémica, entre un modelo de uso de los recursos que propicie la explotación incontrolada y otro que abogue por un desarrollo sostenible. 6.3. Conoce y aplica a casos concretos las reglas básicas para la consecución de un desarrollo sostenible 6.4. Explica las limitaciones que presenta el sistema económico aislado y resalta los principios básicos para su inclusión dentro del sistema ecológico.	L; MCT; AA MCT; AA; CEC L; SC MCT; AA; SC MCT; AA; IEE L; MCT CS
		7. Evaluar un riesgo concreto en función de los factores que lo condicionan, aportando una serie	6.5. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con los diferentes problemas	MCT; AA; SC; IEE



	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 9 de 44

		<p>de medidas adecuadas para reducirlos, siempre que sea posible y proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a mitigarlos.</p>	<p>ambientales y con la calidad de vida en los distintos lugares del Planeta.          6.6. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.          6.7. Detecta y señala los gastos ocultos de un producto, analizando su ciclo de vida completo y explicando las repercusiones ambientales que puede originar.          6.8. Valora la importancia y aplica a casos concretos de la detección de indicadores ambientales PER y el cálculo de huella ecológica, como medidas del grado de sostenibilidad de nuestras acciones sobre el Planeta.</p> <p>7.1. Explica con claridad el concepto de riesgo y de los factores que lo condicionan, distinguiendo riesgos naturales de riesgos inducidos.          7.2. Distingue las medidas de prevención de las correctoras.          7.3. Valora el alcance de un riesgo concreto en función de los factores que lo condicionan, aporta una serie de medidas adecuadas para prevenirlo o para poder reducirlo.          7.4. Realiza un informe sobre un riesgo concreto, a partir de noticias de la prensa, explica los factores que lo condicionan e</p>	L; MCT; AA; SC
--	--	---	--	----------------

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 10 de 44			

			indica algunas medidas para su predicción o prevención.
--	--	--	---

## 5. UNIDAD 3: HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

### 5.1. Programación de la Unidad 3

UNIDAD 3: HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. Organismos nacionales e internacionales, coordinación y cooperación. 2. Significado de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el medioambiente mundial, 3. Sociedad y desarrollo sostenibles: crecimiento de la población, índices de desarrollo y la necesidad de una educación ambiental. 4. La gestión ambiental: la Ordenación del Territorio y la Evaluación del Impacto Ambiental 5: Principales mecanismos de ecoeficiencia. 6. Las nuevas tecnologías para el estudio del medioambiente: sistemas informáticos y sistemas telemáticos. 7. Sistemas telemáticos aplicados a los	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comentar textos sobre algunas de las conferencias internacionales sobre el medioambiente, resumir los principales acuerdos alcanzados.</li> <li>Analizar las diferentes problemáticas de los países del Norte y los del Sur.</li> <li>Aplicar la legislación a casos concretos de gestión ambiental.</li> <li>Manejar técnicas sencillas sobre ordenación del territorio y diversas matrices de EIA.</li> <li>Analizar y evaluar la importancia de la toma de conciencia ciudadana sobre determinados productos y de la necesidad del establecimiento de ecoetiquetas y de la realización de ecoauditorias.</li> <li>Conocer y utilizar las técnicas más modernas de investigación ambiental basadas en las nuevas tecnologías de la información y valorar su aplicación práctica.</li> <li>Valorar la necesidad de las acciones personales y</li> </ul>	<p>8. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.</p> <p>9. Conocer los principales acuerdos y organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.</p>	<p>8.1. Diferencia ante un problema ambiental los argumentos de explotación incontrolada y los de desarrollo sostenible.</p> <p>8.2. Analiza el grado de desarrollo alcanzado por los distintos países, relacionándolo con los diferentes problemas ambientales y con la calidad de vida existente en los distintos lugares del Planeta.</p> <p>8.3. Critica y pone de manifiesto las desigualdades Norte/Sur en cuanto a las mejoras tecnológicas, la explotación de los recursos naturales, la generación de beneficios económicos y la calidad de vida de las personas.</p> <p>9.1. Conoce y valora la función de los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental.</p> <p>9.2. Es capaz de extraer información algunas de las conferencias internacionales sobre el medioambiente más</p>	<p>MCT; AA</p> <p>MCT; AA; CEC</p> <p>SC; IEE; CEC</p> <p>MCT</p> <p>L; MCT; SC; IEE</p> <p>L; MCT; SC; IEE</p> <p>L; MCT; SC</p>



	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>	
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022	Página 12 de 44

			logarla, como la realización de ecoauditorias, la concesión de ecoetiquetas.	MCT; AA
			10.4. Maneja la metodología que hay que seguir para la realización de una matriz de análisis del ciclo de vida de un producto de uso común.	MCT; AA; SC; IEE
			11.1. Interpreta matrices sencillas de capacidad de acogida del territorio y es capaz de determinar el grado de aptitud de cada zona del territorio para una actividad concreta.	L; MCT L; MCT; D; AA
		12. Identificar los principales instrumentos de información ambiental en la actualidad y sus respectivas aplicaciones (GPS, fotografías de satélites, radiometrías, etc.), basadas en nuevas tecnologías de la información y la comunicación y señalar sus principales aplicaciones en el estudio y la mejora del medioambiente y para prevenir, predecir y valorar los riesgos.	11.2. Reconoce y valora la ordenación del territorio como una medida preventiva fundamental para lograr un uso más racional del mismo.	L; MCT; AA; IEE
			11.3. Explica los objetivos y el procedimiento general seguido en la evaluación de impacto ambiental.	L; MCT; AA
			11.4. Identifica y evalúa el impacto ambiental de un determinado proyecto (obra pública, fábrica, etc.), a partir de matrices de causa/efecto y de otras, determinando la intersección entre las acciones humanas y los efectos ambientales; valorar los impactos y aportar algunas medidas correctoras.	L; MCT
			11.5. Diseña y analiza matrices EIA sencillas, deduciendo impactos sobre cada uno de los elementos del medio y evaluando el alcance de los mismos.	L; MCT; D
			12.1. Conoce y enumera los	MCT; D; AA

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 13 de 44

			<p>principales métodos de información medioambiental.</p> <p>12.2. Extrae información ambiental fidedigna a partir de diversas fuentes: textos, noticias de la prensa o las obtenidas a través de Internet.</p> <p>12.3. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales, señalando sus principales aplicaciones.</p> <p>12.4. Explica la importancia de la elaboración de modelos y de su simulación a la hora de elaborar modelos con la finalidad de predecir y prevenir los impactos ambientales.</p> <p>12.5. Expone algunas aportaciones al medioambiente de las modernas técnicas de investigación (sistemas de información geográfica, GPS, fotografías de satélites, radiometrías, etc.) basadas en las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>12.6. Conoce y explica los mecanismos básicos de la teledetección, desde la toma de imágenes desde un satélite a través de los sensores, la transmisión, hasta la recepción y procesado de las mismas.</p> <p>12.7. Analiza e interpreta la información medioambiental aportada por los diferentes tipos de imágenes obtenidas a través de satélite y es capaz de elaborar un breve informe con las</p>	IEE
--	--	--	---	-----

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 14 de 44

			conclusiones. 12.8. Valora la importancia de las nuevas tecnologías a la hora de prevenir y corregir el deterioro ambiental o en la detección y prevención de algunos riesgos.	
--	--	--	---	--

## **BLOQUE II. SISTEMA BIOSFERA**

---

### **1. OBJETIVOS DEL BLOQUE II**

---

- Interpretar y elaborar figuras o gráficas sobre cadenas, redes y pirámides tróficas.
- Señalar la importancia del reciclado de nutrientes.
- Aplicar la regla del diez por ciento.
- Evaluar la eficiencia de los ecosistemas.
- Explicar las diferencias de productividad de los diversos ecosistemas continentales y oceánicos.
- Comprender la importancia del normal funcionamiento de los ciclos biogeoquímicos a través de los distintos sistemas terrestres y valorar la necesidad de evitar su alteración.
- Diseñar y simular, de manera no formal, diversos modelos de autorregulación de la comunidad.
- Valorar la importancia de preservar la biodiversidad.
- Reconocer, criticar y aportar alternativas a las alteraciones producidas por el hombre en los ecosistemas y en los ciclos biogeoquímicos.

### **2. CONTENIDOS**

---

1. Definiciones básicas: ecosistema, comunidad, ecosfera y biomas terrestres.  
Relaciones tróficas: cadenas y redes.  
El ciclo de materia y el flujo de energía.  
Las pirámides ecológicas.  
Factores limitantes de la producción primaria.
2. Los ciclos biogeoquímicos. Sólo el del carbono
3. Autorregulación de las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.  
Diferentes modelos de relaciones interespecíficas.  
Competencia y nicho.  
La biodiversidad y su importancia.
4. Sucesión ecológica y concepto de madurez.  
Las regresiones. Estudio de algunas regresiones provocadas por la humanidad en los ecosistemas naturales: deforestación, incendios forestales e introducción de especies foráneas.

### **3. UNIDAD 4: SISTEMA BIOSFERA**

---

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 15 de 44			

### 3.1. Programación de la Unidad 4

UNIDAD 4: SISTEMA BIOSFERA				
Temporalización: 4 semanas				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>1. Definiciones básicas: ecosistema, comunidad, ecosfera y biomas terrestres. Relaciones tróficas: cadenas y redes.</p> <p>El ciclo de materia y el flujo de energía.</p> <p>Las pirámides ecológicas.</p> <p>Factores limitantes de la producción primaria.</p> <p>2. Los ciclos biogeoquímicos.</p> <p>3. Autorregulación de las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.</p> <p>Diferentes modelos de relaciones interespecíficas.</p> <p>Competencia y nicho.</p> <p>La biodiversidad y su importancia.</p> <p>4. Sucesión ecológica y concepto de madurez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar y elaborar figuras o gráficas sobre cadenas, redes y pirámides tróficas.</li> <li>• Señalar la importancia del reciclado de nutrientes.</li> <li>• Aplicar la regla del diez por ciento.</li> <li>• Evaluar la eficiencia de los ecosistemas.</li> <li>• Explicar las diferencias de productividad de los diversos ecosistemas continentales y oceánicos.</li> <li>• Comprender la importancia del normal funcionamiento de los ciclos biogeoquímicos a través p de los distintos sistemas terrestres y valorar la necesidad de evitar su alteración.</li> <li>• Diseñar y simular, de manera no formal, diversos modelos de autorregulación de la comunidad.</li> <li>• Valorar la importancia de preservar la biodiversidad.</li> <li>• Reconocer, criticar y aportar alternativas a las alteraciones producidas por el hombre en los ecosistemas y en los ciclos biogeoquímicos.</li> </ul>	<p>13. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</p> <p>14. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la atmósfera, hidrosfera, geosfera y los seres vivos y enumerar una serie de repercusiones en cadena derivadas de la alteración de los</p>	<p>13.1. Define el concepto de ecosistema, diferencia entre los factores bióticos asociados a la biocenosis y los abióticos asociados al biotopo.</p> <p>13.2. Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema, señalando el nivel trófico al que pertenecen los distintos organismos e indicando el ciclo de la materia y el flujo de energía que se establece entre ellos.</p> <p>13.3. Aplica a casos concretos «la regla del diez por ciento».</p> <p>13.4. Explica en cadenas tróficas terrestres y acuáticas cómo se produce el flujo de energía y el rendimiento energético de cada nivel.</p> <p>13.5. Interpreta y elabora gráficas, pirámides, cadenas y redes tróficas.</p> <p>13.6. Diferencia con claridad los distintos parámetros tróficos.</p> <p>13.7. Explica las repercusiones sobre los distintos niveles de una cadena trófica de la desaparición de uno de ellos o la introducción de una especie foránea.</p> <p>13.8. Aplicar el concepto de bioacumulación a un caso concreto e indicar sus efectos sobre la cadena trófica.</p> <p>13.9. Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.</p> <p>13.10. Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes.</p>	<p>L; MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT; AA, IEE</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT</p> <p>L; MCT; AA</p> <p>L; MCT; IEE</p> <p>L; MCT; AA; IEE</p> <p>L</p> <p>MCT; AA; IEE</p>

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 16 de 44

Las regresiones. Estudio de algunas regresiones provocadas por la humanidad en los ecosistemas naturales: deforestación, incendios forestales e introducción de especies foráneas.		mismos por acción humana.	14.1. Esquematiza los ciclos biogeoquímicos y argumenta su importancia. 14.2. Explica el funcionamiento normal de los ciclos geoquímicos y algunas repercusiones medioambientales de las alteraciones en dichos ciclos causadas por la acción humana sobre ellos.	L; SC; IEE  L; MCT; AA, CEC  L; MCT
		15. Distinguir la biodiversidad de seres vivos existente en un ecosistema, valorar la importancia de las relaciones establecidas entre todos ellos, reconocer las actividades humanas que tienen efectos negativos sobre ella y enumerar algunas alternativas para su preservación.	15.1. Define el concepto de biodiversidad en su triple dimensión. 15.2. Relaciona las acciones humanas en el ecosistema y su influencia en la biodiversidad. 15.3. Valora la importancia de proteger la biodiversidad, los riesgos que supone su disminución y enumera las medidas adecuadas para preservar su pérdida. 15.4. Explica, representa y realiza simulaciones de los modelos más representativos de las relaciones existentes entre los seres vivos que constituyen la biocenosis.	L; MCT  L; MCT  L; MCT; AA  L; MCT;AA
		16. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de las poblaciones, las biocenosis y los ecosistemas y valorar la repercusión de las intervenciones humanas sobre los ecosistemas.	16.1. Conoce y explica los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas. 16.2. Conoce el significado del término valencia ecológica y distingue con claridad entre especies eurioica y estenoica y entre especies generalistas y especialistas 16.3. Explica la diferencia entre sucesiones y regresiones ecológicas. 16.4. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos a lo largo de una sucesión ecológica.	IEE  SC
		17. Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a aprovechar mejor los recursos de la biosfera (alimentos, biodiversidad) a disminuir los impactos que provocan regresiones, a mitigar los riesgos	17.1. Enumera y explica las repercusiones encadenadas derivadas de la intervención humana	



	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 17 de 44

		como la pérdida de la biodiversidad o la contaminación por bioacumulación y a conseguir un medio ambiente más saludable.	sobre los ecosistemas, a partir de ejemplos concretos. 17.2. Propone una serie de medidas personales y comunitarias adecuadas para aprovechar mejor los recursos de la biosfera y para evitar los impactos humanos sobre este sistema terrestre. 17.3. Busca, interpreta y aplica a casos concretos de la legislación básica sobre la protección de la flora y la fauna.	
--	--	--	--	--

### **BLOQUE III. GEOSFERA Y RIESGOS GEOLÓGICOS**

#### **1. OBJETIVOS DEL BLOQUE III**

- Observar el funcionamiento dinámico de la geosfera como un sistema con dos entradas de energía y analizar los flujos de energía y los ciclos de materia implicados en los procesos geológicos internos y externos.
- Entender la relación existente entre los procesos naturales y los riesgos geológicos.
- Localizar geográficamente los lugares sometidos a riesgos sísmicos o volcánicos y emitir hipótesis sobre sus causas probables.
- Determinar los diferentes factores de riesgo y valorar la influencia de cada uno de ellos en la intensificación de los mismos.
- Recoger y analizar datos, interpretar mapas de riesgo y planificar el uso del territorio.
- Reconocer y aplicar los métodos de predicción y prevención para un riesgo concreto.
- Reconocer, analizar y evaluar el papel desempeñado por la Humanidad en la inducción o en la intensificación de los riesgos geológicos de origen interno (volcanes y terremotos) y externo (movimientos de laderas, arcillas expansivas, subsidencias y colapsos, inundaciones y riesgos derivados de la alteración de los procesos de erosión/sedimentación).
- Investigar y evaluar los riesgos más frecuentes en el lugar donde habitas, analizando los factores condicionantes de tipo litológico, topográfico, climatológico, biológico e inducidos por la acción humana.
- Elaborar y asumir una serie de medidas adecuadas para mitigar determinados daños.
- Utilizar e interpretar imágenes de satélite en las que se recojan los efectos causados en el terreno por los distintos tipos de riesgo geológico.

#### **2. CONTENIDOS**

1. Dinámica de la geosfera como un sistema con dos entradas de energía. Gradiente y flujo geotérmico  
Ciclo de materia y flujo de energía en los procesos geológicos internos y externos.  
Diferenciación entre los procesos geológicos externos e internos.  
Distinción entre los procesos geológicos lentos y los paroxísmicos.  
*El ciclo litológico y la tectónica global.*

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 18 de 44

2. Riesgos volcánicos. Origen y distribución geográfica. Estudio de los diferentes edificios y de erupciones volcánicas. Tipos de materiales emitidos y peligrosidad de los mismos. Peligros derivados del vulcanismo. Métodos de predicción y prevención de los riesgos volcánicos.

3. Riesgos sísmicos. Causas de los seísmos y su distribución geográfica. Medida de los seísmos. Daños originados por los seísmos.

Métodos de predicción y prevención.

4. Riesgos geomorfológicos naturales e inducidos. *Movimientos gravitacionales de laderas: factores condicionantes y desencadenantes; tipos; métodos de predicción, prevención y corrección. Prevención y corrección de aludes.* Subsidiencias y colapsos: definición y métodos empleados para hacerles frente. *Suelos expansivos: métodos de prevención, detección y corrección.*

5. Las inundaciones: causas; diferenciación entre las inundaciones fluviales y torrenciales; análisis de las características que las agravan; métodos de predicción y prevención.

Legislación básica española sobre la ocupación de cauces fluviales.

6. Otros riesgos ligados a cuencas fluviales. Progradación y regresión costera.

### 3. UNIDAD 5: GEOSFERA Y RIESGOS GEOLÓGICOS

#### 3.1. Programación de la Unidad 5

UNIDAD 5: GEOSFERA Y RIESGOS GEOLÓGICOS				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. Dinámica de la geosfera como un sistema con dos entradas de energía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observar el funcionamiento dinámico de la geosfera como un sistema con dos entradas de energía y analizar los flujos de energía y los ciclos de materia implicados en los procesos geológicos internos y externos.</li> <li>Entender la relación existente entre los procesos naturales y los riesgos geológicos.</li> <li>Localizar geográficamente los lugares sometidos a riesgos sísmicos o volcánicos y emitir hipótesis sobre</li> </ul>	18. Relacionar las interacciones energéticas entre las distintas capas del interior terrestre con los riesgos derivados de volcanes y terremotos y comparar el tiempo de duración de los procesos geológicos naturales lentos con los paroxísmicos.	18.1. Interpreta esquemas que representan la litosfera como un sistema dinámico, indica sus fuentes de energía y describe paso a paso los elementos que la integran y que dan lugar a los procesos geológicos internos y externos. 18.2. Interpreta el relieve como resultado de la interacción de procesos geológicos externos e internos. 18.3. Explica cómo tienen lugar el desplazamiento de las placas litosféricas. 18.4. Diferencia y describe los tres tipos de bordes litosféricos, situándolos sobre un mapa representativo de las placas terrestres, relacionándolos con los riesgos asociados a cada uno de los mismos.	L; MCT; AA
Gradiente y flujo geotérmico				MCT; AA
Ciclo de materia y flujo de energía en los procesos geológicos internos y externos.				L
Diferenciación entre los procesos geológicos externos e internos.				MCT; AA
Distinción entre los procesos geológicos				IEE
		19. Evaluar un riesgo volcánico o sísmico concreto en función de los	19.1. Asume el hecho de	L; MCT
				MCT

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 19 de 44

<p>lentos y los paroxísmicos.</p> <p>El ciclo litológico y la tectónica global.</p> <p>2. Riesgos volcánicos. Origen y distribución geográfica. Estudio de los diferentes edificios y de erupciones volcánicas. Tipos de materiales emitidos y peligrosidad de los mismos. Peligros derivados del vulcanismo. Métodos de predicción y prevención de los riesgos volcánicos.</p> <p>3. Riesgos sísmicos. Causas de los seísmos y su distribución geográfica. Medida de los seísmos. Daños originados por los seísmos.</p> <p>Métodos de predicción y prevención.</p> <p>4. Riesgos geomorfológicos naturales e inducidos. Movimientos gravitacionales de laderas: factores condicionantes y desencadenantes; tipos; métodos de</p>	<p>sus causas probables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los diferentes factores de riesgo y valorar la influencia de cada uno de ellos en la intensificación de los mismos.</li> <li>• Recoger y analizar datos, interpretar mapas de riesgo y planificar el uso del territorio.</li> <li>• Reconocer y aplicar los métodos de predicción y prevención para un riesgo concreto.</li> <li>• Reconocer, analizar y evaluar el papel desempeñado por la Humanidad en la inducción o en la intensificación de los riesgos geológicos de origen interno (volcanes y terremotos) y externo (movimientos de laderas, arcillas expansivas, subsidencias y colapsos, inundaciones y riesgos derivados de la alteración de los procesos de erosión/sedimentación).</li> <li>• Investigar y evaluar los riesgos más frecuentes en el lugar donde habitas, analizando los factores condicionantes de tipo litológico, topográfico, climatológico, biológico e inducidos por la acción humana.</li> <li>• Elaborar y</li> </ul>	<p>factores que lo condicionan, aportando una serie de medidas adecuadas para reducirlos, siempre que sea posible.</p> <p>20. Evaluar un riesgo externo concreto en función de los factores que lo condicionan, aportando una serie de medidas adecuadas para reducirlos, siempre que sea posible.</p>	<p>que los riesgos volcánicos y sísmicos forman parte de la dinámica natural activa del Planeta.</p> <p>19.2. Explica el origen de los volcanes y los terremotos y sabe explicar las causas a la luz de la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>19.3. Es capaz de localizar geográficamente las zonas susceptibles a riesgos volcánicos y sísmicos.</p> <p>19. 4. Analiza y explica un riesgo volcánico y sísmico en función de los tres factores que lo condicionan.</p> <p>19.5. Sabe evaluar la importancia que tienen las diferentes manifestaciones volcánicas a la hora de valorar la peligrosidad de las erupciones.</p> <p>19.6. Relaciona la explosividad de las erupciones volcánicas con la viscosidad y el contenido en volátiles del magma.</p> <p>19.7. Diferencia con claridad entre la magnitud y la intensidad de un seísmo.</p> <p>19.8. Reconoce y explica los principales métodos de predicción y prevención de los daños originados por los volcanes y los terremotos.</p> <p>19.9. Interpreta mapas de riesgo volcánico y sísmico y extrae conclusiones relacionadas con la ordenación del territorio.</p> <p>19.10. Es capaz de extraer información a partir de imágenes tomadas por teledetección para prevenir, predecir y valorar los riesgos derivados de los procesos geológicos internos.</p> <p>20.1. Discrimina los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores naturales o derivados de la actividad humana que intervienen en cada caso.</p>	<p>L; MCT; AA</p> <p>MCT; AA; IEE</p> <p>MCT; AA</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT; D; AA</p> <p>MCT; AA; IEE</p> <p>L; MCT; AA</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT; SC</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT; AA</p>
---	---	--	--	--

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 20 de 44			

<p>predicción, prevención y corrección. Prevención y corrección de aludes. Subsidiencias y colapsos: definición y métodos empleados para hacerles frente. Suelos expansivos: métodos de prevención, detección y corrección.</p> <p>5. Las inundaciones: causas; diferenciación entre las inundaciones fluviales y torrenciales; análisis de las características que las agravan; métodos de predicción y prevención.</p> <p>Legislación básica española sobre la ocupación de cauces fluviales.</p> <p>6. Otros riesgos ligados a cuencas fluviales. Progradación y regresión costera.</p> <p>7: Riesgos costeros.</p> <p>Métodos de detección, prevención y corrección.</p> <p>Legislación básica española</p>	<p>asumir una serie de medidas adecuadas para mitigar determinados daños.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar e interpretar imágenes de satélite en las que se recojan los efectos causados en el terreno por los distintos tipos de riesgo geológico.</li> </ul>	<p>21. Planificar una investigación para evaluar los riesgos más frecuentes que puede sufrir una zona geográfica de nuestro país, teniendo en cuenta sus características climáticas, litológicas, estructurales y las debidas de las alteraciones de la dinámica natural originadas por las intervenciones humanas.</p> <p>22. Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a mitigar los riesgos geológicos y a evitar los derivados de los modos de vida peligrosos.</p> <p>23. Utilizar modernas técnicas de teledetección y telemática para prevenir, predecir y valorar los riesgos derivados de los procesos geológicos internos y externos del planeta.</p>	<p>20.2. Identifica y explica en fotografías o esquemas, las señales visuales indicativas de cada tipo de riesgo geológico externo concreto y es capaz de describir las medidas más adecuadas para hacerles frente.</p> <p>20.3. Explica la diferencia entre los factores condicionantes y los desencadenantes de los riesgos debidos a movimientos gravitacionales de ladera.</p> <p>20.4. Diferencia con claridad entre todos los tipos de movimientos de ladera y entre subsidencias y colapsos.</p> <p>20.5. Extrae información de gráficas sobre hidrógramas, valorando el riesgo de avenidas, en función de datos referidos al caudal punta y al tiempo de respuesta y diferenciando los cauces fluviales de los torrenciales.</p> <p>20.6. Diferencia métodos de predicción y prevención de riesgos geológicos externos y sabe enumerar una serie de medidas de predicción y prevención indicadas para cada tipo de riesgos externo.</p> <p>20.7. Explica algunas repercusiones derivadas de las alteraciones debidas a intervenciones humanas sobre la dinámica natural de los procesos geológicos externos.</p> <p>20.8. Diferenciar las zonas de mayor riesgo de inundación asociadas a los cauces fluviales, identificando los usos humanos que intensifican el riesgo.</p> <p>21.1. Evalúa y describe los riesgos más frecuentes que puede sufrir una zona geográfica de nuestro país, teniendo en cuenta sus características climáticas, litológicas, estructurales y las debidas al impacto</p>	<p>L; MCVT; AA</p> <p>L; MCT; SC</p> <p>IEE</p> <p>IEE</p> <p>SC</p> <p>L; MCT; D; AA</p> <p>IEE</p>
---	---	--	---	--

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 21 de 44

sobre ordenación del territorio en las zonas costeras.			humano. 21.2. Realiza un informe sobre riesgos, a partir de noticias de la prensa, indicando algunas medidas para su predicción o prevención.  22.1. Propone una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a mitigar los riesgos geológicos. 22. 2. Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos. 22.3. Busca y aplica la legislación española sobre ordenación del territorio en los cauces fluviales o en las zonas costeras.  23.1. Analiza e interpreta la información medioambiental sobre riesgos aportada por los diferentes tipos de imágenes de satélite y es capaz de elaborar un breve informe con las conclusiones. 23.2. Valora la importancia de las imágenes de satélite para la detección y prevención de algunos riesgos.	
--	--	--	--	--

## BLOQUE IV. CAPAS FLUIDAS

### 1. OBJETIVOS DEL BLOQUE IV

- Enumerar las distintas fases de las que consta el ciclo del agua, señalando algunas repercusiones sobre el mismo de determinadas actividades humanas.
- Explicar el significado de la atmósfera como filtro protector de las radiaciones solares y como amortiguadora de la temperatura terrestre.
- Determinar las condiciones atmosféricas de estabilidad e inestabilidad y explicar sus repercusiones sobre la dispersión de la contaminación.
- Explicar con claridad el proceso de formación de los diferentes tipos de precipitaciones.
- Interpretar mapas del tiempo.
- Analizar las características climáticas que suponen un riesgo en nuestro país y el mundo.
- Explicar el papel de la hidrosfera como reguladora y amortiguadora del clima terrestre.

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 22 de 44

- Explicar las repercusiones climáticas de El Niño.
- Representar e investigar las causas de la existencia de los diversos climas en la Tierra.
- Consultar, debatir e interpretar los diferentes cambios climáticos pasados presentes y futuros.
- Aplicar los acuerdos de Kioto y de otras Conferencias de las Partes (COP) a noticias de la prensa, señalando los mecanismos de flexibilidad y analizando el seguimiento actual de dichos acuerdos.
- Utilizar técnicas diversas, físico-químicas y biológicas, para la detección de la contaminación del aire y del agua.
- Interpretar a partir de mapas las condiciones meteorológicas y topográficas que propician o evitan el acúmulo de contaminantes atmosféricos.
- Elaborar esquemas o informes sobre las distintas fases de depuración natural o artificial del agua o del aire.
- Manejar gráficos y esquemas para explicar las funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.
- Recoger datos, investigar y elaborar informes relacionados con noticias de la prensa sobre la problemática relacionada con las capas fluidas y sobre sus efectos para la salud de las personas, seres vivos o materiales.
- Buscar y comentar algunas leyes o decretos básicos sobre la contaminación del aire y del agua.
- Valorar la necesidad de cumplir medidas encaminadas a reducir la contaminación del agua y aire.

## 2. CONTENIDOS

---

### Unidad 6: Dinámica de las masas fluidas

1. Funcionamiento de las capas fluidas y la máquina climática. El ciclo del agua.
2. La atmósfera: composición y propiedades. Funciones de la atmósfera: balance de radiación solar (el efecto invernadero natural) y la atmósfera como filtro protector (la ozonfera).
3. Dinámica atmosférica local: conceptos y principales parámetros. Dinámica vertical de la atmósfera. Condiciones de estabilidad e inestabilidad atmosférica.
4. La dinámica atmosférica global: efecto de Coriolis y circulación general de la atmósfera.
5. La hidrosfera y su papel en la regulación del clima. Las brisas marinas. Corrientes oceánicas superficiales y profundas. El océano global: la cinta transportadora y el fenómeno de El Niño.
6. El clima: concepto y parámetros. Formación de precipitaciones y sus tipos. Tipos de precipitaciones, convección, ascenso por una montaña y frontales. Los frentes: formación y tipos. Características del clima en las distintas regiones de la Tierra: monzones y el clima en las latitudes medias. Riesgos climáticos: lluvias torrenciales, rayos, nevadas, granizos, ventiscas, huracanes, tornados, gota fría.
7. *Cambios climáticos pasados, presentes y futuros. Cambios climáticos hasta el Cuaternario: glaciación carbonífera, desertización del Pérmico y las glaciaciones del Cuaternario. Principales cambios climáticos durante el pasado histórico. Cambios climáticos actuales y futuros. El cambio climático y el protocolo de Kioto, significado, fundamento y seguimiento. Las previsiones del IPCC.*

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 23 de 44

### Unidad 7: Contaminación de las masas fluidas

1. La contaminación atmosférica. Fuentes de contaminación del aire. Tipos de contaminantes. Sustancias químicas. Formas de energía. Dispersión de los contaminantes. Efectos de la contaminación del aire. *Smog*. Lluvia ácida. Agujero en la capa de ozono. La calidad del aire. Vigilancia de la calidad del aire. Medidas de prevención y corrección.
2. *Contaminación acústica. Origen y fuentes productoras de ruido. Efectos de la contaminación acústica. Soluciones frente a la contaminación acústica.*
3. *La contaminación lumínica. Formas y fuentes de contaminación lumínica. Efectos y soluciones frente a la contaminación lumínica.*
4. Contaminación del agua. Origen y tipos de contaminación. Factores y nivel de contaminación. Contaminantes del agua y sus efectos. Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Efectos generales de la contaminación del agua. La contaminación de ríos y lagos, eutrofización. La contaminación de aguas subterráneas. La contaminación del agua del mar.
5. La calidad del agua. Parámetros e índices compuestos.
6. Sistemas de tratamiento del agua para el consumo. Potabilización. Depuración de las aguas. Autodepuración de las aguas. Sistemas de depuración de aguas residuales. Depuración natural o blanda y depuración tecnológica o dura. Control y protección de la calidad del agua.

## 3. UNIDAD 6: DINÁMICA DE LAS MASAS FLUIDAS

### 3.1. Programación de la Unidad 6

UNIDAD 6: DINÁMICA DE LAS MASAS FLUIDAS				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. Funcionamiento de las capas fluidas y la máquina climática.  El ciclo del agua.	• Enumerar las distintas fases de las que consta el ciclo del agua, señalando algunas repercusiones sobre el mismo de determinadas actividades humanas.	24. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas como un sistema movido por energía solar, estableciendo su relación con el clima.	24.1. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima y explica el funcionamiento de la máquina climática desde un punto de vista de la dinámica de sistemas. 24.2. Esquematiza el ciclo del agua y es capaz de indicar algunas repercusiones de las actividades humanas sobre el mismo.	L; MCT  MCT; AA
2. La atmósfera: composición y propiedades.  Funciones de la atmósfera: balance de radiación solar (el efecto invernadero natural) y la atmósfera como filtro protector (la ozonósfera).	• Explicar el significado de la atmósfera como filtro protector de las radiaciones solares y como amortiguadora de la temperatura terrestre. • Determinar las condiciones atmosféricas de estabilidad e inestabilidad y	25. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.	24.3. Analiza el balance energético terrestre, diferenciando el balance asociado a la radiación solar del correspondiente a la radiación terrestre.  25.1. Describe la estructura de la atmósfera y las características y los	MCT  L  L; MCT  L; MCT

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 24 de 44

<p>3. Dinámica atmosférica local: conceptos y principales parámetros.</p> <p>Dinámica vertical de la atmósfera. Condiciones de estabilidad e inestabilidad atmosférica.</p> <p>4. La dinámica atmosférica global: efecto de Coriolis y circulación general de la atmósfera.</p> <p>5. La hidrosfera y su papel en la regulación del clima. Las brisas marinas. Corrientes oceánicas superficiales y profundas.</p> <p>El océano global: la cinta transportadora y el fenómeno de El Niño.</p> <p>6. El clima: concepto y parámetros. Formación de precipitaciones y sus tipos.</p> <p>Tipos de precipitaciones, convección, ascenso por una montaña y frontales.</p> <p>Los frentes: formación y tipos.</p> <p>Características del clima en las distintas regiones de la Tierra: monzones y el</p>	<p>explicar sus repercusiones sobre la dispersión de la contaminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el papel de la hidrosfera como reguladora y amortiguadora del clima terrestre.</li> <li>• Explicar las repercusiones climáticas de El Niño.</li> <li>• Explicar con claridad el proceso de formación de los diferentes tipos de precipitaciones.</li> <li>• Interpretar mapas del tiempo.</li> <li>• Analizar las características climáticas que suponen un riesgo en nuestro país y el mundo.</li> <li>• Representar e investigar las causas de la existencia de los diversos climas en la Tierra.</li> <li>• Consultar, debatir e interpretar los diferentes cambios climáticos pasados presentes y futuros.</li> <li>• Aplicar los acuerdos sobre el clima de Kioto y de otras Conferencias de las Partes (COP) a noticias de la prensa, señalando los mecanismos de flexibilidad y analizando el seguimiento actual de dichos acuerdos.</li> </ul>	<p>26. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.</p> <p>27. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.</p> <p>28. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.</p> <p>29. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).</p>	<p>fenómenos que tienen lugar en cada una de sus capas.</p> <p>25.2. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica.</p> <p>25.3. Argumenta cómo varían los diferentes parámetros atmosféricos con la altitud, explicando sus causas y sus efectos.</p> <p>25.4. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica.</p> <p>25.5. Explica el papel de filtro protector desempeñado por las diferentes capas atmosféricas y valora su significado para la vida en la Tierra.</p> <p>26.1. Detalla las reacciones de síntesis y destrucción del ozono que se producen de forma natural en la ozonósfera y valora su importancia protectora.</p> <p>26.2. Explicar las causas de la acumulación del ozono estratosférico entre los kilómetros 15 y 30 de altitud.</p> <p>27.1. Vincula efecto invernadero a la presencia en la atmósfera de ciertos gases, valora su función reguladora del clima terrestre y resalta su importancia para la vida en la Tierra.</p> <p>28.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático.</p> <p>28.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima.</p> <p>29.1. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima.</p> <p>29.2. Explica la relación existente entre las corrientes oceánicas y</p>	<p>MCT; AA</p> <p>L; IEE</p> <p>MCT; IEE</p> <p>MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT; AA</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT; AA</p> <p>MCT</p> <p>MCT</p> <p>L; MCT; AA</p> <p>L; MCT</p>
--	---	--	---	---



	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
<b>PROGRAMACIÓN</b>	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 25 de 44

<p>clima en las latitudes medias.</p> <p>Riesgos climáticos: lluvias torrenciales, rayos, nevadas, granizos, ventiscas, huracanes, tornados, gota fría.</p> <p>7. Cambios climáticos pasados, presentes y futuros.</p> <p>Cambios climáticos hasta el Cuaternario: glaciación carbonífera, desertización del Pérmico y las glaciaciones del Cuaternario.</p> <p>Principales cambios climáticos durante el pasado histórico.</p> <p>Cambios climáticos actuales y futuros. El cambio climático y el protocolo de Kioto, significado, fundamento y seguimiento. Las previsiones del IPCC.</p>		<p>30. Establecer la relación existen entre los movimientos de verticales y horizontales de las masas de aire, determinar las condiciones atmosféricas de estabilidad e inestabilidad y relacionarlo con la formación de precipitaciones.</p>	<p>fenómenos como El Niño y la cinta transportadora oceánica.</p> <p>29.3. Explica el fenómeno de El Niño, describe las condiciones de la hidrosfera y de la atmosfera que lo propician y es capaz de enumerar sus consecuencias y sus repercusiones a nivel mundial.</p> <p>29.4. Relaciona el origen de los huracanes, ciclones y tifones con la circulación general atmosférica y la dinámica de las corrientes superficiales marinas en las zonas tropicales del planeta.</p>	<p>L; MCT</p> <p>MCT</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT; AA</p> <p>MCT</p> <p>L; MCT</p>
		<p>30.1. Relaciona la existencia de anticiclones y borrascas con las condiciones de estabilidad e inestabilidad atmosféricas y es capaz de predecir sus posibles consecuencias meteorológicas.</p>	<p>L; MCT</p> <p>MCT; AA</p>	
		<p>30.2. Explica el significado del gradiente vertical de temperatura en la troposfera, indica su valor medio y las circunstancias bajo las cuales se origina una inversión térmica.</p>	<p>IEE</p> <p>SC</p>	
		<p>30.3. Explica la circulación general de la atmósfera y señala sus efectos climáticos en cada a región del Planeta.</p>	<p>L; MCT</p>	
		<p>30.4. Realiza e interpreta esquemas de los movimientos verticales del aire.</p>	<p>L; MCT</p>	
		<p>30.5. Interpreta mapas meteorológicos de una zona determinada presentados en diferentes formatos y con distintas simbologías.</p>	<p>L; SC; IEE</p>	
		<p>30.6. Diferencia las situaciones de inestabilidad asociadas a la confluencia de frentes fríos, cálidos y ocluidos.</p>	<p>SC</p>	
<p>31. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos.</p>	<p>30.7. Interpreta los datos de un climograma y extrae conclusiones sobre el clima de una localidad concreta.</p>			
<p>32. Representar e investigar, debatir e</p>				

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 26 de 44

		<p>interpretar los diferentes cambios climáticos pasados, presentes y futuros, sus causas y sus consecuencias a escala planetaria.</p> <p>33. Conocer y valorar los principales acuerdos internacionales relacionados con el Cambio Climático y proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía, encaminadas a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>30.8. Diferenciar a grandes rasgos, las características meteorológicas que determinan el tiempo atmosférico existente en nuestro país a lo largo del año.</p> <p>30.9. Explica a grandes rasgos las repercusiones que tiene sobre el clima de nuestro país la posición ocupada por el chorro polar y por la corriente del chorro.</p> <p>31.1. Analiza y describe las condiciones meteorológicas que pueden dar lugar a los principales riesgos climáticos que afectan a nuestro país.</p> <p>31.2. Relaciona los diferentes riesgos climáticos en las diferentes regiones del Planeta con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan.</p> <p>31.3. Valora las consecuencias ambientales derivadas de los riesgos climáticos.</p> <p>31.4. Propone medidas de predicción y prevención para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos.</p> <p>32.1. Explica los diferentes cambios climáticos acaecidos a lo largo de los tiempos geológicos, relacionándolos con los presentes.</p> <p>33.2. Comprende y explica qué factores antrópicos provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias.</p> <p>32.2. Conoce las principales Conferencias internacionales sobre el Cambio Climático y analiza y valora la importancia de los principales acuerdos alcanzados en ellas.</p> <p>32.3. Propone una serie de</p>	
--	--	---	---	--

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>	
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022	Página 27 de 44

			medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía, encaminadas a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.	
--	--	--	---	--

#### 4. UNIDAD 7: CONTAMINACIÓN DE LAS MASAS FLUIDAS

##### 4.1. Programación de la Unidad 7

UNIDAD 7: CONTAMINACIÓN DE LAS MASAS FLUIDAS				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>1. La contaminación atmosférica.</p> <p>Fuentes de contaminación del aire.</p> <p>Tipos de contaminantes.</p> <p>Sustancias químicas.</p> <p>Formas de energía.</p> <p>Dispersión de los contaminantes.</p> <p>Efectos de la contaminación del aire. Smog. Lluvia ácida. Agujero en la capa de ozono.</p> <p>La calidad del aire. Vigilancia de la calidad del aire. Medidas de prevención y corrección.</p> <p>2. Contaminación acústica. Origen y fuentes productoras de ruido.</p> <p>Efectos de la contaminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas diversas, físico-químicas y biológicas, para la detección de la contaminación del aire y del agua.</li> <li>Interpretar a partir de mapas las condiciones meteorológicas y topográficas que propician o evitan el acúmulo de contaminantes atmosféricos.</li> <li>Determinar las condiciones atmosféricas de estabilidad e inestabilidad y explicar sus repercusiones sobre la dispersión de la contaminación.</li> <li>Elaborar esquemas o informes sobre las distintas fases de depuración natural o artificial del agua o del aire.</li> <li>Manejar gráficos y esquemas para explicar las funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.</li> <li>Recoger datos, investigar y elaborar informes relacionados con</li> </ul>	<p>34. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.</p> <p>35. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.</p> <p>36. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.</p> <p>37. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.</p> <p>38. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su</p>	<p>34.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.</p> <p>34.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen.</p> <p>35.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero.</p> <p>36.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas.</p> <p>36.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica.</p> <p>37.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire.</p> <p>37.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico.</p> <p>37.3. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución.</p> <p>37.4. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono.</p>	<p>L, MCT, AA</p> <p>L, MCT, AA, SC</p> <p>L, MCT, AA ,IEE</p> <p>L, MCT, AA, IEE, D</p> <p>L, MCT ,IEE</p> <p>L, MCT, IEE, AA</p> <p>L, MCT, D, AA</p> <p>L, MCT, AA, D</p> <p>L, MCT, SC, CEC</p> <p>L, MCT, AA</p> <p>L, MCT. CE, AA</p> <p>L, MCT. AA, IEE</p>

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 28 de 44

<p>acústica.</p> <p>Soluciones frente a la contaminación acústica.</p> <p>3. La contaminación lumínica. Formas y fuentes de contaminación lumínica. Efectos y soluciones frente a la contaminación lumínica.</p> <p>4. Contaminación del agua.</p> <p>Origen y tipos de contaminación.</p> <p>Factores y nivel de contaminación.</p> <p>Contaminantes del agua y sus efectos. Contaminantes físicos, químicos y biológicos.</p> <p>Efectos generales de la contaminación del agua. La contaminación de ríos y lagos, eutrofización. La contaminación de aguas subterráneas. La contaminación del agua del mar.</p> <p>5. La calidad del agua. Parámetros e índices compuestos.</p> <p>6. Sistemas de tratamiento del</p>	<p>noticias de la prensa sobre la problemática relacionada con las capas fluidas y sobre sus efectos para la salud de las personas, seres vivos o materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar y comentar algunas leyes o decretos básicos sobre la contaminación del aire y del agua.</li> <li>• Valorar la necesidad de cumplir medidas encaminadas a reducir la contaminación del agua y aire.</li> </ul>	<p>origen y a los efectos que producen.</p> <p>39. Conocer los indicadores de calidad del agua.</p> <p>40. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan.</p> <p>41. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.</p>	<p>38.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.</p> <p>38.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos.</p> <p>39.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua.</p> <p>40.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo.</p> <p>40.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua.</p> <p>41.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR.</p>	<p>L, MCT, SC, D</p> <p>L, SC, D, CEC, IEE</p> <p>L, MCT. IEE, AA</p>
--	---	---	--	---

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 29 de 44

agua para el consumo. Potabilización.  Depuración de las aguas. Autodepuración de las aguas.  Sistemas de depuración de aguas residuales. Depuración natural o blanda y depuración tecnológica o dura.  Control y protección de la calidad del agua.				
---	--	--	--	--

## BLOQUE V. RECURSOS Y USOS

### 1. OBJETIVOS DEL BLOQUE V

- Elaborar esquemas o mapas conceptuales sobre los recursos y sus tipos, sacando conclusiones sobre el uso sostenible de cada uno de ellos.
- Construir e interpretar diagramas causales o gráficas sobre las causas y las consecuencias de la insostenibilidad ecológica y económica de la explotación de todo tipo de recursos.
- Manejar técnicas de detección del grado de erosión del suelo a partir de datos meteorológicos, tablas de erosionabilidad, fotografías u otras señales indicadoras del grado de erosión del suelo.
- Recoger datos y elaborar informes sobre el estado actual, sus principales usos y la distribución geográfica de los recursos forestales, agrícolas, ganaderos y pesqueros a lo largo y ancho del Globo.
- Señalar los principales impactos a los que se ven sometidos los ecosistemas continentales, oceánicos y los marginales costeros, a consecuencia de la explotación de los recursos y determinar la importancia ecológica, económica y social de la conservación de los mismos.
- Manejar y analizar gráficos y tablas de datos comparativos sobre la evolución del consumo energético y de minerales en España y en el mundo.
- Evaluar los impactos derivados de la extracción, transporte y consumo de los recursos energéticos y minerales.
- Comparar las ventajas e inconvenientes del uso de las fuentes energéticas tradicionales convencionales con las alternativas.
- Recopilar datos y elaborar pautas sobre medidas de ahorro energético.
- Planificar y evaluar la situación de los recursos hídricos de una zona concreta, a partir de los datos del ciclo del agua, aplicando medidas encaminadas a aumentar dichos recursos y otras medidas como la reutilización de agua.

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 30 de 44

- Planificar encuestas sobre preferencias paisajísticas, elaborar conclusiones sobre las mismas.
- Identificar los componentes paisajísticos a partir de fotografías.
- Analizar la calidad visual, la fragilidad visual y la capacidad de absorción de impactos en paisajes diversos.
- Recopilar, analizar y realizar una valoración crítica a partir de datos sobre la recogida y tratamiento de residuos en tu país o en tu localidad.
- Clasificar la basura doméstica según el destino y la capacidad de reutilización, valorar la necesidad de promover cambios de actitudes fomentando la reducción del consumo, la reutilización y el reciclado («regla de las tres erres») de los distintos productos y recursos.

## 2. CONTENIDOS

---

### Unidad 8. Recursos de la biosfera

1. El suelo como recurso. Definición e importancia. *Composición y estructura. Perfil del suelo. Proceso de formación de un suelo. Clasificación de los suelos.*
2. Erosión y desertificación. La erosión del suelo y la desertificación. Factores que influyen en el grado de erosión: erosividad y erosionabilidad. Métodos de evaluación de la erosión. Control y recuperación de las zonas erosionadas. Desertización y desertificación. Erosión y desertificación en España.
3. Recursos forestales. Causas de la deforestación. Los beneficios del bosque. Uso sostenible de los bosques.
4. Recursos agrícolas y ganaderos. Evolución histórica. Estilos actuales. Recomendaciones para una agricultura sostenible.
5. Recursos de los ecosistemas marinos y costeros. Impactos sobre las zonas costeras: las bioinvasiones. La pesca: tipos, problemas y recomendaciones para una pesca sostenible. La acuicultura. La degradación de los ecosistemas marginales vitales: manglares y arrecifes de coral, principales agresiones, soluciones.

### Unidad 9: Recursos energéticos y minerales

1. Definición de energía, medidas. El uso de la energía, calidad de la energía, sistemas energéticos, rentabilidad, rendimiento y costes energéticos.
2. Fuentes de energía convencionales. Carbón. Petróleo. Gas natural. Energía nuclear. Energía hidroeléctrica. Origen. Ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
3. Energías alternativas. Energías procedentes del Sol. Arquitectura solar pasiva. Termoelectricidad solar. Energía fotovoltaica. Energía de la biomasa. Energía eólica. Energías independientes de la solar: mareomotriz, geotérmica, el hidrógeno como combustible y la fusión nuclear.
4. Uso eficiente de la energía.
5. Los recursos minerales. Los recursos minerales metalíferos. El aluminio: explotación e impactos. Impactos ambientales causados por las actividades mineras. Minerales no metalíferos (fertilizantes y materiales de construcción). Impactos de las graveras sobre el medioambiente.

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 31 de 44

### Unidad 10: Otros recursos y su gestión

1. El agua como recurso
2. El ciclo del agua: Balance hídrico. Influencia humana en el ciclo hidrológico.
3. Usos del agua: urbanos, industriales, agrícolas, energéticos, usos recreativo y de navegación, usos ecológicos o medioambientales.
4. Gestión del agua y planificación hidrológica. Medidas de carácter general. Soluciones de carácter técnico, soluciones de carácter político.
5. *El paisaje como recurso. Componentes. Elementos visuales. Clasificación de los paisajes. Impactos en el paisaje, calidad visual, fragilidad y capacidad de absorción visuales. La conservación del paisaje: espacios protegidos. Protección de espacios naturales en España. Reservas de la biosfera.*
6. Residuos. Concepto.
7. Tipos de residuos: urbanos, sanitarios, industriales, radiactivos, agrícolas, ganaderos y forestales.
8. La gestión de los residuos. Disminución y valorización. Transformación. Eliminación. Gestión de residuos en España.

## 3. UNIDAD 8: RECURSOS DE LA BIOSFERA

### 3.1. Programación de la Unidad 8

UNIDAD 8: RECURSOS DE LA BIOSFERA				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. El suelo como recurso. Definición e importancia. Composición y estructura.  Proceso de formación de un suelo.  Clasificación de los suelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar esquemas o mapas conceptuales sobre los recursos y sus tipos, sacando conclusiones sobre el uso sostenible de cada uno de ellos.</li> <li>• Construir e interpretar diagramas causales o gráficas sobre las causas y las consecuencias de la insostenibilidad ecológica y económica de la explotación de todo tipo de recursos.</li> </ul>	<p>42. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>43. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.</p>	<p>42.1. Define el concepto de suelo desde los puntos de vista ecológico y geológico.</p> <p>42.2. Valora el suelo como recurso frágil y escaso.</p> <p>42.3. Analiza y aplica a casos prácticos la carta europea del suelo.</p> <p>43.1. Explica la formación de un suelo en relación con el clima y de los factores que influyen en el proceso.</p> <p>43.2. Describe las características generales del perfil de un suelo maduro y sus horizontes.</p> <p>43.3. Describe y clasifica los tipos de suelo en España y en el mundo en relación al clima.</p> <p>43.4. Considera al suelo como un recurso fundamental para la humanidad y valora la importancia de su conservación.</p>	<p>L</p> <p>IEE</p> <p>L, MCT. AA</p> <p>L; MCT</p> <p>L</p> <p>L</p> <p>IEE</p> <p>SC</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT</p>
2. Erosión y desertificación  La erosión del suelo (grado, métodos de detección, evaluación y prevención).				
Control y recuperación de zonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar técnicas de detección del</li> </ul>	44. Utilizar técnicas diversas para		MCT

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 32 de 44

erosionadas. Desertización y desertificación. Erosión y desertificación en España.	grado de erosión del suelo a partir de datos meteorológicos, tablas de erosionabilidad, fotografías u otras señales indicadoras del grado de erosión del suelo.	detectar el grado de erosión en una zona concreta a partir de los factores que la condicionan y de los indicadores que la ponen de manifiesto.	43.5. Propone algunas medidas que contribuyan a la conservación del suelo.  44.1. Diferencia entre erosividad y erosionabilidad de un suelo. 44.2. Maneja técnicas de detección del grado de erosión del suelo a partir de tablas o de la observación, directa en fotografías o dibujos, de señales de tipo físico o biológico. 44.3. Enumera las principales medidas para el control y la recuperación de las zonas erosionadas. 44.4. Diferencia entre los conceptos desertización y desertificación y entre aridez y sequía. 44.5. Interpreta mapas de riesgo de erosión y desertización y sabe enumerar alguna medida para prevenirlas. 44.6. Valora el riesgo de erosión del suelo en relación con los factores que lo condicionan. 44.7. Valora los daños producidos en el suelo por la deforestación en función de su intensidad y de los condicionantes climáticos. 44.8. Compara el proceso de formación de un suelo templado y otro tropical, en función de condicionantes de tipo climático y valora el impacto causado por la deforestación en cada uno de ellos.	L  L  MCT; SC  MCT; AA  MCT; AA  L; SC  L; MCT  IEE SC MCT; AA; IEE  MCT  L; MCT; AA  L  MCT  SC MCT; IEE
3. Recursos forestales. Causas de la deforestación. Los beneficios del bosque. Uso sostenible de los bosques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoger datos y elaborar informes sobre el estado actual, sus principales usos y la distribución geográfica de los recursos forestales, agrícolas, ganaderos y pesqueros a lo largo y ancho del Globo.</li> </ul>			
4. Recursos agrícolas y ganaderos. Evolución histórica. Estilos actuales. Recomendaciones para una agricultura sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalar los principales impactos a los que se ven sometidos los ecosistemas continentales, oceánicos y los marginales costeros, a consecuencia de la explotación de los recursos y determinar la importancia ecológica, económica y social de la conservación de los mismos.</li> </ul>	45. Enumerar las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertificación, proponiendo algunas medidas razonadas para paliar sus efectos.  46. Determinar los beneficios que se obtienen de los recursos forestales y agrícolas y ganaderos, analizar las repercusiones medioambientales de las alteraciones provocadas por la explotación de estos recursos y enumerar algunas alternativas para el aprovechamiento sostenible de la biota mundial.		
5. Recursos de los ecosistemas marinos y costeros. Impactos sobre las zonas costeras: las bioinvasiones.  La pesca: tipos, problemas y recomendaciones para una pesca sostenible.  La acuicultura.  La degradación de los ecosistemas marginales vitales: manglares y arrecifes de				



	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 33 de 44

coral, principales agresiones, soluciones.		47. Utilizar la teoría de sistemas y las modernas técnicas de teledetección para prevenir, predecir y valorar los riesgos y los impactos ambientales derivados de la explotación de los recursos de la biosfera.	46.2. Valora los beneficios que la humanidad puede obtener de los bosques.	IEE
			46.3. Expone las principales medidas para lograr un uso sostenible de los bosques.	MCT
			46.4. Explica la importancia de los bosques para la formación de las precipitaciones y valora su conservación como una medida eficaz para combatir el cambio climático.	L; MCT; D; AA
			46.5. Analiza los problemas ambientales a los que se enfrentan la agricultura y la ganadería actuales.	L
			46.6. Compara entre la agricultura tradicional y la mecanizada, señalando las ventajas y los inconvenientes de cada una de ellas.	MCT
			46.7. Explica cómo repercute la agricultura actual en el incremento del efecto invernadero.	MCT; AA
			46.8. Relaciona la moderna agricultura con el incremento de la huella ecológica.	MCT; AA
			46.9. Enumera las medidas aplicables para lograr una agricultura sostenible.	L; MCT
			46.10. Busca la relación existente entre la alimentación que se sigue actualmente en los países desarrollados y la deforestación de grandes áreas tropicales.	L; SC
			46.11. Valora la importancia de seguir la regla del 10%.	L; MCT; AA
48. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros, enumerando las medidas adecuadas para su gestión sostenible.	47.1. Elabora diagramas causales que representen las repercusiones ambientales de la deforestación de la sobreexplotación agraria y de la instalación de piscifactorías en las zonas litorales.	L; SC; IEE		
	47.2. Interpreta imágenes de satélite, detectando las señales indicativas del estado de los bosques, de su grado de deterioro e	IEE L; MCT; AA		

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 34 de 44

		<p>49. Comprender las características del sistema litoral, los impactos a los que se ve sometido y valorar su conservación por su elevado valor ecológico.</p> <p>50. Extraer información de un texto u artículo periodístico sobre erosión y desertificación; interpretar y valorar los impactos ambientales reflejados en el mismo y extraer conclusiones prácticas de sus informaciones científicas.</p>	<p>indica los efectos de la deforestación.</p> <p>48.1. Conoce las características del sistema litoral y enumera los principales impactos a los que se ve sometido. 48.2. Compara los sistemas de pesca tradicionales con los modernos, explicando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. 48.3. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales. 48.4. Relaciona los factores limitantes de la producción primaria en las zonas marinas con su riqueza pesquera. 48.5. Diseña cadenas tróficas de una zona pesquera y señala la incidencia de la pesca en las mismas. 48.6. Detalla los impactos asociados a la sobreexplotación de los recursos pesqueros, y enumera algunas medidas que contribuyan a la sostenibilidad de las pesquerías. 48.7. Indica las ventajas y los inconvenientes de la acuicultura. 48.8. Recoge información y elabora de conclusiones sobre el problema real de la pesca en España y en el mundo.</p> <p>49.1. Valora la importancia ecológica de los humedales costeros, los arrecifes y los manglares, enumera los principales impactos a los que se ven sometido y señala las principales medidas para poder evitarlos. 49.2. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad y la importancia de su conservación.</p>	
--	--	---	--	--

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 35 de 44

			50.1. Analiza y organiza la información a partir de un texto o una noticia periodística de contenido científico sobre los usos del suelo y la desertificación, interpretando y valorando los impactos ambientales reflejados en el mismo y extrayendo conclusiones prácticas.	
--	--	--	---	--

## 4. UNIDAD 9: RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINERALES

### 4.1. Programación de la Unidad 9

UNIDAD 9: RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINERALES				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. Definición de energía, medidas.  El uso de la energía, calidad de la energía, sistemas energéticos, rentabilidad, rendimiento y costes energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar y analizar gráficos y tablas de datos comparativos sobre la evolución del consumo energético y de minerales en España y en el mundo.</li> <li>Evaluar los impactos derivados de la extracción, transporte y consumo de los recursos energéticos y minerales.</li> </ul>	51. Relacionar las interacciones energéticas entre las diferentes capas terrestres con la energía solar y derivadas con la generación de energía geotérmica y con la formación de los recursos energético y minerales en función de su renovabilidad o atendiendo a otros criterios.	51.1. Utiliza el concepto de recurso y clasifica los diferentes recursos energéticos y minerales en función de su renovabilidad o mediante los nuevos conceptos de energías tradicionales o energía alternativas o nuevas. 51.2. Interpreta gráficos sobre el origen de los distintos tipos de energía generada en la Tierra.	L  MCT  MCT; AA  L; MCT
2. Fuentes de energía convencionales: tipos, ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar las ventajas e inconvenientes del uso de las fuentes energéticas tradicionales con las alternativas.</li> </ul>	52. Analizar la eficiencia de un sistema energético, señalando las causas de sus pérdidas y deduciendo medidas para poder mitigar dichas pérdidas.	52.1. Establece relaciones entre la calidad de la energía con su utilidad y con su rendimiento energético. 52.2. Determina de las fases de un sistema energético concreto, señala los principales convertidores implicados y valora las pérdidas energéticas existentes. 52.3. Valora y critica las agresiones al medio producidas por la obtención, transporte y uso de los distintos recursos energéticos y minerales.	MCT; AA; EE  IEE  L
3. Energías alternativas: derivadas del sol, mareomotriz, geotérmica, el hidrógeno como combustible y la	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar datos y elaborar pautas sobre medidas de ahorro energético.</li> </ul>		52.3. Reconoce y valora	IEE  L; MCT

	Curso: <b>2º</b>	Etapla: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 36 de 44

<p>fusión nuclear.</p> <p>4. Uso eficiente de la energía.</p> <p>5. Los recursos minerales: recursos minerales metalíferos y no metalíferos (fertilizantes y materiales de construcción).</p> <p>El aluminio: explotación e impactos.</p> <p>Impactos ambientales causados por las actividades mineras.</p> <p>Minerales no metalíferos.</p> <p>Impactos de las graveras sobre el medioambiente.</p>		<p>53. Investigar las fuentes de energía que se utilizan en España y en el mundo, evaluando su futuro y el de otras alternativas energéticas.</p> <p>54. Diferenciar diversos modelos de consumo energético o de recursos minerales diseñando otros sostenibles e</p>	<p>los costes ocultos de un producto y propone hábitos adecuados de consumo energético.</p> <p>53.1. Explica el origen, los tipos de explotación y los impactos asociados a la extracción y uso de los combustibles fósiles.</p> <p>53.2. Valora los usos e impactos asociados a la energía nuclear.</p> <p>53.3. Indicar las ventajas e inconvenientes de las energías alternativas.</p> <p>53.4. Explica las ventajas y los inconvenientes del uso de las energías convencionales y las compara con las alternativas.</p> <p>53.5. Explica con claridad, como se genera energía eléctrica en una central térmica, en una presa o en una central nuclear y enumera las ventajas y los inconvenientes de cada una de ellas.</p> <p>53.6. Diferencia entre todas las energías procedentes directa o indirectamente del Sol, señalando sus ventajas y sus principales inconvenientes.</p> <p>53.7. Explica las fuentes energéticas alternativas no dependientes de la energía solar, señalando los retos a los que se enfrentan en la actualidad.</p> <p>53.8. Maneja tablas o gráficas sobre el consumo energético o de minerales, describe su evolución histórica y realiza previsiones sobre las tendencias futuras.</p> <p>53.9. Analiza y debate sobre las ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de energía utilizados, sacando conclusiones prácticas.</p> <p>53.10. Deduce las diferencias de consumo entre los diferentes sectores o países y del tipo de energía utilizada en cada caso.</p>	<p>L; MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>L; MCT</p> <p>MCT; IEE</p> <p>MCT</p> <p>MCT, IEE</p> <p>IEE</p> <p>SC</p> <p>SC; IEE</p> <p>IEE</p> <p>L; MCT</p> <p>L</p>
--	--	---	---	--

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 37 de 44

		<p>identificar medidas de uso eficiente que pueda seguir la ciudadanía, encaminadas a aprovechar mejor los recursos energéticos y minerales.</p> <p>55. Determinar los beneficios que se obtienen de la explotación de los recursos energéticos y minerales, considerando los perjuicios de su agotamiento, los riesgos y los del impacto ambiental derivado de su explotación y de su uso.</p>	<p>53.11. Deduce la dependencia exterior de nuestro país y de la Unión Europea de recursos ciertos recursos energéticos no renovables y toma conciencia de la necesidad de investigar y desarrollar nuevas energías renovables que permitan el autoabastecimiento.</p> <p>54.1. Rechaza actitudes que impliquen despilfarro de recursos energéticos o minerales.</p> <p>54.2. Enumerar una serie de medidas personales que fomenten el ahorro de los recursos energéticos y minerales.</p> <p>54.3. Adopta medidas para el uso eficiente de la energía en el hogar mediante la valoración del ciclo de vida de un aparato eléctrico concreto.</p> <p>54.4. Reconoce la necesidad de llevar a cabo una planificación energética para gestionar de forma eficaz los recursos y las fuentes de energía.</p> <p>55.1. Diferencia entre los conceptos recurso y reserva y es capaz de explicar cómo se puede pasar de uno a otro.</p> <p>55.2. Enumerar los impactos ambientales derivados de la extracción, transporte y consumo de los recursos energéticos y minerales.</p> <p>55.3. Deduce en esquemas o fotografías diversos indicadores de impacto ambiental originado por las actividades mineras o por la construcción de embalses y explicar paso a paso la metodología de EIA que sería aplicable a cada caso.</p> <p>55.4. Proponer una serie de medidas indicadas para evitar o reducir los riesgos y los impactos ambientales</p>	<p>L; MCT; AA</p> <p>SC</p> <p>SC</p>
--	--	---	---	---------------------------------------

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022 Página 38 de 44

			causados por la explotación de los recursos energéticos y minerales. 55.5. Busca, interpreta y aplica a casos concretos de la legislación básica sobre la obligatoriedad de aplicación de la EIA a la explotación de los recursos energéticos y minerales.	
--	--	--	---	--

## 5. UNIDAD 10: OTROS RECURSOS Y SU GESTIÓN

### 5.1. Programación de la Unidad 10

UNIDAD 10: OTROS RECURSOS Y SU GESTIÓN				
Contenidos	Objetivos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
1. El agua como recurso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar y evaluar la situación de los recursos hídricos de una zona concreta, a partir de los datos del ciclo del agua, aplicando medidas encaminadas a aumentar dichos recursos y otras medidas como la reutilización de agua.</li> <li>Identificar los componentes paisajísticos a partir de fotografías.</li> <li>Analizar la calidad visual, la fragilidad visual y la capacidad de absorción de impactos en paisajes diversos.</li> <li>Recopilar, analizar y realizar una valoración crítica a partir de datos sobre la recogida y tratamiento de residuos en tu país o en tu localidad.</li> <li>Clasificar la</li> </ul>	56. Clasificar el agua como recurso	56.1. Identifica el agua como recurso potencialmente renovable, aportando justificación. 56.2. Conoce el concepto de estrés hídrico.	L, MCT, AA
2. El ciclo del agua: Balance hídrico. Influencia humana en el ciclo hidrológico.		57. Relacionar las interacciones en el ciclo del agua con un mejor aprovechamiento de la misma.	57.1. Cita los diferentes usos del agua relacionando sus límites con el ciclo hidrológico. 57.2. Conoce y propone una serie de medidas que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a aprovechar mejor los recursos hídricos de los que se disponen. 57.3. Interpreta el balance hidrológico y lo relaciona con el estrés hídrico de una zona o región.	L, MCT, D, AA, SC, IEE
3. Usos del agua: urbanos, industriales, agrícolas, energéticos, usos recreativo y de navegación, usos ecológicos o medio ambientales.		58. Reconocer la importancia de una adecuada gestión del agua a través de los planes hidrológicos.	58.1. Expone los objetivos y medidas que se deben contemplar en una buena planificación hidrológica.	L, MCT
4. Gestión del agua y planificación hidrológica. Medidas de carácter general. Soluciones de carácter técnico, soluciones de carácter político.		59. Describir los componentes y elementos visuales de un paisaje, valorando consecuencias de su utilización.	59.1. Describe los componentes del paisaje mediante el empleo de imágenes. 59.2. Describe los elementos visuales del paisaje en imágenes propuestas.	L, MCT, D, AA, SC
5. El paisaje como recurso. Componentes. Elementos visuales.		60. Evaluar la calidad visual y la fragilidad de un paisaje, utilizando	60.1. Evalúa la calidad	L, MCT, D, AA, SC, IEE, CEC.

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
<b>PROGRAMACIÓN</b>	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
Página 39 de 44			

<p>Clasificación de los paisajes. Impactos en el paisaje, calidad visual, fragilidad y capacidad de absorción visuales. La conservación del paisaje: espacios protegidos. Protección de espacios naturales en España. Reservas de la biosfera.</p> <p>6. Residuos. Concepto.</p> <p>7. Tipos de residuos: urbanos, sanitarios, industriales, radiactivos, agrícolas, ganaderos y forestales.</p> <p>8. La gestión de los residuos. Disminución y valorización. Transformación. Eliminación. Gestión de residuos en España.</p>	<p>basura doméstica según el destino y la capacidad de reutilización, valorar la necesidad de promover cambios de actitudes fomentando la reducción del consumo, la reutilización y el reciclado («regla de las tres erres») de los distintos productos y recursos.</p>	<p>los factores que los determinan.</p> <p>61. Determinar los beneficios que se obtienen de la explotación de los recursos, considerando los perjuicios de su agotamiento y los del impacto sobre el paisaje que origina su explotación.</p> <p>62. Enumerar figuras de protección de espacios naturales en España.</p> <p>63. Explicar el concepto de residuo.</p> <p>64. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos.</p>	<p>visual y la fragilidad de un paisaje, utilizando los factores que los determinan.</p> <p>61.1. Define el concepto de impacto paisajístico. 61. 2. Cita impactos producidos en el paisaje y describe las causas 61.3. Propone acciones encaminadas a la recuperación de los paisajes. 61.4. Valora determinados hábitos o conductas respecto al uso y disfrute de un paisaje. 61.5. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables.</p> <p>62.1. Cita y valora la protección de los espacios naturales. 62.2. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias.</p> <p>63.1. Define el concepto de residuo y argumenta el origen de los residuos valorando su gestión. 63.2. Indica variables que puedan incidir en la disminución de la producción de residuos</p> <p>64.1. .Cita los diferentes tipos de residuos indicando su origen 64.2. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión 64.3. Analizar las ventajas e inconvenientes de los diferentes sistemas de eliminación y tratamiento de los residuos sólidos 64.4. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio. 64.5. Expone políticas ambientales adecuadas la defensa del medio 64.6. Propone actitudes y acciones, individuales,</p>	<p>L, MCT, ,AA</p> <p>SC, IEE.</p> <p>L, MCT, D, AA, SC, IEE, CEC.</p>
--	---	---	--	--

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 40 de 44

			estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales.	
--	--	--	---	--

### A.3. CONTENIDOS MÍNIMOS

Los contenidos mínimos son los marcados en el apartado A., en los que los contenidos están desglosados en bloques y unidades, excepto aquellos que han sido escritos en letra cursiva, que no serán tratados ni serán objeto de evaluación.

### **B. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS**

#### **Primer trimestre**

- Tema 1. Concepto de medioambiente y dinámica de sistemas
- Tema 2. La humanidad y el medioambiente
- Tema 3. Hacia un desarrollo sostenible
- Tema 4. Sistema biosfera
- Tema 8. Recursos de la biosfera.

En la primera evaluación se trabajaran los temas 1, 2, 3. Es muy probable que aunque se explique el tema 4 y el 8, no haya tiempo de realizar un segundo examen (la sesión de evaluación es noviembre) o si lo hubiera la nota no podría ir en la primera evaluación, tendría que aparecer en la segunda.

Los tres primeros temas son introductorios. El tema 4 trata del sistema biosfera y se considera más apropiado trabajarlo con el tema 8, que trata de los recursos de la biosfera.

#### **Segundo trimestre**

- Tema 5. Geosfera y Riesgos geológicos
- Tema 9. Recursos energéticos y minerales
- Tema 6. Dinámica de las masas fluidas.

#### **Tercer trimestre.**

- Tema 7. Contaminación de las masas fluidas
- Tema 10. Otros recursos y su gestión.



	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 41 de 44

### **C. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

El alumno participará en su propio aprendizaje a través de proyectos y resolución de cuestiones. Aplicando charlas explicativas de carácter significativo, en aquellos casos en que se considere oportuno por la complejidad de los conceptos a impartir. En definitiva se pretende desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje constructivo y significativo partiendo de los conocimientos previos de los alumnos y posibilitando las vías para que se produzca la incorporación de los contenidos propuestos, desarrollando habilidades y fomentando el espíritu investigador y su carácter crítico.

La materia debe motivar a los estudiantes a participar activamente en la mejora y la conservación del medio ambiente.

### **D. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

A.- Durante el primer trimestre se espera poder realizar dos exámenes, el primero correspondiente a los temas 1, 2 y 3. Se tratan de temas de conocimiento general de la asignatura. El segundo examen corresponderá a los temas 4 y 8. Es muy probable que la nota del boletín sea la nota correspondiente al primer examen, puesto que la evaluación tiene lugar en noviembre y es imposible hacer el segundo examen para esas fechas. No obstante la nota obtenida en el segundo examen se tendrá en cuenta para la segunda evaluación. El tema 6 se dará en la 2º evaluación, pero probablemente el examen se realizará junto con el tema 7 en la tercera evaluación. El tema 10 es posible que se trabaje con ejercicios y no de tiempo hacer un examen, debido a la finalización del curso en mayo. La nota final será la media de todas las notas obtenidas en los exámenes.

B.- Se realizará la observación diaria de las actitudes: asistencia, puntualidad, presentación de trabajos y la participación en los ejercicios propuestos en el aula, con la intención de recoger la continuidad y la actitud positiva ante el trabajo. Sin estas prácticas es muy difícil llevar a buen término las pruebas objetivas. El valor de estas observaciones servirá para redondear la nota a un número entero. Algunas veces los ejercicios que se mandan tienen como objetivo reducir la materia que entra para examen (resúmenes, mapas conceptuales....)

C.- Se podrá realizar un proyecto de investigación/ trabajo grupal sobre un tema relacionado con los contenidos de la asignatura. Así, los alumnos deberán realizar un trabajo de búsqueda de información, indagación, planteamiento de hipótesis, contrastación, experimentación y formulación de conclusiones a modo de trabajo final, guiado por la profesora. La forma de evaluar el trabajo será mediante rúbricas de evaluación grupal e individual.

	Curso: <b>2º</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 42 de 44

### **E. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

A.- El alumno deberá desarrollar tanto los conceptos como los procedimientos descritos en todos los temas del programa con un nivel de profundidad, rigor y complejidad similar a los recogidos en su libro de texto. En cuanto a las actitudes se valorará de forma general si se ha llegado a un grado de desarrollo satisfactorio de las mismas, recogidas en este programa en cada uno de los temas

B.- Cada evaluación llevará una nota numérica en el boletín de información a los padres. Se considera aprobado a partir de cinco. Esta nota será fundamentalmente el resultado de la prueba escrita (100%). En caso de haber más de un examen la nota será la media de los exámenes. Las actitudes, el cumplimiento de las actividades, servirán para redondear los decimales de esta suma puesto que la nota de la evaluación debe ser un número entero.

C.- En caso de realizarse un proyecto de investigación/ trabajo grupal, las pruebas escritas supondrán un 90% y el trabajo supondrá un 10%. Este porcentaje sólo se aplicará cuando haya un trabajo de un tema, junto con el examen en el que entra dicho tema. Por ejemplo si hay un trabajo del tema 1 ó 2 ó 3, el porcentaje se aplicará con el examen correspondiente a los tres temas. Si el trabajo es del tema 4 u 8, el porcentaje se aplicará con el examen de los temas 4 y 8.

D.- Habrá un examen final Global que contará un 10 % de la nota. Se tomarán las notas correspondientes a los tres trimestres, la media resultante constituirá el 90% de la nota, a esta se le sumará el 10 % de la nota obtenida en el Global.

### **F. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES**

Se realizará un examen en mayo, para recuperar la asignatura. Se examinará de las partes que no estén superadas.

Por el momento no se ha dado ningún caso de alumnos que tengan pendientes de un año para otro la asignatura de CTMA o que no puedan asistir a clase. En el caso de que esto ocurriera se estudiaría para ver la mejor manera de recuperarla.

### **G. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS**

Espacios: las clases se impartirán en el aula de referencia.

Textos: el libro de texto es de la editorial Mc Graw Hill, se utilizarán otros como material de consulta en el aula y todos los disponibles en el departamento y la biblioteca.

Material audiovisual e informático: en aquellas ocasiones que se precise, se utilizarán vídeos y aplicaciones disponibles en la red. Pueden ser utilizados los tablets para trabajos en el aula. Se visualizará el programa "Una hora menos" de la televisión canaria, cuando haya noticias relevantes sobre el volcán.

Ejercicios de actividades: se utilizarán los diversos libros de texto para extraer las diferentes actividades de aula, así como los ejercicios propuestos (en años anteriores) por la armonizadora de la universidad de Zaragoza que son realmente buenos

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 43 de 44

#### **H. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO**

No hay prevista ninguna actividad extraescolar. En función del desarrollo de la pandemia se podrá o no realizar alguna actividad, como pueden ser charlas o salidas.

#### **I. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN**

Dada la heterogeneidad del alumnado que elige esta materia, se han diseñado actividades de enseñanza- aprendizaje de distinto grado de complejidad con el fin de que puedan adaptarse a las diferencias individuales en el proceso de aprendizaje. En este apartado, se tendrán en cuenta tanto a los alumnos con dificultades como a los más avanzados. Sin embargo, los criterios de evaluación constituyen los contenidos mínimos que tiene que alcanzar todo el alumnado.

Por esta razón propondremos actividades que, aunque siempre derivadas de los criterios de evaluación, serán abordadas desde diversos puntos de vista (como por ejemplo, las relativas a la regla del 10% o a la pérdida de la biodiversidad) para que la totalidad del alumnado sea capaz de conseguir ese objetivo didáctico concreto.

#### **J. MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR**

En caso de algún alumno confinado se enviará el trabajo correspondiente a través de la plataforma aeducar.

#### **K. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se tendrá en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- La educación en valores democráticos
- La utilización de las tecnologías de la información
- La animación del alumnado hacia la lectura y desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita.

Asimismo se incorporan de forma transversal a nuestra práctica docente la educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia, la educación intercultural, para la igualdad entre sexos, la educación ambiental, la educación para la salud, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial. Para ello se propondrán actividades adecuadas.

#### **L. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDACTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA**

A. Durante las reuniones de departamento se hacen revisiones continuas de las

	Curso: <b>2°</b>	Etapa: <b>Bachillerato</b>	Modalidad: <b>Ciencias</b>
	Área o Materia	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-2bct-ctm	Edición: 0	Fecha: 02-09-2022
			Página 44 de 44

programaciones didácticas y se modifican aquellos aspectos que se creen convenientes, quedando recogidos en la memoria final de curso.

- B. Ante los resultados negativos de algunos temas se intenta trabajarlos de otros modos, como son preguntas cortas y secuenciadas de modo que se llegue a entender la materia o bien buscando ejemplos sencillos, presentaciones que puede haber en internet...
- C. Por lo que respecta a la evaluación de la práctica docente, se hará un seguimiento por parte del propio profesor de los procedimientos e instrumentos que utiliza en relación a los resultados obtenidos por el alumnado, con la finalidad de poder corregir los desajustes. Para ello se realizará una encuesta a los alumnos.

### **M. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN**

Se informa a los alumnos el primer día de clase de los diferentes aspectos de la programación de la materia que van a cursar. Así mismo, se responderá a cuantas preguntas surjan a lo largo del curso. Se publica a través de la página web del instituto dentro del Departamento de Biología y Geología.