
	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 1 de 48

CIENCIAS
PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

IES BAJO ARAGÓN

PRIMER CURSO DE BACHILLERATO

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 2 de 48

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

OBJETIVOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

PROCEDIMIENTOS

ACTITUDES

CAPACIDADES

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

MATERIALES DE APOYO

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

4. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.


6. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.

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

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.


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

10. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 3 de 48

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de esta programación es una adaptación de la desarrollada por la editorial SM para su libro de texto de 1º de Bachillerato.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 4 de 48

2. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES


1 Nuestro lugar en el universo

Los orígenes del universo y la aparición de la vida sobre la Tierra son temas que suscitan interés más allá de la comunidad científica. La exploración de nuestro sistema solar en búsqueda del conocimiento de la Luna, los planetas del sistema solar y las posibilidades de vida en los mismos, así como los límites de nuestra galaxia, son desde que se inició la exploración del espacio, una sucesión de interrogantes frente a los nuevos descubrimientos. El interés de dedicarle esta unidad se deriva de:

- **Su interés científico.** La búsqueda de los orígenes esta en la raíz del conocimiento científico y es el fundamento de las explicaciones acerca de los sistemas, tanto vivos como no vivos. La comunidad científica está implicada en esta labor, desde diferentes perspectivas.
- **Su interés tecnológico.** El desarrollo de la capacidad para la exploración del espacio, y la recogida e interpretación de los datos que se reciben, ha supuesto un avance cualitativo en el desarrollo tecnológico, y un reto para el siglo XXI, que va acompañado de una financiación extraordinaria.
- **Su interés social.** Nuestro lugar en el universo no solo apasiona a los científicos, sino que tiene evidente repercusiones sociales. El desarrollo tecnológico en la exploración del espacio está también ligado a otros intereses menos altruistas, como el control de las comunicaciones, el espionaje o la carrera armamentística.
- **Su interés didáctico.** La aparición de noticias acerca de nuevos hallazgos en el espacio siempre alimenta en los alumnos la curiosidad por el más allá, los orígenes y los límites del universo. Es, por tanto, un tema interesante para que los alumnos busquen información y analicen su valor.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el significado cualitativo de algunas teorías. 	1. Analizar explicaciones científicas sobre el origen del universo.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, organizar y utilizar información de carácter científico. 	2. Valorar argumentos sobre la clasificación de Plutón.
	3. Diferenciar entre las características de los cuerpos del sistema solar.
	4. Elaborar argumentaciones para explicar el origen del sistema solar.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las hipótesis sobre la formación de un satélite. 	5. Argumentar la validez de diferentes explicaciones sobre el origen de la Luna.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar representaciones de la evolución de cuerpos celestes. 	6. Interpretar la evolución de una estrella.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar modelos para argumentar conjeturas fundadas. 	7. Analizar los sucesos que dieron lugar al origen de la vida.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Los modelos del sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar explicaciones sobre los modelos del sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar los contextos en los que se producen explicaciones científicas.
<ul style="list-style-type: none"> • El lugar de la Tierra en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las condiciones singulares de nuestro planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser conscientes de nuestro lugar en el universo.
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema solar. Características, cuerpos que lo componen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar información sobre los elementos del sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilizar conceptualmente la concepción del sistema solar.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 5 de 48

• La formación del sistema solar.	• Identificar las características de sistema solar en función de su origen.	• Organizar la información de las peculiaridades de un sistema.
• El origen de la Tierra y la Luna.	• Manejar las escalas astronómicas.	• Asimilar las diferentes dimensiones del tiempo y el espacio.
• Galaxias. Tipos de galaxias.	• Diferenciar los diferentes elementos del universo.	• Ser capaces de estructurar la organización del universo.
• El origen del universo.	• Interpretar los modelos de universo posible.	• Disposición a interpretar un pasado lejano.
• La aparición de la vida.	• Comprender el contexto y las fases que dieron lugar al comienzo de la vida.	• Ser capaces de organizar información relativa a fenómenos complejos.

CAPACIDADES


El origen del universo y la aparición de la vida permiten trabajar la mayoría de las competencias científicas, y en particular las relacionadas con las capacidades de:

- Obtener y analizar información.
- Manifestar juicios razonados sobre creencias no científicas.
- Manejar numéricamente las dimensiones de espacio y tiempo del universo.
- Obtener conclusiones basadas en pruebas.
- Interpretar y producir información sobre aspectos de la realidad, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Ser críticos y reflexivos con la información disponible.
- Analizar las pautas que ha seguido la evolución del universo y la aparición de la vida.
- Reconocer la naturaleza, posibilidades y límites de la actividad investigadora sobre el universo y la posibilidad de vida en otros planetas.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

<p>El interés por el conocimiento del universo, los nuevos elementos que se van descubriendo, las misiones espaciales, y las noticias sobre la posibilidad de vida en otros lugares, están presentes en los medios de comunicación y también se han llevado, con diferentes argumentos, al cine. La información que reciben los alumnos es, por tanto, diversa y sesgada, y en muchos casos en el ámbito de lo fantástico. Por ello deben tenerse presente dos orientaciones básicas:</p> <p>- Es necesario cribar y reinterpretar la información para ofrecerla en su verdadero contexto, y siempre considerando las limitaciones de la investigación en cosmología, donde el grado</p>	<p>El universo en sus dimensiones espacio-temporales, escapa en muchos casos de la posibilidad de observación en escalas manejables por nuestros sentidos. El problema de su origen es hoy una cuestión zanjada con una respuesta que plantea otros interrogantes. Se requiere para ofrecer una visión lo más completa y clara, de algo tan complejo:</p> <p>-Graduar la complejidad de los conceptos, de manera que se tengan presente las dificultades cognitivas y la falta de bases física en muchos alumnos.</p> <p>-Ofrecer un enfoque reduccionista, integrando progresivamente en el tiempo los diferentes sucesos que fueron dándose en la evolución del universo.</p> <p>-Presentar las condiciones que existieron en la Tierra, para propiciar el improbable origen de los sistemas</p>
---	---

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 6 de 48

<p>de incertidumbre es muy elevado.</p> <p>- Proporcionar el mapa organizador de ideas al comienzo permite encuadrar la información que se recibe, y tener criterios para seleccionarla, con una perspectiva inicial de conjunto.</p>	<p>biológicos.</p> <p>-Disponer de un conjunto integrado de los procesos que se sucedieron desde el origen de la Tierra hasta la consolidación de la vida.</p>
---	--

MATERIALES DE APOYO

<p>DVD: <i>Planeta Tierra: La máquina viva. Historia de otros mundos.</i> Suevia.</p> <p>DVD: <i>Cosmos.</i> Suevia.</p> <p>DVD: <i>Los secretos del universo.</i> BBC.</p> <p>DVD: <i>Génesis.</i> Wandavisión.</p> <p>HAWKING, L & S.: <i>La clave secreta del universo.</i> Edit. Montena.</p> <p>EL ADN Y EL ORIGEN DE LA VIDA: INFORMACIÓN, ESPECIFICIDAD Y EXPLICACIÓN. Disponible en: <http://www.discovery.org/scripts/viewDB/filesDB-download.php?command=download&id=661>.</p> <p>IMÁGENES DEL SISTEMA SOLAR: <www.solarviews.com>.</p>	<p>Otros recursos en la red</p> <p>ASTRONOMÍA EDUCATIVA: <www.astromia.com/>.</p> <p><http://www.hobbyspace.com/> <www.todoelsistemasolar.com></p> <p>UNION ASTRONÓMICA INTERNACIONAL: <www.iau.org/>.</p> <p>OBSERVATORIOS ASTRONÓMICOS DE ESPAÑA: <www.telescopios.org/>.</p> <p>PAGINA DE LA NASA EN ESPAÑOL: <http://www.lanasa.net/>.</p> <p>cnice.es/profesorado/ asignaturas/poyecto biosfera. cnice.es/profesorado/ asignaturas optativas/ astronomia/ astronomia visible.</p>
--	---

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 7 de 48


2 ¿Qué nos hizo específicamente humanos?

La evolución de la especie humana es quizá el tema científico de mayor repercusión, cuando nuevos hallazgos salen a la luz. La búsqueda del “eslabón perdido” ha sido siempre una tenaz tarea de la ciencia. En España, además, se encuentran los yacimientos con mayor número de restos de los primeros pobladores europeos. Dedicar una atención especial a la evolución humana obedece a:


- **Su interés científico.** El conocimiento de los orígenes y evolución de la especie humana ha sido siempre motivo de especial interés para la ciencia. Los yacimientos emblemáticos son parte de la historia de la ciencia, y siguen atrayendo el interés de la comunidad científica.
- **Su interés tecnológico.** El uso de métodos de datación y la aplicación de modernas técnicas para el reconocimiento de fósiles, forman parte de las tecnologías de vanguardia en la investigación científica aplicable a otros ámbitos del conocimiento.
- **Su interés social.** Los yacimientos prehistóricos son un reclamo turístico en las zonas donde se ubican. Las noticias acerca de la aparición de fósiles significativos trasciende a las primeras páginas de las publicaciones de mayor difusión. Por otro lado, el cuestionamiento permanente del evolucionismo por algunos sectores sociales añade otro elemento de interés a este tema.
- **Su interés didáctico.** La evolución biológica resulta un tema de interés para los alumnos que se refuerza con la aparición de noticias en los medios de comunicación, que no saben interpretar en su significado real. Conocer nuestra evolución es un contenido de interés en sí mismo.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
▪ Plantearse cuestiones sobre problemas científicos.	1. Ser capaz de formar opiniones argumentadas sobre el sentido de la ciencia.
▪ Conocer interpretaciones evolucionistas respecto de la existencia de formas actuales.	2. Explicar el proceso de cambio en especies domésticas.
▪ Conocer el significado de las teorías para formarse una opinión científica acerca del hecho evolutivo.	3. Aplicar y analizar explicaciones científicas sobre la evolución de los seres vivos.
▪ Organizar información de contenido científico.	4. Interpretar la información de esquemas evolutivos.
▪ Analizar representaciones para extraer información.	
▪ Adquirir criterios seleccionando información.	5. Identificar características de los antecesores de la especie humana.
▪ Conocer el valor de los yacimientos de Atapuerca.	6. Obtener información sobre los homínidos de Atapuerca.
▪ Organizar e interpretar datos sobre los antecesores de la especie humana.	7. Analizar los cambios de la especie humana en un contexto evolutivo.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
• El evolucionismo y el fijismo.	• Argumentar explicaciones sobre observaciones de la naturaleza.	• Ser reflexivo en la interpretación de la información.
• Darwin y la selección natural.	• Describir una secuencia de procesos de cambio.	• Organizar adecuadamente la información.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 8 de 48

<ul style="list-style-type: none"> • La teoría de la evolución después de Darwin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar los mecanismos de la evolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el papel de la herencia en la adaptación al ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • La formación de nuevas especies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el sentido evolutivo de las variaciones poblacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser rigurosos al aplicar criterios.
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas a favor de la evolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las pruebas de la evolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar adecuadamente datos.
<ul style="list-style-type: none"> • La especie humana evolucionó en África. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar semejanzas entre la especie humana y los monos antropomorfos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer nuestra propia evolución.
<ul style="list-style-type: none"> • Las diferentes especies de homínidos y humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las características de los antepasados de la especie humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar las adquisiciones evolutivas de nuestra especie.
<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios que nos hicieron humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las adquisiciones en el proceso de hominización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener conocimiento de nuestro proceso evolutivo.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 9 de 48

CAPACIDADES

La evolución es un tema que permite tratar la mayor parte de las competencias relacionadas con el ámbito científico. Las que pueden trabajarse en esta unidad se corresponden con capacidades como:

- Expresar mecanismos de cambio en ejemplos concretos.
- Manifiestar juicios razonados sobre creencias no científicas.
- Conocer y aplicar los conceptos y principios básicos del evolucionismo.
- Interpretar y producir información sobre aspectos de la realidad, utilizando las tecnologías de la información.
- Ser críticos y reflexivos con la información disponible.
- Analizar las pautas que ha seguido la evolución humana.

ORIENTACIONES


DIDÁCTICAS

<p>La evolución humana y la publicación de los hallazgos de importantes restos en España, después de las campañas anuales de excavación en los yacimientos, aparecen con frecuencia en los medios de comunicación. Los alumnos reciben informaciones sesgadas y puntuales de lo que ha sido un largo proceso evolutivo. De estos hechos deben tenerse presente dos consideraciones principales, con las que orientar la unidad:</p> <p>-Es necesario contextualizar el contenido de la información, y cribar el significado de la importancia de los hallazgos y sus interpretaciones. El uso de noticias de prensa es muy interesante, para un tema como este, planteadas desde esta perspectiva.</p> <p>-Comenzar con el esquema interpretativo que figura en el mapa organizador de ideas, ayuda a proporcionar criterios con los que tener una perspectiva de las pautas de la evolución.</p>	<p>La evolución de nuestra especie sigue las mismas pautas de incertidumbre que en el resto de los seres vivos. Está sujeta también a las necesidades de adaptación, supervivencia y selección natural. Sin embargo, los cambios, que en los comienzos fueron difíciles y costosos, se abrieron paso hacia la adquisición de nuevas estrategias que nos han llevado hasta hoy. Este proceso no ha sido sencillo, ni debe abordarse desde una perspectiva simplista. Es necesario:</p> <p>-Identificar en el tiempo los cambios evolutivos y las nuevas ventajas que ofrecieron.</p> <p>-Integrar estos cambios sucesivos de forma secuenciada, para interpretar las nuevas capacidades que fueron adquiriendo.</p> <p>-Tener siempre como referencia la selección natural y los cambios ambientales, como filtros para el desarrollo de nuevas fases evolutivas.</p> <p>-Proporcionar un modelo evolutivo real y complejo de coexistencia de grupos que desaparecerían, y otros que sobrevivirían con las adaptaciones adquiridas. El conjunto de los cambios concluiría con las características del hombre moderno.</p>
---	--

MATERIALES DE APOYO

DVD: *La odisea de la especie*. TVE.
 DVD: *Caminando entre bestias*. BBC.
 DVD: *Caminando entre cavernícolas*. BBC.
 DVD: *El planeta viviente II. La tierra de los hombres*.
 DVD: *Atapuerca*.
 DVD: *Depredadores*.
 <<http://www.neanderthalis.blogspot.com/>>
 <<http://www.paleofreak.blogalia.com>>
 <<http://www.mundofree.com/origenes>>

<http://www.cnice.es/claves> de la evolución humana.
 ARSUAGA, J. L.: *La especie elegida*, Edit. Temas de hoy.
 BAUR, M, y ZIEGLER, G.: *La aventura del hombre*, Edit. Maeva.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 10 de 48

Otros recursos en la RED:**Otros recursos en la RED:**

<<http://www.elpais.com/archivo>>.

YACIMIENTO DE ATAPUERCA:

<www.atapuerca.com>.


<www.atapuerca.tv>

FUNDACIÓN ATAPUERCA:

<www.atapuerca.org>.

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN ASTURIAS:

<www.fortunecity.com/greenfield/fatcat/604/arqueolog.htm>.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 11 de 48

3 Las plagas del siglo XXI

En los últimos tiempos, cada vez con más frecuencia, se oye o lee en los medios de comunicación sobre la aparición de enfermedades nuevas que puede convertirse epidemias mundiales, o que ha habido, en un determinado país, un brote de una enfermedad que hacía tiempo que no se padecía. Esto hace especialmente interesante dedicar un tiempo a estudiar las enfermedades y sus causas porque todos podemos ser capaces de entender que una enfermedad ha sido provocada por un microorganismos pero; ¿sabemos realmente por qué? o ¿sabemos valorar qué peligros implica una epidemia?


Para poder evitar los daños posibles de las enfermedades es preciso conocer algunos detalles relacionados con ellas, como los mecanismos de acción y transmisión de los agentes patógenos, los mecanismos de curación y evitación de enfermedades, así como una serie de factores asociados a la enfermedad cuyo conocimiento previene su transmisión. Así mismo es conveniente reflexionar sobre la importancia de los medicamentos, su uso adecuado, los problemas derivados del uso excesivo y, también, la dificultad de algunos países para obtener medicamentos para sus habitantes.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender el concepto de epidemia y su peligro. 	1. Describir los riesgos asociados a las epidemias y los mecanismos para evitarlos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer el peligro de la reaparición de enfermedades que se creían ya vencidas. 	2. Identificar los peligros que para la población provocan las enfermedades reemergentes.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar los peligros potenciales asociados a la aparición de nuevas enfermedades 	3. Analizar los riesgos asociados a aparición de nuevas enfermedades así como las dificultades para vencerlas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las causas reales de las enfermedades relacionando los microorganismos con ellas. 	4. Distinguir la acción de agentes físicos, como causantes de las enfermedades, frente a explicaciones no científicas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender los mecanismos de acción de los agentes patógenos en el organismo. 	5. Relacionar los síntomas de una enfermedad con la acción de los agentes patógenos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el funcionamiento del sistema inmune. 	6. Reconocer la capacidad del propio organismo para vencer algunas enfermedades.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el uso y la función de los medicamentos. 	7. Entender el papel que juegan los medicamentos en la curación de una enfermedad.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer en los medicamentos de uso común los posibles peligros generados de su abuso. 	8. Definir el concepto de resistencia a medicamentos y sus causas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la utilidad de las vacunas en la lucha frente a las enfermedades. 	9. Diferenciar entre la acción de las vacunas y la de los medicamentos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar las necesidades de medicamentos a nivel mundial y las dificultades para lograr su distribución. 	10. Expresar opiniones sobre la necesidad de universalizar los medicamentos y las dificultades para lograrlo.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Epidemia y pandemia. Mecanismo de transmisión y riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar informaciones de los medios de comunicación con las epidemias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de disponer de una opinión informada.
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades nuevas y antiguas. Riesgos y peligros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos sobre enfermedades de nueva aparición y enfermedades antiguas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés y curiosidad por conocer algunos de los problemas científicos y sociales.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 12 de 48

<ul style="list-style-type: none"> •Agentes patógenos causantes de las enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> •Expresar la relación entre agente patógeno y enfermedad. 	<ul style="list-style-type: none"> •Curiosidad por conocer el funcionamiento del organismo.
<ul style="list-style-type: none"> •Síntomas de la enfermedad y acción de los agentes patógenos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Formular hipótesis sobre el modo de infección de los patógenos en función de los síntomas. 	<ul style="list-style-type: none"> •Valorar la aportación de la ciencia y la investigación a la solución de problemas humanos.
<ul style="list-style-type: none"> •Sistema inmune. Mecanismo de acción y funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> •Construir un mapa conceptual que exprese el mecanismo de acción del sistema inmune. 	<ul style="list-style-type: none"> •Valorar la necesidad del consumo responsable.
<ul style="list-style-type: none"> •Vacunas y medicamentos. Refuerzo y apoyo al sistema inmune. 	<ul style="list-style-type: none"> •Describir la acción de las vacunas y los medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Ser consciente de las implicaciones sociales de los avances científicos.
<ul style="list-style-type: none"> •Hábitos en el uso de medicamentos y riesgos asociados. 		
<ul style="list-style-type: none"> •Patentes y distribución de los medicamentos. 		

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 13 de 48

CAPACIDADES


Las competencias científicas que reciben atención prioritaria en esta unidad están relacionadas con las capacidades de:

- Obtener y analizar información.
- Obtener conclusiones basadas en pruebas.
- Conocer y aplicar los conceptos y principios básicos sobre el funcionamiento del propio organismo.
- Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de conocimiento.
- Reconocer la naturaleza, las posibilidades y los límites de la actividad investigadora.
- Buscar información utilizando las nuevas tecnologías sobre determinadas enfermedades, analizarla y resumirla.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

<p>Vivimos en un mundo global en el que las informaciones se transmiten con rapidez y continuamente recibimos noticias de aparición de enfermedades nuevas que pueden poner en peligro nuestras vidas. La calidad de la información que se recibe de ellas es importante para evitar la sensación de vivir en constante de peligro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es por ello especialmente importante proporcionar información objetiva sobre dichas enfermedades. Para ello se puede pedir a los alumnos que busquen información sobre ciertas enfermedades (gripe asiática, por ejemplo) en diferentes fuentes: revistas científicas, internet, prensa..., para poder contrastarla en clase y seleccionar aquellas que sean rigurosas. Posteriormente se estudiará el o los agentes causantes de la enfermedad, sus características, los riesgos de convertirse en epidemia y se analizarán las medidas de prevención, así como las falsas alarmas que pueden producir en los medios de comunicación. <p>Conviene tratar también otras enfermedades menos “famosas” pero no por ello menos peligrosas como por ejemplo la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) u otras de carácter autoinmune para facilitarles el reconocimiento de los agentes causante.</p> <p>También puede resultar interesante ofrecer información sobre las alergias y las posibles causas.</p>	<p>La repercusión social de determinadas enfermedades resulta un excelente instrumento de reflexión y movilización de los alumnos. La dificultad de acceder a determinados medicamentos o la falta de investigación sobre tratamientos para algunas enfermedades que, por no ser mortales en los países desarrollados, no son objeto de estudio y, sin embargo provocan la muerte de miles de personas en el mundo. Para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puede hacerse un estudio debatido en la clase sobre enfermedades, como por ejemplo el Chagas o la malaria. Como es posible que los alumnos partan del mismo nivel de conocimiento esto hará que no haya diferencias en clase. - No dar vías cerradas ni imágenes muy negativas. El análisis de los casos mencionados anteriormente permite que comprueben que, a veces, se pueden encontrar soluciones baratas y sencillas gracias a iniciativas solidarias concretas. - Dar opciones al debate y a aportar soluciones ayudará a los alumnos a sentirse responsables en estos temas.
--	--

MATERIALES DE APOYO

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 14 de 48			

ORTÍN, J. (Coord.) (2007): *La gripe aviar ¿una nueva amenaza pandémica?* CSIC. Madrid.

Disponible en:

www.csic.es/coleccionDivulgacion.do

Biología de 2º Bachillerato. Ediciones SM

Janeway Travers & Garland. “Immunobiology” Ed. Churchill Livingstone

Investigación y Ciencia. Enero 2008. “La importancia de la vitamina D”

Otros recursos en la RED :

SOLO CIENCIA:

www.solociencia.com/biologia/microbiologia-microorganismos-enfermedades.htm

REVISTA DEL SUR:

www.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur/texto_completo.php?id=1289

4 Vivir más, vivir mejor


En la actualidad, sobre todo en los países desarrollados, la presencia de personas de edad muy avanzada es cada vez más alta. Es un hecho: en la actualidad, se vive más. Esto lleva inevitablemente a querer vivir en mejores condiciones y a preocuparse por vivir el mayor número de años con buena salud.

A pesar del gran desarrollo de la investigación en medicamentos, para asegurar la salud es necesario, además, adoptar medidas personales que favorezcan una vida saludable, entre otras razones porque hay algunas enfermedades que no se pueden curar con medicamentos; por ejemplo, las enfermedades cardiovasculares (ECV).

Es por ello que debemos preocuparnos por adoptar **hábitos de vida saludables** que pueden ayudarnos a prevenir estas y otras enfermedades; estas conductas nos deben acompañar desde edades tempranas para evitar enfermedades en el futuro.


También es importante conocer adecuadamente algunos síntomas ya que, en muchos casos, de la rápida acción del entorno depende que se pueda salvar la vida de una persona, o al menos evitarle daños graves.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender el concepto de esperanza de vida. 	1. Definir el concepto de esperanza de vida y comprender que no es el mismo en todas las partes del planeta y las causas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el concepto de salud como algo más amplio que la ausencia de enfermedad física. 	2. Reconocer como enfermedad situaciones en las que no hay un agente patógeno actuando.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer qué son las ECV y cuáles son sus causas. 	3. Realizar y reconocer esquemas relacionados con las ECV y sus mecanismos de acción.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender los distintos factores de riesgo que pueden favorecer la aparición de las ECV. 	4. Reconocer algunas actividades humanas como factores de riesgo.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer la existencia de pruebas diagnósticas y su importancia. 	5. Identificar las pruebas diagnósticas para las ECV y expresar sus usos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar actitudes saludables centradas en la alimentación. 	6. Analizar críticamente hábitos alimentarios a la luz de los factores de riesgo de ECV.
	7. Reconocer las ventajas de una dieta adecuada en la prevención de las ECV.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender que el ejercicio físico es un hábito saludable. 	8. Reconocer los efectos preventivos del ejercicio físico frente a algunas enfermedades.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 15 de 48			

<ul style="list-style-type: none"> Conocer las repercusiones negativas en la salud humana de los hábitos no saludables, como el tabaquismo. 	9. Expresar ideas sobre el consumo de tabaco y otras sustancias que aumentan el riesgo de enfermedades.
--	--

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
Esperanza de vida.	Expresar el concepto de salud adecuadamente.	Interés y curiosidad por conocer los avances que han hecho posible el incremento de la esperanza de vida.
Salud más que ausencia de enfermedad.	Reconocer la falta de salud en situaciones no ligadas a acción de agentes patógenos.	Valoración de un estado físico saludable.
Enfermedades cardiovasculares.	Buscar información y expresarla de forma correcta.	Valorar los riesgos que implican para la salud los hábitos no saludables.
Factor de riesgo. Distintos métodos para expresarlo.	Leer y comprender informaciones relacionadas con la salud y los hábitos de vida.	Interés y curiosidad por detectar los factores de riesgo en la propia vida.
Pruebas diagnósticas. Utilidad.	Formular hipótesis a partir de datos ofrecidos, basados en las pruebas.	Interés por los avances médicos.
Alimentación saludable. Dieta mediterránea.	Describir y diseñar una dieta sana.	Desarrollar actitudes críticas frente a la propia alimentación.
Ejercicio físico como prevención.	Obtener conclusiones basadas en datos y comunicarlas.	Desarrollar actitudes positivas frente al ejercicio físico.
Influencia del tabaco en la salud.	Reconocer el tabaco como un factor de riesgo de enfermedades.	Desarrollar actitudes críticas frente a hábitos sociales no saludables.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 16 de 48			

CAPACIDADES

El análisis de un problema como el de la salud y los hábitos de vida que favorecen su mantenimiento, implica el trabajo con la mayoría de las CAPACIDADES; sin embargo, algunas merecen una atención prioritaria:

- Obtener y analizar información procedente de los medios de comunicación.
- Obtener conclusiones basadas en pruebas.
- Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de conocimiento.
- Reconocer la naturaleza, las posibilidades y los límites de la actividad investigadora.
- Desarrollar actitudes críticas frente a comportamientos que supongan factores de riesgo para la salud.
- Buscar información sobre las enfermedades que pueden estar asociadas a nuestros hábitos de vida.

ORIENTACIONES

Para los alumnos resulta “normal” que la esperanza de vida sea elevada; han crecido en una sociedad en la que lo habitual es que los abuelos estén vivos y en buenas condiciones físicas. Por este motivo es especialmente importante hacerles reflexionar sobre lo que este hecho conlleva, la importancia que ha tenido y cómo se ha conseguido no solo llegar a una edad avanzada sino también llegar con buena salud.

Para ayudarles, por tanto, a reflexionar sobre este tema se pueden establecer una serie de pautas en las que ellos participen de forma activa. Algunas serían:

- **Buscar información** sobre cómo ha evolucionado en los últimos 100 años en España la esperanza de vida. Pueden aportarse gráficos y tablas para exponer en el aula, pedirles que los busquen ellos o que pregunten sobre este asunto a sus abuelos o padres.
- **Proporcionarles un marco global de estudio** ofreciéndoles información sobre la esperanza de vida de otros países. Puede resultar interesante, en este caso, que emitan hipótesis sobre las causas de las diferencias entre distintos países.

DIDÁCTICAS

Si se opta por la actividad anterior es conveniente tener en cuenta que conviene evitar ofrecer datos de muchos países con esperanza de vida similar y que es necesario seleccionar representantes de todos los continentes; al menos dos de cada uno.

Para ubicar la esperanza de vida en un entorno correcto sería necesario aportarles o solicitar que busquen datos socioeconómicos y sanitarios sobre las zonas seleccionadas, para ayudarles a comprender las causas de las esperanzas de vida tan dispares.

Los datos obtenidos pueden entregarse al profesor o ser analizados en clase para favorecer el intercambio de ideas y generar dinámicas de respeto y escucha; en ese caso el profesor debe estar activo y atento para evitar las interrupciones en las intervenciones y también para orientar las opiniones hacia un enfoque práctico y de búsqueda de soluciones y causas, más que a los tópicos.

MATERIALES DE APOYO


CONFEDERACIÓN ESTATAL DE CONSUMIDORES Y USUARIOS: *Estudio sobre hábitos alimentarios saludables para niños y jóvenes, dieta mediterránea, manipulación e higiene de alimentos*, 2005. Disponible en www.cecua.es/campanas/alimentacion/informehabitos.pdf.

MERCK, SHARP & DOHME: *Enfermedades cardiovasculares. información básica*. Disponible en

<http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_03/seccion_03_026.html>.

ROSE, G.: *La estrategia de la medicina preventiva*, Barcelona, Masson, 1994.

Centro Nacional de Epidemiología. Servicio de Epidemiología de Enfermedades Cardiovasculares. Accesible en

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 17 de 48

<http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epi_cardiovasculares.jsp>

GRUPO DE TRABAJO DE PREVENCIÓN
CARDIOVASCULAR: *Guía de prevención*

Guía juvenil de promoción de hábitos saludables.
<<http://guiajuvenil.com/anorexia/los-educadores-y-la-prevencion-de-la-anorexia.html>>.

cardiovascular en atención primaria, Barcelona, SemFYC, 2003. Accesible en
<<http://www.papps.org/publicaciones/cardio.pdf>>.

Disponible en

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 18 de 48

5 De los trasplantes a las células madre

Uno de los grandes avances de la medicina de los últimos tiempos ha sido lograr grandes éxitos en la reposición de órganos y tejidos humanos dañados.

Esto se consigue por medio de los trasplantes de órganos; esta técnica sustituye los órganos dañados por otros. El proceso de obtención de estos órganos hace necesaria la presencia de un donante y apela, por tanto, a nuestra solidaridad.

El uso de trasplantes, que da resultados positivos, tiene, sin embargo, algunas limitaciones y problemas. Por ello en la actualidad un gran número de científicos sigue trabajando e investigando para descubrir y poner a punto técnicas que obtengan los mismos resultados que estos, superando sus limitaciones.


Algunas de esas técnicas en las que actualmente se está trabajando son objeto de titulares de prensa y frecuentes debates. ¿Quién no ha oído hablar de la clonación o de las células madre?, pero ¿sabemos realmente en qué consisten y qué implican?

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender la técnica de los trasplantes de órganos y sus beneficios y desventajas. 	1. Definir clara y razonadamente el concepto de trasplante de órganos y sus limitaciones.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar el rechazo inmunológico de los trasplantes con el uso del sistema inmune. 	2. Expresar, a la luz del funcionamiento del sistema inmunitario humano, el mecanismo del “rechazo”.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar claramente los procesos asociados a la reproducción humana y al desarrollo embrionario. 	3. Situar de forma ordenada los estadios del desarrollo embrionario. 4. Nombrar los procesos claves para el desarrollo de un embrión.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer, comprender y diferenciar los mecanismos de reproducción asistida. 	5. Diferenciar las distintas técnicas usadas actualmente en la reproducción asistida.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir las diferencias entre distintos tipos de células madre y los usos posibles. 	6. Identificar cada tipo de célula madre por su capacidad de regeneración. 7. Identificar cada tipo de célula madre con el estado de desarrollo de un ser vivo.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender los logros y estudios de la medicina regenerativa. 	8. Definir los usos de la medicina regenerativa y sus aplicaciones.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el proceso de la clonación y sus mecanismos y aplicaciones. 	9. Definir el concepto de clonación y sus posibles aplicaciones médicas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar posturas de análisis de las técnicas médicas en desarrollo. 	10. Analizar objetivamente las nuevas técnicas en desarrollo. 11. Analizar las implicaciones éticas de las nuevas terapias y del uso de células madre en medicina.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Trasplante de órganos, proceso. Ventajas y desventajas. Limitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los trasplantes de órganos dentro de un contexto amplio que valore sus ventajas y limitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los métodos experimentales utilizados por la ciencia para avanzar.
<ul style="list-style-type: none"> • Rechazo inmunológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresar el rechazo inmunológico como un proceso natural en el organismo. 	

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 19 de 48

• Estados embrionarios.	• Describir el proceso embrionario.	• Curiosidad por conocer el desarrollo embrionario humano en su totalidad.
• Reproducción asistida. Tipos y aplicaciones.	• Buscar y analizar información referida a las técnicas de reproducción asistida.	• Valorar la utilidad del conocimiento científico en la vida humana.
• Células madre. Tipos.	• Conocer los distintos tipos de célula madre.	• Relacionar los estudios científicos con las necesidades humanas.
• Medicina regenerativa. Presente y futuro.	• Expresar los usos actuales y futuros.	• Reconocer el potencial de los avances médicos y sus limitaciones.
• Clonación y usos médicos.	• Describir las diferencias entre los distintos tipos de clonación.	• Desarrollar una actitud crítica y analítica de las informaciones recibidas.
• Implicaciones éticas de las nuevas terapias y de la fecundación in vitro.	• Expresar opiniones razonadas.	• Desarrollar actitudes críticas frente a hábitos sociales no saludables.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 20 de 48

CAPACIDADES

El estudio de los avances en la medicina regenerativa y de sustitución de órganos permite trabajar todas las competencias básicas; sin embargo, pueden establecerse algunas más fácilmente abordables con el estudio de este tema.

- Desarrollo de la capacidad de lectura de textos científicos con su vocabulario propio.
 - Obtener conclusiones basadas en pruebas.
 - Conocer de forma correcta algunos mecanismos del funcionamiento del propio organismo.
 - Reconocer la naturaleza, posibilidades y límites de la actividad investigadora.
 - Desarrollar actitudes críticas y opiniones propias sobre los avances médicos y sus implicaciones éticas.
 - Desarrollo de actitudes de solidaridad y respeto.
 - Búsqueda de información sobre los avances médicos para configurar un conocimiento propio.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

<p>Este tema es uno de los que, por haber sido más tratado por los medios de comunicación, es susceptible de presentar, más que desconocimiento, errores de concepto e ideas falsas. Por ello es importante trabajarlo de una forma realista y aprovechar los conocimientos de los alumnos para modificar los errores sustituyéndolos por ideas y conceptos ciertos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para ello lo primero es detectar el conocimiento de los alumnos sobre estos temas e identificar los errores. Una forma sencilla es plantear pequeños debates sobre cada apartado donde los alumnos expongan sus conocimientos sobre este tema o lo que han oído o leído sobre ello. Es importante generar un ambiente de respeto en clase para realizar esta actividad. - Facilitarles material u orientaciones para completar lo estudiado en la clase. Este tema resulta de gran atractivo para los alumnos por ello es posible facilitarles información o bibliografía y ofrecer la posibilidad de realizar algún trabajo, sobre un aspecto concreto, para exponer en el aula. - Otra opción es facilitar un tiempo de búsqueda de información por epígrafes y grupos y dedicar una sesión a realizar puestas en común de conocimientos más profundos. 	<p>Es también interesante en esta unidad trabajar no solo los aspectos científicos, sino también los aspectos éticos. Para ello conviene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ayudarles a construir unas opiniones propias y fundadas. La gran cantidad de información que generalmente se recibe sobre estos temas, favorece la construcción de opiniones, en ocasiones basadas en argumentos poco rigurosos. Además se trata de aspectos que no solo se sustentan en hechos o conceptos científicos sino también en opiniones personales, creencias o valores. Por ello la realización de debates es interesante pero deben cuidarse especialmente mediante una preparación detenida y centrándolos en aspectos concretos y no demasiado generales. Para ello podemos dividir a la clase en dos grupos que representarán posturas a favor y en contra, a los que se faciliten informaciones y materiales de consulta, darles un tiempo para que preparen y profundicen en sus argumentos y realizar posteriormente el debate moderado por el profesor. La búsqueda de información y la necesidad de expresar una opinión (aunque no sea la propia) permitirán al alumno ir configurando su propio pensamiento.
--	--


MATERIALES DE APOYO

- Revista *National Geographic*, julio 2005.

- MARFANY, Gemma, EGOZCUE, Joseph, y CAMPS, Victoria: *Clonación terapéutica: perspectivas científicas, legales y éticas*, Editorial Fundación Grifols.

Documental *En el vientre materno* (National Geographic, 2007), emitido por Cuatro, diciembre de 2007.

Otros recursos en la RED:

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 21 de 48

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES:

<www.ont.es>.

IÁÑEZ PAREJA, Enrique: *Clonación: aspectos científicos*, Departamento de Microbiología e Instituto de Biotecnología de la Universidad de Granada. Disponible en <www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/Clonacion.htm>.

“Trasplante de órganos. Xenotrasplante”, en *Medicina XXI* (revista médica en internet). Disponible en <www.medicina21.com/doc.php?apartat=Dossier&id=3>.

BANCO ANDALUZ DE CÉLULAS MADRE: <www.juntadeandalucia.es/bancoandaluzdecelulasmadre/?bp=18&lg=1>.

Sociedad Internacional de Bioética (SIBI): <www.sibi.org>.

6 La revolución genética


Los últimos años han visto grandes avances en el mundo científico y en el conocimiento de los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos encaminados a la curación de enfermedades. Uno de los campos que ha vivido avances espectaculares en este sentido es el de la **genética**.

Gracias a los avances realizados en este campo en la actualidad conocemos las letras que forman nuestro código genético, lo que es el primer paso para conocer cuáles son las secuencias que codifican para cada proteína.

También se conocen los mecanismos por los que el ADN se copia a sí mismo y se transmite de unos seres a otros e incluso se ha aprendido a introducir fragmentos de ADN extraño en algunos organismos.

Todos estos descubrimientos nos permiten hablar realmente de una revolución genética. Ya son posibles potenciadores de algo con lo que el hombre soñaba hace tiempo: la curación de las enfermedades genéticas por reparación de los errores que las provocan.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocer y comprender la estructura del ADN y su composición.	Reconocer los componentes del ADN y su estructura.
Comprender los conceptos de organismo transgénico, sus mecanismos de obtención.	Expresar la diferencia entre un organismo transgénico y otro natural, explicando con claridad el mecanismo de obtención de los primeros.
Comprender las aplicaciones de los transgénicos y los posibles riesgos asociados a su uso.	Nombrar situaciones de uso de los transgénicos reconociendo su importancia y las necesarias medidas de precaución en su uso.
Conocer la regulación en el uso de los transgénicos para alimentación.	Diferenciar alimentos no alterados genéticamente de los alterados conociendo la normativa respecto a su etiquetado.
Reconocer la importancia del Proyecto Genoma, sus logros y expectativas para el futuro.	Definir los logros obtenidos en el Proyecto Genoma, su importancia y limitaciones, así como las expectativas para el futuro.
Diferenciar las enfermedades genéticas de las provocadas por agentes patógenos.	Reconocer correctamente los agentes causantes de las enfermedades genéticas.
Conocer las aplicaciones médicas de la biotecnología y las terapias génicas.	Reconocer los objetivos de las terapias génicas.
Conocer la regulación del uso del ADN.	Exponer alguno de los puntos de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos.
Desarrollar actitudes críticas respecto al uso de	Comprender las implicaciones éticas asociadas al uso

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 22 de 48

las terapias génicas y la ingeniería genética.	de la ingeniería genética y las terapias génicas.
--	---

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
Comprender conceptos asociados al ADN como son: nucleótidos, doble hélice y complementariedad.	Reconocer los componentes y estructura de una hebra de ADN.	Reconocer los logros científicos asociados a la comprensión de los procesos de los seres vivos.
Organismo transgénico.	Esquematizar el esquema de obtención de un organismo transgénico.	Reconocer la utilidad de estos organismos en la industria.
Uso de los transgénicos. Posibles peligros.	Conocer los usos de los transgénicos y sus posibles consecuencias.	Actitud crítica y razonada frente a las innovaciones y sus usos.
Normas de etiquetado de alimentos transgénicos.	Reconocer el etiquetado de alimentos transgénicos.	Actitud crítica a la hora de comprar y consumir alimentos.
Proyecto Genoma.	Expresar correctamente los logros de dicho proyecto.	Valorar la utilidad del conocimiento científico en la vida humana.
Enfermedades genéticas.	Expresar correctamente las causas de una enfermedad genética y sus mecanismos de transmisión.	Curiosidad por conocer algunas enfermedades genéticas y sus implicaciones.
Biotecnología y terapia génica.	Describir sus usos y posibilidades de futuro.	Reconocimiento del potencial de los avances científicos.
Clonación y usos médicos.	Describir las diferencias entre los distintos tipos de clonación.	Actitud crítica y analítica de las informaciones recibidas.
Uso ético de las terapias genéticas y la ingeniería genética.	Expresión de opiniones y criterios razonados.	Desarrollar actitudes críticas ante los comentarios asociados a estos avances.

CAPACIDADES


El estudio de la genética y sus avances de los últimos años contribuye al desarrollo de una serie de CAPACIDADES en los alumnos como son:

- Desarrollo de la capacidad de lectura de textos científicos con su vocabulario propio y específico.
 - Expresar correctamente opiniones y conocimientos.
 - Conocer de forma correcta algunos mecanismos del funcionamiento del propio organismo.
 - Reconocer la naturaleza, posibilidades y límites de la actividad investigadora.
 - Desarrollar actitudes críticas y opiniones propias sobre los avances de la investigación en el campo de la genética y sus implicaciones éticas y morales.
 - Búsqueda de información sobre los avances científicos para configurar un conocimiento propio.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS


El estudio de este tema se inicia con la necesaria adquisición de conocimientos nuevos por los alumnos, ya que casi ninguno conocerá la estructura del ADN. Para favorecer, por tanto, la comprensión de esta unidad es necesario dotar a los alumnos de un conocimiento mínimo respecto a aquellos. <ul style="list-style-type: none"> - Es conveniente hacerlo de forma sencilla y 	para ilustrar dicho proceso, esto permitirá a los alumnos relacionar lo nuevo con los conceptos que se han aprendido y relacionarlo de forma rápida ubicándolo en un proceso. <p>Al hablar sobre enfermedades genéticas es conveniente hacer un cierto hincapié en ellas, ya</p>
---	---

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 23 de 48			

<p>somera pero con conceptos claros, ya que en otros cursos algunos alumnos completarán sus conocimientos y otros no volverán a estudiar este tema. Para ello es aconsejable que el profesor realice un extracto sencillo de dicho conocimiento (para lo que puede usar un libro de 2.º de Bachillerato) y darlo en la clase estableciendo un tiempo para que los alumnos lo lean con calma para favorecer los procesos de aprendizaje propios, permitiéndoles luego expresar sus dudas sobre dicho proceso, dudas que el profesor resolverá.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debido a que es un tema complejo y a algunos alumnos puede resultarles difícil de comprender sería conveniente la realización de un mural que resumiera lo aprendido en esta primera sesión de toma de contacto, en él convendría anotar en forma de esquema el proceso y utilizarlo cuando se expliquen los mecanismos de obtención de transgénicos, etc. 	<p>que los alumnos no suelen conocer demasiadas; es también conveniente mostrarles varias, ya que suelen asociarlas a retraso mental y desconocen que hay muchas que afectan exclusivamente a la salud o la esperanza de supervivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una manera de hacer esto de forma participativa para facilitar el aprendizaje es mencionarles este punto y dividirlos en equipos de trabajo que busquen información sobre enfermedades genéticas que afecten a la salud. Cada grupo puede ocuparse de un tipo de enfermedad como pueden ser las enfermedades metabólicas (hipercolesterolemia familiar...) enfermedades físicas (fibrosis quística...) y pedir a cada grupo que realice un póster o disertación para la exposición en la clase, esto permitirá que se puedan abarcar un mayor número de enfermedades dándoles con ello un espectro más amplio que facilitará su comprensión de la importancia que tienen.
--	--

MATERIALES DE APOYO

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Revista National Geographic</i>, mayo 2002. - HOUDERGINE, Louis-Marie: <i>Los transgénicos, verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados</i>, Ed. Salvat Contemporánea. - HUBBARD, Ruth, y WALD, Elijah: <i>El mito del gen</i> (informaciones básicas sobre los avances en genética y sus usos), Ed. Alianza. - Descripción de enfermedades genéticas y posibilidades terapéuticas: <http://www.fundacionfibrosisquistica.org/fq.htm>. - El ADN, estructura y descubrimiento:. <http://www.upf.edu/materials/fhuma/revolucionprincipal/adn/marderadn.htm>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usos industriales y energéticos de la biotecnología: <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/resenas/ensayos/resena.asp?id=225>. - Explicaciones sobre los organismos transgénicos: <http://www.salud.bioetica.org/teragenicas.htm>. - Implicaciones éticas, económicas y legales del uso de transgénicos: <http://cuadernos.bioetica.org/>. <http://www.portaley.com/biotecnologia/bio2.shtml>
---	--

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 24 de 48			


7 El cambio climático ya está aquí

Probablemente el problema científico que más interés social está generando en los últimos años es el cambio climático. La conveniencia de dedicarle una atención especial se deriva de:

- **Su interés científico.** Solo en el IPCC participan más de dos mil científicos de todos los países cuyos trabajos contrastan, debaten replican y validan.
- **Su interés tecnológico.** Plantea retos relacionados con la utilización de las energías renovables, la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, el uso de sumideros para estos gases, la mejora de la eficiencia energética de edificios, automóviles, electrodomésticos, etc.
- **Su interés social.** Es un problema que afecta a toda la humanidad, que evidencia los desequilibrios Norte-Sur, que cuestiona nuestros modelos de vida y aconseja la adopción inmediata de medidas, algunas de las cuales pueden resultar dolorosas.
- **Su interés didáctico.** La presencia habitual de este problema en los medios de comunicación favorece el interés del alumnado. Por otra parte, es un problema que invita a que los estudiantes busquen información, la analicen y tomen decisiones informadas en aspectos que les afectan como ciudadanos.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
▪ Obtener, analizar y organizar informaciones acerca del cambio climático.	1. Realizar búsquedas de información y elaborar informes que las organicen y sintetizen.
▪ Conocer las variables que regulan el clima y la influencia de cada una de ellas.	2. Interpretar cambios en variables climáticas y predecir los efectos.
▪ Identificar los cambios que están produciéndose en estas variables y los efectos que generan.	3. Interpretar gráficas y utilizar los datos para obtener conclusiones y para formular preguntas.
▪ Conocer las causas del incremento del efecto invernadero.	4. Utilizar el ciclo del carbono para explicar cambios en el contenido de dióxido de carbono de la atmósfera.
▪ Conocer algunos de los cambios climáticos del pasado y qué los ha generado.	5. Describir las características que pudieron generar alguno de los períodos glaciales por los que ha pasado la Tierra.
▪ Mejorar la comprensión del funcionamiento del planeta.	6. Elaborar esquemas interpretativos y relacionar conceptos.
▪ Comprender la noción de modelo y el papel científico que desempeña.	7. Comparar el funcionamiento de un modelo y el sistema climático real.
▪ Desarrollar actitudes solidarias y de respeto al medio ambiente.	8. Identificar comportamientos coherentes con la lucha contra el cambio climático y argumentar coherentemente.
▪ Valorar la ayuda de una mirada científica del medio natural y social, que permite formularse preguntas, abordar su tratamiento y extraer conclusiones.	9. Analizar algunas expresiones habituales sobre supuestas pruebas del cambio climático, e indicar sus errores y limitaciones.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
• Factores que regulan el clima.	• Buscar y organizar información. Obtener datos y analizarlos.	• Interés y curiosidad por conocer algunos de los problemas científicos y sociales.
• Efecto invernadero. Causas y consecuencias.	• Plantear conjeturas e hipótesis para la solución de un problema y contrastarlas.	• Valorar la importancia de disponer de una opinión informada.
• Interacciones en el sistema climático.	• Analizar gráficas y detectar correlaciones.	• Estimar la necesidad de modificar ciertos hábitos para reducir las emisiones de CO ₂ .
• Climas del pasado y cómo	• Construir mapas conceptuales.	• Estimar la importancia de trabajar en

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 25 de 48			

pueden conocerse.		equipo y asumir responsabilidades.
• Causas externas e internas que originan cambios en el clima.	• Formular hipótesis y hacer predicciones de la influencia climática del cambio en una variable.	• Responsabilizarse de la necesidad de preservar la biodiversidad.
• Modelos climáticos y sus previsiones.	• Describir un suceso e interpretarlo. Identificar problemas.	• Valorar la aportación de la ciencia al análisis y la resolución de problemas.
• Influencia de hábitos y costumbres cotidianas en el cambio climático.	• Obtener conclusiones basadas en datos y comunicarlas.	• Valorar la necesidad de un comportamiento solidario para tratar problemas que afectan a todos.
• Sumideros y otras medidas tecnológicas contra el cambio climático.	• Argumentar a favor y en contra de conclusiones e identificar las pruebas en las que se basan.	• Ser consciente de las implicaciones sociales de los avances científicos y tecnológicos.

CAPACIDADES

Si bien en el tratamiento de un problema como el del cambio climático se trabaja la mayoría de las competencias científicas, aquellas que reciben una atención prioritaria están relacionadas con las capacidades de:

- Obtener y analizar información.
- Obtener conclusiones basadas en pruebas.
- Conocer y aplicar los conceptos y principios básicos sobre el funcionamiento del sistema climático.
- Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de conocimiento.
- Reconocer la naturaleza, posibilidades y límites de la actividad investigadora.
- Utilizar de modo responsable los recursos naturales, cuidar del medio ambiente, y proteger la salud individual y colectiva.

ORIENTACIONES

El interés social y científico que concita el cambio climático hace que ocupe portadas de prensa, que esté presente en los telediarios e incluso en las pantallas de cine. Como consecuencia, el alumnado recibe información muy diversa, a veces poco rigurosa y casi siempre desordenada. De esta circunstancia se derivan dos orientaciones básicas que deben considerarse:

- **La necesidad de ofrecer oportunidades para cribar, analizar y valorar el contenido de informaciones** que circulan por los medios de comunicación. Si el uso de noticias de prensa es siempre recomendable, en una materia como Ciencias para el Mundo Contemporáneo, lo es mucho más en temas como este.
- **Proporcionar un esquema interpretativo inicial**, como el que figura en el apartado "Mapa organizador de ideas", que ayude a ordenar la información que se recibe, que ofrezca criterios para

DIDÁCTICAS

seleccionarla y que proporcione una perspectiva inicial de conjunto.

El sistema climático no es lineal, es un sistema complejo. En él intervienen muchas variables que interaccionan, le introducen aleatoriedad y limitan su predictibilidad. Abordar una cuestión de esta complejidad sin ofrecer una perspectiva simplista requiere:

- **Graduar las dificultades**, de manera que el orden de tratamiento tenga en cuenta las exigencias cognitivas y vaya de lo simple a lo complejo.
- **Integrar enfoques reduccionistas** (en los que se analiza una variable y su importancia climática) **con otros sistémicos** que establezcan relación entre las variables implicadas.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 26 de 48

- **Proporcionar modelos interpretativos cada vez más complejos.** Cada variable interacciona con muchas otras; sin embargo, no conviene establecer todas sus relaciones cada vez que se trabaja. El objetivo será disponer al final de un modelo interpretativo rico y complejo.
- MATERIALES DE APOYO**

DUARTE, C. (coord.): *Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*, CSIC, Madrid, 2006. Disponible en <www.csic.es/coleccionDivulgacion.do>.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2007):

- Cambio Climático 2007: Base de Ciencia Física
- Cambio Climático 2007: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad.
- Cambio Climático 2007: Mitigación del Cambio Climático.

Disponible en castellano en

<http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/wg1_home.html>.

NACIONES UNIDAS (2004): Carpeta de información sobre el cambio climático. Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en <<http://unfccc.int/2860.php>>.

Otros recursos en la RED:

AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE: <<http://local.es.eea.europa.eu/>>.

COMISIÓN EUROPEA PARA EL MEDIO AMBIENTE:


<http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_es.htm>.

CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROTOCOLO DE KYOTO: <<http://unfccc.int/2860.php>>.

EARTH OBSERVATORY NASA: <http://earthobservatory.nasa.gov/Study/Paleoclimatology_IceCores/>.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN: <www.ecologistasenaccion.org/spip.php?rubrique145>.

GREENPEACE: <<http://www.greenpeace.net/climate.htm>>.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 27 de 48


8 ¿Son naturales las catástrofes?

Las catástrofes, tanto las naturales como las producidas como consecuencia de las actividades humanas, son motivo de tristes noticias todos los años. Las fuerzas de la naturaleza y los errores humanos son sucesos que, en su mayoría, se pueden predecir y prevenir; merecen, por tanto, especial atención por:

- **Su interés científico.** Conocer y comprender el origen y las consecuencias de episodios catastróficos es una labor en la que están implicados la comunidad científica y los organismos internacionales.
- **Su interés tecnológico.** La posible predicción de los desastres naturales es hoy posible en buena medida, en diferentes zonas del planeta, gracias al desarrollo de sofisticados sistemas de detección.
- **Su interés social.** Las catástrofes naturales y las antropogénicas repercuten de forma drástica en la vida de las personas afectadas, o en los recursos de los que viven. “Los refugiados ambientales” van camino de ser más numerosos que los de conflictos bélicos o exiliados por los regímenes políticos.
- **Su interés didáctico.** Conocer los riesgos y los comportamientos adecuados frente a las catástrofes naturales es importante en la formación como ciudadano. En algunos países, por sus circunstancias, forma parte de los conocimientos imprescindibles que debe tener toda la población. En nuestro caso siempre pueden ser convenientes.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las relaciones entre la influencia recíproca del desarrollo científico y los contextos sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar la información de las catástrofes naturales con el conocimiento científico–tecnológico y el contexto social.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las actividades humanas que han provocado desastres medioambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar informaciones acerca de las catástrofes medioambientales provocadas por las personas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar informaciones y tener una independencia de criterio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonar el grado de riesgo sísmico en España.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir un conocimiento aplicado de los comportamientos que se deben adoptar en una catástrofe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las medidas adecuadas frente a un terremoto.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el valor de los sistemas de alerta en la prevención de las catástrofes naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las consecuencias favorables de los sistemas de alerta.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los riesgos asociados a la actividad volcánica en nuestro país, así como las aplicaciones de los conocimientos científicos a la prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar el grado de riesgo volcánico en España, así como las aportaciones tecnológicas para prevenir la amenaza volcánica.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber los riesgos que comportan las riadas y avenidas, y los lugares donde se producen mayor frecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar los riesgos de las avenidas y las posibles medidas de prevención.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Las catástrofes naturales y las debidas a la actividad humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la dimensión global de las consecuencias de los desastres naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener conciencia de los contextos en los que producen las catástrofes naturales.
<ul style="list-style-type: none"> • El riesgo, la predicción y la prevención de las catástrofes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las causas de una catástrofe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir el sentido del diferente origen de los riesgos naturales.
<ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos sísmicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las causas de los terremotos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser conscientes de la gravedad y consecuencias de la magnitud de los efectos de los terremotos.
<ul style="list-style-type: none"> • La prevención de los terremotos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las características de las 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar los riesgos y

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 28 de 48

	zonas con riesgo sísmico.	adoptar los comportamientos adecuados ante los diferentes tipos de catástrofes.
•La amenaza de los <i>tsunamis</i> .	• Describir el origen y los riesgos de los <i>tsunamis</i> .	• Responsabilizarse de la necesidad de adoptar actitudes respetuosas con el medioambiente.
•Las erupciones volcánicas y sus consecuencias.	• Identificar zonas y signos que pueden significar riesgo de erupciones volcánicas.	• Respetar y seguir las normas de comportamiento que marcan los sistemas de vigilancia.
•Las inundaciones y su prevención.	• Describir los procesos asociados a las inundaciones.	• Evitar los lugares con riesgo de inundación en las épocas peligrosas.

CAPACIDADES

El conocimiento de las catástrofes naturales permite desarrollar diversas capacidades, que se corresponden con los ámbitos científico y social que implican estos sucesos. Por ello pueden trabajarse en esta unidad las siguientes habilidades.

- Expresar opiniones en los contextos concretos asociados a los riesgos de las catástrofes.
- Valorar el conocimiento científico y sus aplicaciones.
- Emplear juicios sobre las consecuencias sociales de las catástrofes.
- Conocer y aplicar los conceptos y principios básicos sobre la dinámica terrestre.
- Interpretar información sobre aspectos relacionados con la prevención de riesgos.
- Ser críticos y reflexivos con la información que se maneja en los medios de comunicación.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS


Las catástrofes naturales son hechos que todos los años, irrumpen en nuestro entorno a través de los informativos y las campañas de ayuda a los damnificados. El alumnado recibe información diversa, desordenada y casi siempre poco fundamentada científicamente sobre estos fenómenos. Por ello deben considerarse dos orientaciones básicas en el desarrollo de la unidad:

- **Ofrecer los conocimientos** para analizar el contenido de las informaciones, y de los sucesos catastróficos que les llegan a través de los medios de comunicación.
- Utilizar el **mapa organizador de ideas** del inicio de la unidad como guía para seleccionar e interpretar la información que reciben.

Los desastres naturales son en algunos casos predecibles, o cuando menos puede tenerse presente los riesgos de que sucedan en determinadas épocas del año. Abordar estas realidades supone:

- Indicar las situaciones geográficas que están sujetas a un mayor riesgo sísmico y de erupciones volcánicas.
- Presentar los fenómenos climáticos regionales, como la gota fría, y los riesgos que conlleva este fenómeno natural.
- Señalar los riesgos estacionales ligados a la climatología, y a las actuaciones humanas que favorecen desastres naturales con riesgo para la vida humana o la degradación de los ecosistemas, como los incendios forestales, los vertidos, etc.
- Proporcionar modelos conceptuales que sirvan para integrar los diferentes riesgos naturales, así como los accidentes provocados por las personas.

MATERIALES DE APOYO

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 29 de 48

Vídeo: *Pompeya. El último día. El mayor desastre natural del mundo antiguo*, BBC, National Geographic.

Cine: *El día de mañana*. **Dirección:** Roland Emmerich. **País:** Estados Unidos. **Año:** 2004.

Mapas sísmicos:
www.ign.es/ign/es/IGN/SisMapasSismicos.jpg

ORSI, Adriana: “Desplazados ambientales”, en www.revistafuturos.info/raw_text/raw_futuro20/desplazados_mundo.pdf.

[Tendencias Globales sobre Refugiados 2006. Panorama estadístico sobre refugiados, solicitantes de asilo, población desplazada internamente, apátridas y otros grupos de interés del ACNUR \(junio de 2007\)](#)

Disponible en: www.acnur.org/desplazados

Otros recursos en la RED:

Otros recursos en la RED:

www.lavozdegalicia.es/hemeroteca/2005/10/12/4154269.shtml.

<http://elpais.es/archivo>.

www.angelfire.com/nt/DesastresNaturales/.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA:

<http://aemet.es>.

NACIONES UNIDAS

www.un.org/spanish/asuntos

humanitarios/estrategia internacional de reducción de desastres

NATIONAL GEOGRAPHIC:


www.nationalgeographic/forcesofnature.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN:

www.ecologistasenaccion.org/TV

GREENPEACE:

<http://www.greenpeace.org/españa/greenpeace TV>

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 30 de 48			


9 La energía y el problema energético

Pocas veces una magnitud física ha trascendido a la sociedad con tanta insistencia y preocupación, como lo ha hecho la energía. La presencia habitual del problema energético en los medios de comunicación favorece el interés social y ciudadano. ¿Dónde radica la importancia de la energía y el problema energético?:

- **Es imprescindible para la vida humana.** Las personas necesitamos energía para mantener constante la temperatura corporal, para realizar nuestras funciones vitales, etc. Esta energía la obtenemos de los alimentos. Pero para producir y distribuir estos alimentos se requieren grandes cantidades de energía.
- **Es necesaria para mantener el modelo de sociedad actual.** El desarrollo tecnológico, el funcionamiento de industrias y fábricas, los servicios públicos y el transporte necesitan cantidades ingentes de energía. Además nuestra vida actual también requiere grandes cantidades de energía. El tema de la energía y el problema energético es uno de los pilares de las Ciencias para el Mundo Contemporáneo: ¿de dónde obtendrán los seres humanos en el futuro la energía que demandan? ¿Deberemos renunciar al desarrollo industrial y tecnológico?

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer la importancia de la energía en la sociedad actual y en el desarrollo económico de un país. 	1. Reconocer el consumo energético como uno de los indicadores del nivel de desarrollo de un país.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender los mecanismos de conservación y degradación de la energía. 	2. Explicar el concepto de la degradación de la energía desde el punto de vista del funcionamiento de algún electrodoméstico de uso habitual.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las medidas que se pueden adoptar para conseguir un uso más eficiente de la energía en el transporte. 	3. Interpretar esquemas y utilizar los datos para obtener conclusiones sobre el uso de combustibles alternativos como el biodiésel.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entender la importancia que tienen el ahorro de energía y su consumo responsable. 	4. Describir las variables implicadas en la evolución del consumo energético a lo largo de la historia y reconocer la importancia de las acciones individuales y colectivas para su ahorro.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar el control estratégico de los combustibles con las desigualdades energéticas mundiales. 	5. Analizar la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones de la ciencia, como son los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las ventajas e inconvenientes de la energía nuclear para poder participar con conocimiento en los múltiples debates que se generan en la sociedad. 	6. Seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social, como la energía nuclear, y comunicar conclusiones argumentadas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber qué ventajas presentan las fuentes de energía renovables frente a las no renovables. 	7. Identificar las ventajas de las fuentes de energía renovables desde los puntos de vista medioambiental, estratégico y socioeconómico. Elaborar y presentar esquemas interpretativos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formarse opiniones sobre la importancia del uso de energía renovables y el agotamiento de los recursos. 	8. Realizar cálculos sencillos con energías obtenidas de fuentes renovables como el Sol y su aprovechamiento.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • La energía y el problema energético. Conservación y degradación de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y organización de información. Obtención y análisis de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas y de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico.
<ul style="list-style-type: none"> • Los combustibles y el transporte: biocombustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de transformaciones energéticas con 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia de las implicaciones sociales de los avances científicos y

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 31 de 48			

	conservación y degradación de la energía.	tecnológicos.
<ul style="list-style-type: none"> • El consumo energético doméstico: el ahorro en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de encuestas sobre hábitos de consumo energético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia ante el alto grado de consumo energético en las sociedades más desarrolladas.
<ul style="list-style-type: none"> • Centrales termoeléctricas: combustibles fósiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de gráficas, tablas y diagramas detectando correlaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la importancia de trabajar en equipo y asumir responsabilidades.
<ul style="list-style-type: none"> • La energía nuclear: ventajas y desventajas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentación a favor y en contra del uso de distintas fuentes de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la capacidad de la ciencia aprovechar diferentes fuentes de energía.
<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de energía renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y exposición de trabajos sobre diferentes fuentes de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la aportación de la ciencia en el análisis y la resolución de problemas energéticos.
<ul style="list-style-type: none"> • Modelo energético sostenible: vías para alcanzarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre el impacto medioambiental que tienen los distintos tipos de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la necesidad de comportamientos solidarios para luchar contra los problemas.

CAPACIDADES


Los temas de la energía y el problema energético tienen incidencia directa en la adquisición de la mayoría de las CAPACIDADES:

- La lectura y análisis de textos científicos relacionados con las necesidades energéticas y sus consecuencias medioambientales ayudan a distinguir la información relevante y tomar decisiones, tanto en la vida personal como en la sociedad.
- La resolución de problemas sobre consumos energéticos, rendimientos y ahorro energético nos capacitan para enfrentarnos a problemas de la vida cotidiana y del mundo laboral.
- El conocimiento de la realidad energética española y el uso racional de la energía hacen posible la comprensión de la realidad social y la preparación de ciudadanos responsables.
- La adquisición de conocimientos básicos sobre las fuentes de energía renovables abre nuevas oportunidades de educación, formación y trabajo, lo que contribuye a tener una apreciación positiva del aprendizaje y al desarrollo de la capacidad de elegir con criterio propio.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

<p>Es posible que, debido a la diversidad del alumnado, encontremos alumnos con dificultades para comprender que la energía se conserva en todo proceso, y que su transformación, sobre todo en energía térmica, eleva la temperatura del ambiente y de ellos mismos. Este hecho es poco perceptible para ellos y a menudo lo pasan por alto.</p> <p>- El problema de la reutilización de la energía cuando ha pasado a ciertas formas más degradadas servirá para justificar la necesidad de buscar fuentes de energía de las que se extraiga la misma de forma fácil, y así transformarla en tipos de energía útiles, como la energía eléctrica.</p> <p>- Es muy importante diferenciar la energía de su fuente correspondiente, por la identificación que de estos dos</p>	<p>-La presentación a los alumnos de datos actuales sobre consumo y producción de energía, les ayudará a aceptar o rechazar opiniones de otros basándose en pruebas y razones válidas.</p> <p>-El manejo de aparatos matemáticos elementales como porcentajes, gráficos, estadísticas, etc. podrá enfocarse a la solución de problemas de la vida cotidiana: manejo de la economía casera, planificación para el ahorro, las compras, etc.</p> <p>-Esta unidad se presta muy especialmente a la realización de trabajos bibliográficos, murales, etc. así como a su presentación y exposición en clase. El problema energético suscita gran interés social y científico, lo que hace que ocupe portadas de prensa, que esté presente en</p>
---	---

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 32 de 48			

<p>conceptos hacen los alumnos.</p> <p>-Esta unidad es muy adecuada para plantear debates con los que se pueda aprender a respetar el turno de palabra, a ejercitarse en dar razones argumentadas y a saber escuchar las opiniones de los demás.</p>	<p>los telediarios e incluso en las pantallas de cine; será muy importante distinguir entre la información relevante de la que no lo es a la hora de buscar, recoger y procesar información para la realización de trabajos.</p>
--	--

MATERIALES DE APOYO

“Energías Renovables para todos”. Colección elaborada por Haya Comunicación, editora de la revista *Energías Renovables*. Disponible en: www.energias-renovables.com.

Plan de Fomento de la Energías Renovables (PFER) 1999–2010, Ministerio de Industria y Energía e IDAE, 1999.

Plan de Energías Renovables en España (PER) 2005–2010, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e IDAE, 2005.

Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) 2004–2012. Plan de Acción 2005–2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e IDAE. 2005.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): www.idae.es.

Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos: <http://www.aop.es/>.

Otros recursos en la RED:

Centro Nacional de Energías Renovables: www.cener.com.

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial: www.cdti.es.

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT): www.ciemat.es.

Instituto de Energía Solar: www.ies.upm.es.

Compañías eléctricas: www.iberdrola.es;


www.unionfenosa.es.

Asociación de Productores de Energías Renovables: www.appa.es.

Red Eléctrica Española: www.ree.es/index_educacion.html.

Consejo de Seguridad Nuclear: www.csn.es.

Central Nuclear Trillo I: www.cntrillo.es.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 33 de 48


10 ¿Hay agua para todos?

El agua es esencial para la vida. Dedicarle a este tema una atención especial, obedece a las diversas dimensiones desde las que se puede abordar su estudio:

- **Su interés científico.** La búsqueda de agua dentro del sistema solar supone indagar en las posibilidades de vida en otros lugares del universo. La existencia de agua está íntimamente ligada a la existencia de vida y a las características de la Tierra.
- **Su interés tecnológico.** Las energías ligadas al agua significan y van a suponer una parte importante de “la nueva tarta energética” del siglo XXI. Las obras hidráulicas han sido, y serán, de vital importancia para el desarrollo de las sociedades.
- **Su interés social.** El agua es un bien social en sí mismo, necesario para nuestra vida cotidiana y para el normal funcionamiento de la sociedad. La escasez y la restricción de este recurso son motivos de “desasosiego y preocupación social”. El reparto desigual que se hace del agua, el impacto que produce su consumo y la mejora en la gestión de este recurso suponen un reto de todas las sociedades.
- **Su interés didáctico.** Son numerosas las noticias de actualidad que tienen como núcleo el agua. España es un país en el que, además, las circunstancias climatológicas condicionan seriamente la disponibilidad de agua. La cercanía de este recurso permite trabajar múltiples facetas y considerarlo entonces como un contenido esencial en la formación académica y actitudinal de los alumnos.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar la capacidad del planeta para cubrir las necesidades de agua para todos sus habitantes. 	1. Analizar informaciones sobre el agua desde el punto de vista de su repercusión social a escala mundial.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poner en práctica actitudes de sensibilidad ante la vida y el medio ambiente. 	2. Valorar temas de interés social utilizando las tecnologías de la información y comunicando opiniones argumentadas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar información científica sobre las desiguales precipitaciones en nuestro país. 	3. Interpretar información múltiple relativa a las diferentes zonas geográficas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar informaciones utilizando esquemas. 	4. Representar en un mapa conceptual los usos del agua.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar las aplicaciones de los conocimientos científicos. 	5. Analizar las aportaciones científico–tecnológicas a las obras hidráulicas, considerando sus ventajas e inconvenientes desde los puntos de vista ambiental y social.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar modelos gráficos y comunicar la información que aportan. 	6. Seleccionar información acerca del abastecimiento y consecuencias del uso de las aguas subterráneas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantearse preguntas y seleccionar información para elaborar su respuesta. 	7. Analizar aportaciones tecnológicas al problema de cubrir las necesidades de agua.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar propuestas para mejorar una cuestión medioambiental. 	8. Aplicar criterios de sostenibilidad al uso del agua.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • El agua es fuente de vida para la humanidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar documentos con información de organismos internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el derecho de todos los seres humanos a disponer de agua.
<ul style="list-style-type: none"> • La Tierra es una planeta azul. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los recursos de agua aprovechables, y las funciones biológicas de esta sustancia fundamental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser consciente de la necesidad biológica del agua, y de la escasez de agua útil para la humanidad.
<ul style="list-style-type: none"> • El agua es un recurso limitado 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los procesos del ciclo 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el agua como un recurso

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 34 de 48

con un reparto desigual.	que regula el agua en la Tierra, y el reparto desigual en el planeta.	renovable.
• Los usos del agua.	• Diferenciar los usos del agua.	• Valorar el gasto de agua que como ciudadanos ejercemos.
• El impacto humano en la sobreexplotación de los recursos hídricos.	• Analizar las causas de los impactos humanos sobre el agua.	• Reconocer nuestros inadecuados comportamientos en el consumo de agua.
• La sostenibilidad de los recursos hídricos.	• Identificar las causas de la sobreexplotación del agua como recurso.	• Tener presentes las limitaciones en el uso de los recursos hídricos.
• La gestión y el consumo del agua.	• Conocer los principios para mejorar el gasto de agua.	• Adoptar actitudes responsables para un consumo racional del agua.

CAPACIDADES

El estudio de la disponibilidad de agua en nuestro planeta permite trabajar una serie de CAPACIDADES. Las que pueden referirse a esta unidad están relacionadas con las capacidades de:

- Expresar opiniones dentro de contextos específicos.
- Manifestar juicios éticos en relación a actitudes responsables y comportamientos cívicos.
- Conocer y aplicar los conceptos y principios básicos sobre las formas en que se encuentra el agua en la Tierra, el funcionamiento del ciclo hidrológico, y la intervención humana en el mismo.
- Interpretar y producir información sobre aspectos de la realidad, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Ser críticos y reflexivos con la información disponible.
- Utilizar de modo responsable el agua, para cuidar el medio ambiente, y proteger la salud individual y colectiva.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

<p>El agua es un recurso imprescindible y su escasez es motivo de alarma social. Las noticias acerca de la gestión del agua tienen diferentes enfoques y, en muchos casos, su origen sigue teniendo como referencia la tradicional creencia de que es abundante y siempre disponible, o en su caso que las obras hidráulicas pueden paliar los déficits. Por ello es conveniente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar y analizar las diferentes formas en las que se presenta el agua en la naturaleza. Su disponibilidad, y desigual reparto, así como argumentar la necesidad de un consumo responsable. - Partir del “mapa organizador de ideas” para desarrollar los contenidos que giran alrededor del eje temático principal: ¿Hay agua suficiente para todos? 	<p>El agua es un recurso que tiene su origen en las condiciones climáticas, características de cada zona geográfica. Además las personas intervienen en el ciclo, captando este recurso e interfiriendo en su dinámica natural, con consecuencias sobre los ecosistemas acuáticos, y su consumo sostenible. Abordar cuestiones tan diversas requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desechar presentaciones simples de los problemas que hay alrededor del uso del agua. - Identificar los factores y variables que afectan a cuestiones de abastecimiento de agua. - Señalar la repercusión de las intervenciones humanas sobre situaciones concretas del ciclo del agua y abordar, de manera general, las consecuencias a una escala espacial mayor. - Analizar las respuestas del sistema hombre–naturaleza–agua desde la perspectiva más amplia posible.
---	---

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 35 de 48

--	--

MATERIALES DE APOYO

WORLDWATCH INSTITUTE: *La situación del mundo 2008*, Editorial Icaria.

WWF/ADENA: *Planeta vivo 2004*. Disponible en:

www.fudena.org.ve/tema_20.htm

Política del agua: Balance.

Programa Agua.

Disponible en:

www.mma.es/.

EEA Briefing

- El estado del agua en Europa. 1/2003.

- El medio ambiente en Europa. Cuarta evaluación. 10 de octubre de 2007.

Disponibles en castellano en:

<http://local.es.eea.europa.eu/Briefing>.

El agua en Europa: Una evaluación basada en informes. Junio 2003. Disponible en:

<http://local.es.eea.europa.eu/informes>.

Otros recursos en la RED:

INSTITUTO INTERNACIONAL PARA EL MANEJO DEL AGUA:

<http://www.iwmi.cgiar.org/>.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO:

<http://igme.es/>.

NACIONES UNIDAS:

<http://un.org/spanish>.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO:

<http://www.mma.es/portal/secciones/acm/>.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN:


www.ecologistasenaccion.org.

GREENPEACE:

<http://www.greenpeace.org/espana>.

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO:

<http://www.undp.org/spanish/mdg/>.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 36 de 48			

11 Hacia un desarrollo sostenible

El uso de los recursos naturales que la población mundial, y en especial los llamados países ricos estamos deteriorando gravemente, merece una atención especial por:

- **Su interés científico.** Conocer los equilibrios naturales de los ecosistemas, y los posibles impactos irreversibles en el uso de los recursos, es motivo de trabajo en múltiples foros internacionales.
- **Su interés tecnológico.** Las posibilidades que se abren desde un desarrollo sostenible, pueden ser la plataforma de la nueva revolución tecnológica del siglo XXI, dentro del amplio abanico que este panorama ofrece, en términos energéticos, iniciativas medioambientales, sociales, turísticas, etc.
- **Su interés social.** Nuestro comportamiento, tanto en cuanto al consumo como respecto a nuestra responsabilidad en la cantidad y tipo de residuos que generamos en nuestro entorno local, trasciende a un ámbito mucho más amplio.
- **Su interés didáctico.** La sostenibilidad del planeta es un problema frecuente en los medios de comunicación, por lo que es más favorable al interés del alumnado. Por otra parte es un problema que invita a que los estudiantes dispongan de información, la analicen, y adopten actitudes personales como ciudadanos.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
▪ Plantearse la capacidad del planeta para soportar el aumento de población.	1. Valorar informaciones y argumentar opiniones.
▪ Evaluar propuestas para evitar el deterioro del suelo.	2. Identificar los problemas y las causas que provocan un problema ambiental como la erosión del suelo.
▪ Valorar los efectos de la contaminación atmosférica.	3. Seleccionar información sobre la repercusión ambiental de la contaminación atmosférica.
▪ Entender como un valor asociado a una buena salud medioambiental, nuestras especies protegidas.	4. Identificar los problemas medioambientales que afectan a las especies en peligro.
▪ Poner en práctica la reflexión crítica, ante el uso del territorio y las interacciones con el medio ambiente.	5. Adquirir capacidad para formar opiniones sobre los usos indebidos del territorio.
▪ Organizar informaciones utilizando esquemas.	6. Representar en un mapa conceptual el destino de los residuos sólidos urbanos.
▪ Plantearse preguntas sobre problemas científicos de actualidad, y dar respuestas seleccionando información.	7. Conocer el destino de diferentes residuos para su reciclaje.
	8. Obtener información sobre la huella ecológica, y comunicar ideas con las tecnologías de la información.

CONTENIDOS MÍNIMOS

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
• El suelo y los factores que determinan su deterioro.	• Interpretar una información y analizarla.	
• Las variaciones de la población humana en nuestro planeta y sus relaciones con el medio.	• Reproducir de forma analógica situaciones, y analizar expresiones.	• Estimar los impactos que producimos.
• Diferentes usos del territorio.	• Analizar informaciones de contenido científico, y argumentar reflexiones.	• Valorar las aportaciones de la ciencia al análisis y resolución de problemas.
• La sostenibilidad ambiental y los factores que la	• Relacionar la información gráfica y escrita con problemas reales.	• Ser conscientes de la necesidad de un ambiente adecuado.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 37 de 48			

condicionan.		
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones entre la contaminación del aire y la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar datos y expresar conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser consciente de las consecuencias de los usos del territorio.
<ul style="list-style-type: none"> • Las extinciones y los factores que afectan a la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar informaciones de contenido científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el significado de la pérdida de biodiversidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos y su gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir hechos e interpretarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser conscientes de la cantidad de residuos que producimos en el modelo de consumo que actual.
<ul style="list-style-type: none"> • Claves para un consumo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y ampliar conocimientos buscando información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilizarse de las actitudes personales frente al consumo y valorar la importancia de reducir los residuos que generamos.
<ul style="list-style-type: none"> • El uso de los recursos en un marco de vida sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer correlaciones entre diferentes datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir comportamientos solidarios.

CAPACIDADES


Las competencias científicas que reciben atención prioritaria en esta unidad son aquellas relacionadas con las capacidades de:

- Expresar opiniones dentro de contextos específicos.
- Emplear juicios éticos para adoptar actitudes responsables y comportamientos cívicos.
- Conocer y aplicar los conceptos y principios básicos sobre el funcionamiento del sistema Tierra.
- Interpretar y producir información sobre aspectos de la realidad, con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Ser críticos y reflexivos con la información disponible.
- Utilizar de modo responsable los recursos naturales, cuidar del medio ambiente, y proteger la salud individual y colectiva.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

<p>La sostenibilidad en la explotación de los recursos, y los impactos generados por la humanidad, son temas de continua presencia en la sociedad, tanto referidos al ámbito de lo local, como a la globalidad del planeta. Por este motivo debe tenerse presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La necesidad de plantear las situaciones de forma concreta para analizar y valorar las circunstancias reales y las predecibles. El uso de noticias de prensa es recomendable en temas como este. - Proporcionar una organización interpretativa inicial, como la que figura en el apartado "Mapa organizador de ideas", que ayude a encuadrar los diferentes contenidos del 	<p>El desarrollo sostenible es un concepto que afecta a los múltiples componentes del complejo sistema Tierra. En él intervienen muchas variables que interaccionan, por lo que la capacidad de predicción es limitada. Abordar una cuestión de esta complejidad, con las realidades que se aceptan supone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducir los diferentes elementos que repercuten en la sostenibilidad del planeta, de manera secuenciada y dentro del contexto antrópico del cual se derivan. - Globalizar enfoques en los que se analiza un factor, de manera sistémica con otros, para establecer relaciones entre las variables implicadas.
---	--

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 38 de 48			

tema, y que proporcione una perspectiva inicial de conjunto.	- Proporcionar modelos interpretativos cada vez más complejos. Cada variable interacciona con otras, pero no conviene establecer todas las relaciones cada vez que se analiza.
--	---

MATERIALES DE APOYO

WORLDWATCH INSTITUTE: *La situación del mundo 2008*, Icaria editorial. Disponible en: <<http://www.worldwatch.org/>>.

WWF/ADENA: *Planeta vivo 2004*.
EEA Briefing

- Detener la pérdida de biodiversidad en Europa. 1/2004.
- La degradación continua en los litorales europeos amenaza el nivel de vida de los ciudadanos. 3/2006.
- La expansión urbana descontrolada en Europa. 4/2006.
- El medio ambiente en Europa. Cuarta evaluación. 10 de octubre de 2007.

Disponible en castellano en:

<<http://local.es.eea.europa.eu/Briefing>>.

“Con los pies en la Tierra. La degradación del suelo y el desarrollo sostenible”, En *Problemas medioambientales*, n.º 16. Disponible en: <<http://local.es.eea.europa.eu/informes>>.

Otros recursos en la RED:

<<http://jlbarba.com/energia/sostenibilidad>>

<<http://oie/decada/accion>>

CONVENCIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD:

<www.biodiv.org>.

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE:

<www.pnuma.org>.

NACIONES UNIDAS:

<http://www.un.org/spanish/Publicaciones/desarrollo_sostenible>.

OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES:

<<http://sostenibilidad-es.org>>.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN:

<www.ecologistasenaccion.org>.

GREENPEACE:

<<http://www.greenpeace.org/espana>>.

12 Materiales: uso y consumo


Los pequeños detalles de nuestra vida se mueven en torno a los materiales que nos rodean: la ropa, los medicamentos, los plásticos, los detergentes, las pinturas, los neumáticos, los cosméticos y las fibras artificiales son algunos productos muy utilizados por la sociedad actual. ¿Cómo no preguntarnos de qué están hechas las cosas y cómo usarlas en nuestro beneficio?

Los vínculos definitivos entre la ciencia y la sociedad los establece una incipiente industria química que evoluciona muy rápidamente desde el siglo XVIII hasta nuestros días. Surgen nuevos productos con una fuerte repercusión económica y social:

- En torno a las industrias nacientes se generan nuevos tipos de trabajo y de relaciones laborales.
- Los nuevos productos generan modos de vida y costumbres nuevas.
- En el plano internacional se plantea una dura competencia y se generan fuertes dependencias: algunos países se colocan en posiciones de poder y controlan el mercado.


El desarrollo de esta unidad será de gran interés ya que contribuirá a que los alumnos se cuestionen la incidencia de los nuevos materiales en su vida personal o los cambios sociales y medioambientales que generan.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Valorar la contribución de la ciencia para realizar una revolución energética y construir una nueva sociedad asentada en nuevos materiales.	Describir los principales acontecimientos de la historia de la ciencia y la tecnología y valorar su importancia en el desarrollo social.
	Destacar la importancia que tuvo la ciencia en la obtención de

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 39 de 48			

<p>Apreciar la importancia de la ciencia en orden a la formación de nuevas sustancias que contribuyan al progreso y a la calidad de vida.</p>	nuevos materiales como el cemento.
<p>Reconocer los avances que se han producido en la obtención de nuevos materiales y las aplicaciones de los mismos.</p>	<p>Conocer los avances científicos y técnicos que han posibilitado la existencia de nuevos materiales como los cristales líquidos, explicar sus propiedades más importantes y sus aplicaciones.</p>
<p>Valorar el interés económico e industrial que tienen muchos de las sustancias obtenidas artificialmente y que están sustituyendo a las naturales.</p>	<p>Interpretar los datos de una tabla para diferenciar las propiedades de las fibras sintéticas y naturales.</p>
<p>Relacionar el desarrollo científico y tecnológico con los contextos sociales, políticos y económicos en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.</p>	<p>Analizar las aportaciones científico–tecnológicas a problemas como el agotamiento de los recursos, considerando sus ventajas e inconvenientes.</p>
<p>Identificar materiales de uso cotidiano y comprender los problemas de contaminación ambiental que ocasionan, especificando su tratamiento para evitar o disminuir sus efectos nocivos.</p>	<p>Diferenciar los plásticos más importantes y conocer los problemas ambientales que generan y la forma de evitarlos.</p>
<p>Analizar el coste de los materiales a nivel económico y medioambiental y valorar como afecta al desarrollo de un país.</p>	<p>Reconocer la importancia de algunas materias primas en la sociedad actual y el coste económico y medioambiental que representan.</p>
<p>Desarrollar actitudes solidarias y de respeto al medio ambiente.</p>	<p>Interpretar esquemas y utilizar los datos para reconocer los beneficios que supone el reciclaje para la consecución de un desarrollo sostenible.</p>

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
La humanidad y el uso de los materiales: desarrollo y materias primas.	Trabajos de consulta bibliográfica sobre obtención, propiedades y aplicaciones de los nuevos materiales.	Reconocimiento de la contribución de los nuevos materiales a la mejora de la calidad de vida.
Materiales naturales y materiales artificiales.	Interpretación de gráficos de procesos de obtención de distintos materiales.	Valoración crítica sobre los aspectos positivos y negativos que conlleva el progreso.
Procedencia de los materiales: la deslocalización.	Comentarios críticos sobre la incidencia de residuos en el medio ambiente.	Desarrollo de inquietudes hacia la conservación del medio ambiente.
El coste de los materiales: análisis de procesos y costes medioambientales.	Análisis de gráficas, tablas y esquemas detectando correlaciones.	Fomento de una manera de pensar crítica y responsable.
Control de los recursos: cálculo de las reservas de recursos naturales.	Búsqueda y organización de información. Obtención y análisis de datos.	Valoración de la relación ciencia–sociedad en orden a la consecución de un equilibrio entre las gentes y la naturaleza.
Gestión responsable de los recursos: reducir, reutilizar y	Lecturas de artículos de actualidad. Debate sobre la influencia del	Disposición a reconocer la aportación de la ciencia al análisis y resolución de problemas.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 40 de 48			

reciclar.	desarrollo industrial en la calidad de vida.
-----------	--

CAPACIDADES

El desarrollo de esta unidad nos ayudará a conseguir CAPACIDADES claves para un adecuado rendimiento personal en la vida, en el trabajo y posterior aprendizaje:

- La expresión de opiniones sobre el uso de materiales y el análisis de los diferentes problemas medioambientales contribuyen al desarrollo de la autoestima y confianza en sí mismo.
- La interpretación de la información que se recibe desde un punto de vista científico-técnico y la predicción de las consecuencias de la actividad humana sobre el planeta capacitan para tomar decisiones.
- La realización e interpretación de gráficos, tablas y la lectura de textos científicos desarrollan la capacidad para el aprendizaje.
- La adquisición de los conocimientos necesarios en el campo de los materiales posibilitará interactuar con el medio que nos rodea, mejorando y preservando las condiciones de vida.
- La búsqueda de la información en distintos soportes, contrastándola cuando es necesario, sobre temas tan de actualidad como gestión de residuos nos ayudará a tener una actitud crítica y reflexiva y a valorar la importancia de la actualización informativa.
- La adquisición de los conocimientos sobre la procedencia y el coste de los materiales hace posible adquirir una actitud crítica ante la utilización de los mismos, mejorando y preservando, de esta forma, las condiciones de vida.

ORIENTACIONES


DIDÁCTICAS

<ul style="list-style-type: none"> - Proponer trabajos de investigación histórica sobre el uso y consumo de materiales y la preocupación actual por su reciclado y biodegradación. Con ello conseguiremos: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la habilidad de buscar, recoger y procesar información escrita, datos y conceptos y de organizar los conocimientos de forma sistemática. • Distinguir la información relevante de la no relevante. • Reconocer las características esenciales de la investigación científica. - La exposición en clase de los trabajos de investigación puede resultar interesante, pues ayudará a comunicarse como parte del proceso de aprendizaje utilizando la forma apropiada (entonación, gestos, mímica, etc.) para apoyar la comprensión del mensaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar en clase lecturas de textos o de artículos periodísticos que inciten al debate fomentará: <ul style="list-style-type: none"> • La habilidad para formular argumentos propios de manera convincente, teniendo en cuenta otros puntos de vista. • La tolerancia y el respeto de diferentes puntos de vista causados por la diversidad. - El planteamiento de problemas numéricos: porcentajes, ratios, o la utilización de gráficos, tablas o estadísticas, servirá para que el alumno se enfrente a problemas reales relacionados con la economía y el progreso.
---	--

MATERIALES DE APOYO

Material audiovisual:

Materiales a la carta. Propiedades de los materiales, Ediciones SM.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 41 de 48

Recursos en la RED:

Los materiales metálicos: <www.librosvivos.net>.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): <www.idae.es>.

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial: <www.cdti.es>.


Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT): <www.ciemat.es>.

Metales: propiedades químicas y toxicidad: <www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo2/63.pdf>.

Fundación Inasmet-Tecnalia: corporación tecnológica: <www.inasmet.es>.

Centro Tecnológico del Acero y Materiales Metálicos y Centro Tecnológico de Materiales No Metálicos: <www.itma.es>.

Centro Español de Plásticos: <www.cep-inform.es>.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 42 de 48			


13 Nuevas necesidades, nuevos materiales

Los avances en investigación científica y el desarrollo tecnológico han posibilitado la obtención de nuevos materiales y con ellos, se han abierto nuevos desafíos en campos tan diferentes como: la exploración del espacio, la investigación sobre el cáncer, la obtención de nuevas formas de energía o las tecnologías de la comunicación.

La emoción de participar en esta aventura radica tanto en la posibilidad de descubrir propiedades y reacciones insospechadas de estos nuevos materiales, como en conocer su incidencia en nuestras vidas y en las perspectivas de futuro. ¿Seremos capaces de satisfacer nuestras necesidades sin poner en peligro la supervivencia de la Tierra y con ello a las generaciones futuras?

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología para construir una nueva sociedad asentada en nuevos materiales, que dé respuesta a las necesidades de la población mundial.	Reconocer el esfuerzo de los científicos por desarrollar nuevas tecnologías y conseguir nuevos materiales que mejoren nuestra calidad de vida.
Apreciar la importancia de la tecnología en la obtención de nuevas sustancias que contribuyan al progreso y al desarrollo económico de un país.	Destacar la importancia económica que tiene nuevos materiales como las aleaciones especiales de acero y conocer las principales medidas de protección frente a la corrosión.
Relacionar el desarrollo científico–tecnológico con los contextos sociales y económicos en los que se produce.	Analizar las aportaciones de las nuevas tecnologías a la resolución de problemas que preocupan a los ciudadanos como es el empleo.
Conocer que la materia está constituida por átomos e identificar las principales partículas subatómicas.	Diferenciar las principales partículas que constituyen el átomo, así como la carga que poseen.
Reconocer los avances que se han producido en la obtención de nuevos materiales y las aplicaciones de los mismos.	Conocer algunas de las propiedades de nuevos biomateriales como el zirconio y analizar sus ventajas e inconvenientes de su utilización en medicina dental.
	Calcular algunos datos que muestren la enorme versatilidad de nuevos materiales como los aerogeles y las extraordinarias propiedades que poseen.
Analizar de forma crítica informaciones sobre la percepción social de la ciencia y la tecnología.	Interpretar los resultados obtenidos en la 3.ª encuesta realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
Conocer el significado de algunos conceptos, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas, que tienen incidencia en las condiciones de vida y son objeto de controversia social.	Conocer las bases científicas de una de las alternativas energéticas del futuro: la fusión nuclear.
Evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social, para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación y adquirir independencia de criterio.	Valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
Los desafíos del siglo XXI para la ciencia de materiales.	Búsqueda y organización de información. Obtención y análisis de datos.	Reconocimiento de la importancia del estudio de los nuevos materiales para mejorar la calidad de vida.
Los nuevos materiales en la	Trabajos de consulta bibliográfica	

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 43 de 48			

construcción: aceros especiales y composites (fibra de vidrio y de carbono).	sobre obtención, propiedades y aplicaciones de los nuevos materiales.	Valoración de las aportaciones científico–tecnológicas para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.
Materiales energéticos: pilas de combustible, placas fotovoltaicas, baterías de litio–polímero.	Lecturas de artículos de actualidad. Debate sobre la influencia del desarrollo las nuevas tecnologías en la calidad de vida.	Curiosidad por observar y comprender el comportamiento de distintos sistemas materiales.
Materiales para el cuerpo humano: ingeniería biomédica.	Formulación de hipótesis y reflexiones que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia precisión y claridad.	Valoración de la importancia del conocimiento de las propiedades de un compuesto para su aprovechamiento.
La nanotecnología: materiales a escala atómica.	Realización de cálculos sencillos con masas y volúmenes.	Disposición al planteamiento de interrogantes ante los nuevos desafíos de la sociedad.
Los grandes proyectos científicos y tecnológicos. Investigación y desarrollo (I+D).	Utilización de modelos simplificados sobre el interior de la materia.	Fomento del uso responsable de los materiales.


CAPACIDADES

El desarrollo de esta unidad posibilitará la adquisición de CAPACIDADES que ayudarán al alumno a lograr su realización personal, a su incorporación a la vida adulta de manera satisfactoria y a ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de su vida:

- La aplicación de conceptos y principios científicos básicos al análisis de las propiedades de los nuevos materiales posibilita la realización de proyectos y actividades dirigidas a la mejora de las condiciones de vida.
- La interpretación de la información que se recibe desde un punto de vista científico–técnico y la predicción de las consecuencias que los avances tecnológicos tienen sobre el ser humano y sobre el planeta capacitan para tomar decisiones.
- La utilización del razonamiento matemático para extraer información, interpretarla de forma correcta y transformarla en conocimiento capacita para aceptar y rechazar opiniones de otros basándose en pruebas y razones.
- La utilización de un nuevo lenguaje científico permite entender y expresar adecuadamente muchos contenidos en ciencia y nos habilita para iniciar, sostener y finalizar una conversación en diversos contextos comunicativos.
- La comprensión de la relación entre la tecnología, el progreso científico y la sociedad permitirá desarrollar una actitud crítica hacia el uso de información factual, temas de seguridad y cuestiones éticas.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 44 de 48

<p>-Con lecturas de diferentes textos, artículos o noticias sobre avances en medicina o, por ejemplo, sobre nuevas formas de obtención de energía, y su posterior reflexión, conseguiremos aumentar el interés del alumno por los temas científicos y con ello la confianza para hablar en público.</p> <p>-La realización de trabajos de investigación sobre nuevos proyectos I+D puede resultar interesante, ya que podremos valorar la habilidad del alumno para buscar, recoger y procesar información y organizar los conocimientos de forma sistemática.</p> <p>-La exposición en clase de los trabajos de investigación ayudará a la comunicación como parte del proceso de aprendizaje utilizando la forma apropiada (entonación, gestos, mímica, etc.) para apoyar la comprensión del mensaje.</p>	<p>- Los desafíos en la obtención de energía: materiales fotovoltaicos, pilas de combustible de hidrógeno, fusión nuclear, son temas que incitan al debate enfocándolo hacia un dialogo crítico y constructivo, respetando los turnos de palabra y las diferentes opiniones.</p> <p>- Debido a la diversidad del alumnado podrá ser necesario repasar conceptos científicos básicos, como el átomo, las partículas atómicas, isótopos, etc.</p> <p>-La utilización de un lenguaje científico y matemático sencillo, fórmulas, porcentajes, proporciones, partículas, etc. fomentará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El respeto a la verdad como base del pensamiento científico y matemático. • La superación del “miedo a los números”. • La comprensión de términos científicos. • La aceptación o rechazo de opiniones de otros basándose en pruebas.
---	--

MATERIALES DE APOYO

Recursos en la RED:

FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: <www.fecyt.es>.

CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL: <www.cdti.es>.

CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS: <www.ciemat.es>.

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS: <www.csic.es>. En dicha página podremos encontrar los centros e institutos que trabajan en España en el campo de investigación de nuevos materiales, como por ejemplo el Instituto de Cerámica y Vidrio, los diferentes Institutos de Ciencia de Materiales, Centro de investigación en nanología y nanotecnología, Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, etc.

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (CEDEX). Laboratorio Central de Estructuras y Materiales: <<http://www.cedex.es/castellano/materiales/presentacion.html>>.

LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN CEMAT (Centro de Ensayo de Materiales y Asistencia Técnica): <www.cematsa.com>.


14 Un mundo interconectado: La revolución digital

Se dice que hemos entrado en la “era de la información”, el ordenador se ha convertido en una herramienta imprescindible para el trabajo y el ocio. Conectarse a internet significa entrar en un mundo virtual lleno de posibilidades:

- Obtener información sobre cualquier tema.
- Servicios generales en línea.
- Relacionarnos y comunicarnos.


Descubrir nuevas formas de aprender y de comunicarse puede hacer de este tema un valioso aliado en la adquisición de los contenidos propios de las Ciencias para el Mundo Contemporáneo.

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
------------------	--------------------------------

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 45 de 48			

Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de comunicación y de ocio.	Interpretar gráficos y utilizar datos para analizar la incidencia de los instrumentos tecnológicos en los hábitos de consumo. Analizar los cambios que las nuevas tecnologías producen en el entorno familiar, profesional y de relaciones sociales.
Reconocer algunas palabras y expresiones habituales propias de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Conocer el significado de algunos términos relacionados con el uso de internet.
Reconocer la importancia de internet en la sociedad actual y reflexionar sobre sus perspectivas de futuro.	Interpretar y analizar distintos datos sobre el número de internautas en España y en el mundo.
Comprender el potencial de las tecnologías de la información para poner el conocimiento al alcance de todos.	Analizar un texto para comprobar cómo la tecnología digital ha modificado la forma de dar a conocer el trabajo de investigación científica.
Comprender la necesidad de respetar principios éticos en el uso interactivo de las tecnologías.	Conocer los derechos de protección de datos y cómo se pueden ejercer.
Valorar informaciones sobre distintos temas tecnológicos de repercusión social.	Identificar la aparición de la web 2.0 con una nueva forma de relacionarse, comunicarse y compartir conocimiento.
Valorar la contribución de las nuevas tecnologías a la resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida.	Analizar el impacto que tienen las tecnologías de la información en el ámbito laboral.

CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
La revolución digital. Representaciones analógicas y digitales.	Búsqueda, selección y valoración de informaciones sobre distintos temas relacionados con la tecnología digital de repercusión social.	Interés y curiosidad por conocer los nuevos avances de las tecnologías de la información.
El salto de lo analógico a lo digital: principales ventajas de la digitalización.	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para formarse opiniones propias argumentadas.	Valoración de las aportaciones científico-tecnológicas para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.
La revolución internet: orígenes y protocolo TCP/IP.	Presentación de trabajos y comunicación de conclusiones e ideas en distintos soportes.	Interés por usar las tecnologías de la sociedad de la información para ampliar horizontes.
Internet: infraestructuras y servicios que ofrece. Direcciones IP y sistema DNS. La sociedad del conocimiento.	Uso de presentaciones, gráficos y tablas para presentar, comprender y analizar informaciones.	Disposición hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para trabajar de forma autónoma y en grupo.
El acceso a internet: la brecha digital y la sobresaturación. Ciberdelincuencia y privacidad.	Uso de las tecnologías multimedia para almacenar e intercambiar información y para comunicarse.	Fomento del uso sensato y racional de las tecnologías de la información.
Impacto de las tecnologías en nuestra forma de vida. Los nuevos usos de la web.	Participación en chats y foros de interés a través de internet.	Actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información obtenida de distintos soportes digitales.
La red y la nueva economía. Impacto	Reflexión sobre el impacto de las	Ser consciente de las implicaciones

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO	
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13
Página 46 de 48			

sobre las personas y la sociedad.	tecnologías digitales en las personas y la vida social.	sociales de los avances de la tecnología digital.
-----------------------------------	---	---

CAPACIDADES


La competencia digital implica el uso confiado y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, ocio y comunicación, pero además se deben adquirir competencias clave consideradas necesarias para todos en la sociedad del conocimiento:

- La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la mejora de la comunicación y a la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos como esquemas, gráficos, elaboración de resúmenes y trabajos, etc.
- El tener acceso a la información y su transmisión en distintos soportes permite tener siempre una visión actualizada de la actividad científica.
- La búsqueda de información en internet potencia las habilidades en el empleo de las herramientas informáticas, además de su uso responsable.
- El manejo eficiente de un conjunto de recursos y técnicas de trabajo intelectual constituye un elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.
- La selección, tratamiento y utilización de la información y sus fuentes implica ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva.
- El respeto de las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes, permiten lograr una actitud constructiva, solidaria y responsable ante el cumplimiento de los derechos y obligaciones cívicas.
- El manejo de las tecnologías digitales capacita para desarrollar proyectos individuales o colectivos, responsabilizándose de ellos, tanto en el ámbito personal como en el social y laboral.

ORIENTACIONES

DIDÁCTICAS

<p>Las tecnologías de la sociedad de la información tienen numerosas aplicaciones en la vida cotidiana y en las actividades de ocio. Podremos aprovechar la buena relación, en general, de los alumnos con la tecnología digital para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar, recoger y procesar información electrónica, datos y conceptos. - Distinguir la información relevante de la irrelevante, la objetiva de la subjetiva y la real de la virtual. - Usar servicios de internet, tales como foros de discusión, correo electrónico, visitas a diferentes páginas web, para tratar temas de actualidad y ampliar horizontes. - Adquirir y asimilar conocimientos nuevos y ser capaz de aplicarlos en el hogar, el trabajo, o en su vida cotidiana. - Realizar trabajos sobre el tema, utilizando procesadores de textos. 	<p>Con lecturas de diferentes textos, artículos o noticias sobre el desarrollo de nuevos instrumentos digitales: teléfonos móviles, cámaras fotográficas, discos duros para portátiles, MP4, etc., conseguiremos aumentar el interés del alumno por los temas tecnológicos de actualizar y, por otra parte, afianzar la confianza para hablar en público.</p> <p>La exposición de trabajos en clase, forma parte del proceso de aprendizaje, corrigiendo la entonación o la utilización exagerada de gestos y mímica.</p> <p>Conviene insistir en el uso responsable y seguro de internet y en el respeto a los derechos de privacidad y de protección de datos.</p>
--	--

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 47 de 48

MATERIALES DE APOYO

Web dedicada a la psicopedagogía y la orientación educativa en internet: <www.orientared.com>.

Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula: <www.librosvivos.net>.

Portales para obtener una cuenta de correo o para chatear y participar en foros: <www.msn.es>; <www.softonic.com>; <www.navegalia.com>; <www.terra.es>.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

Primer trimestre: Unidades 1-5

Segundo trimestre: Unidades 6-10

Tercer trimestre: Unidades 11-14

4. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para que el alumno promocione debe alcanzar los **contenidos mínimos** exigibles para cada unidad didáctica. Éste 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.

Se realizarán pruebas escritas y/u orales por cada tema o temas. En cada evaluación se realizará al menos una prueba de contenidos. Se podrán realizar ejercicios de recuperación para alcanzar los objetivos no conseguidos. Se evaluarán asimismo los trabajos, cuadernos, trabajo en clase y actitud.

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 detectados

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se valorará con el siguiente porcentaje: pruebas escritas y/u orales al menos un 60%, los trabajos, cuadernos y trabajo en clase hasta un 35% y la actitud hasta un máximo de un 15%.

— Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán presentar para poder realizar la prueba de evaluación el cuaderno con todas las actividades realizadas en clase debidamente resueltas, así como todos los trabajos realizados por sus compañeros en dicha evaluación.

La prueba será similar a las realizadas por sus compañeros durante el periodo evaluado


Para sustituir los trabajos prácticos que, obviamente no pueden ser realizados por estos alumnos, se les podrá proponer trabajos alternativos.

6. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.

Este año no hay alumnos pendientes

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

Libro de texto de la editorial SM y los que aparecen detallados en cada una de las unidades.

	Curso: 1º	Etapa: Bachillerato	Modalidad:	
	Área o Materia	CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO		
PROGRAMACIÓN	Código:prg-1bc-CMC	Edición: 0	Fecha: 11/09/13	Página 48 de 48

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.

Las conferencias y exposiciones del programa “Ciencia Viva” para este curso.

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

No todos los alumnos pueden seguir el ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales: la atención a la diversidad de alumnos y situaciones escolares se convierte en un elemento fundamental para consolidar o reajustar los diferentes ritmos de aprendizaje del alumno. Se ofrecerán cuantos recursos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades de aprendizaje, y para atender a la diversidad en cada una de las unidades se podrán proponer nuevas actividades diferenciadas entre las de *ampliación* y *refuerzo*.

10. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN

Se informará a los alumnos el primer día de clase de los diferentes aspectos de la programación de la asignatura que van a cursar. Así mismo se atenderá a lo largo del curso a cuantas preguntas surjan en relación a la programación, estando en todo momento el alumando informado de la misma.

Igualmente se colgará en la página web del IES una copia de la misma para poder ser consultada en cualquier momento por cualquier miembro de la comunidad educativa. De este hecho también se informará a los alumnos