

# **CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO**

**PRIMERO DE BACHILLERATO**

**IES Aguilar y Cano**

**Curso 2011/2012**

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. OBJETIVOS**

### **3. CONTENIDOS**

### **4. METODOLOGÍA**

### **5. EVALUACIÓN**

#### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **7. TEMPORALIZACIÓN**

### **8. PLAN DE RECUPERACIÓN**

### **9. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

#### **PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES**

**Unidad 1. Nuestro lugar en el universo**

**Unidad 2. Vivir más, vivir mejor**

**Unidad 3. Avances de la medicina**

**Unidad 4. La revolución genética**

**Unidad 5. Una gestión sostenible**

**Unidad 6. Nuevas necesidades, nuevos materiales**

**Unidad 7. La Aldea Global.**

## 1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece la estructura y las enseñanzas mínimas de Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el Decreto 416/2008, de 22 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato, y por la Orden de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el currículo de Bachillerato para esta comunidad. En el artículo 2 de esta Orden se indica que los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para cada una de las materias son los establecidos tanto en ese Real Decreto como en ese Decreto y en esa Orden, en la que, específicamente, se incluyen los contenidos propios de esta comunidad, que "versarán sobre el tratamiento de la realidad andaluza en sus aspectos geográficos, económicos, sociales históricos, culturales, científicos y de investigación a fin de mejorar las competencias ciudadanas del alumnado, su madurez intelectual y humana, y los conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar las funciones sociales precisas para incorporarse a la vida activa y a la educación superior con responsabilidad, competencia y autonomía". El presente documento se refiere a la programación de la materia común de ***Ciencias para el Mundo Contemporáneo*** en el primer curso de Bachillerato.

Según la LOE (artículo 32), esta etapa ha de cumplir diferentes finalidades educativas, que no son otras que proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, así como para acceder a la educación superior (estudios universitarios y de formación profesional de grado superior, entre otros). De acuerdo con estos objetivos, el Bachillerato se organiza bajo los principios de unidad y diversidad, es decir, le dota al alumno de una formación intelectual general y de una preparación específica en la modalidad que esté cursando (a través de las materias comunes —como esta—, de modalidad y optativas), y en las que la labor orientadora es fundamental para lograr esos objetivos. En consecuencia, la educación en conocimientos específicos de esta materia ha de incorporar también la enseñanza en los valores de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., una de las finalidades expresas del sistema educativo, tal y como se pone de manifiesto en los objetivos de esta etapa educativa y en los específicos de esta materia.

La materia de *Ciencias para el Mundo Contemporáneo* tiene la particularidad de que, siendo una materia científica impartida por científicos, incorpora en su currículo unos contenidos que pretenden la alfabetización científica de todos los alumnos de Bachillerato, es decir, que comprendan más la naturaleza y los procesos de la ciencia que los conceptos puramente científicos, y todo ello independientemente de la modalidad que estén cursando. Este aspecto debe ser entendido en el contexto de la formación cultural científica de los alumnos en la enseñanza obligatoria (ESO) y postobligatoria (Bachillerato): sin esta materia, habrá alumnos que su último contacto con materias científicas, al margen de las Matemáticas, lo habrán tenido en 3º de ESO (Biología y Geología, Física y Química y Tecnologías), ya que en Bachillerato todas las materias científicas, al margen de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales (modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales), lo son de modalidad (en la de Ciencias y Tecnología).

Este contraste entre la escasa formación científica de los alumnos y el hecho de vivir en una sociedad totalmente tecnificada, en la que la ciencia incide directamente sobre la persona en su vida social, profesional, etc., puede ser corregido mediante una materia como esta, que permite acercar la ciencia al alumno de una forma amena y divulgativa, sin que ello implique disminuir ni el rigor ni la exigencia. No se pretende rebajar el nivel del conocimiento científico por ir dirigida a alumnos de las tres

modalidades de Bachillerato, sino dar otro enfoque a este conocimiento (aprendizaje funcional). Por ello, hay que reconocer que esta materia tiene una evidente finalidad cultural (más que puramente academicista), la de comprender una gran parte de la cultura de nuestro tiempo, que no es otra que la científica, y de paso reconocer que la ciencia no afecta o interesa tan solo a los científicos.

Hay contenidos científicos de tal relevancia social y complejidad que están presentes permanentemente en los medios de comunicación, en cuanto formadores de la opinión pública: el cambio climático, el uso racional de la energía, el desarrollo sostenible, el control de los residuos, las tecnologías de la información y la comunicación, la ingeniería genética, los alimentos transgénicos, etc., son ejemplos claros de toda una serie de aspectos sobre los que la ciudadanía opina, y en muchos casos sin base científica alguna. Y a cubrir esta laguna es para lo que sirve una materia como esta, en la que no debe verse tanto un conocimiento y comprensión de fenómenos naturales cercanos al alumno (su entorno) como un conocimiento y una comprensión del funcionamiento de la naturaleza y, por supuesto, sus implicaciones sociales (ciencia contextual). Lógicamente algunos de sus contenidos, aunque desde una perspectiva distinta pero complementaria (enfoque pluridisciplinar), serán desarrollados en este mismo curso en algunas materias de la modalidad de Ciencias y Tecnología (Física y Química, Biología y Geología, por ejemplo).

Si se destaca continuamente que los avances científicos y tecnológicos se producen a una velocidad ingente, es evidente la dificultad de que puedan ser conocidos por la mayor parte de las personas, ni que, en consecuencia, estas se puedan plantear las repercusiones, positivas y/o negativas, que tienen para su vida. Estos avances han dado lugar a objetos integrados en la vida de los ciudadanos, sin los que difícilmente podríamos concebir nuestra forma de vivir, pero que deben ser analizados a la luz de su trascendencia social. La formación que el alumno va a recibir gracias a esta materia le permitirá intervenir consciente y responsablemente en la actividad social, en los debates que genere, analizando la ciencia y sus avances como una actividad humana que se realiza en un determinado contexto social, y como tal sujeta a decisiones que no tienen por qué ser asumidas necesariamente por todos, y por supuesto diferenciando entre la información contrastada y la anecdótica o irrelevante.

Además de la oportunidad que tienen los alumnos de estudiar sus contenidos, esta materia tiene la particularidad de incidir en otro aspecto positivo, el de poder aplicar el método científico como estrategia de análisis y de trabajo en todas las materias curriculares, el de observar el mundo desde una perspectiva científica (no confundir con el cientifismo). La aplicación del método científico como instrumento de análisis implica que el alumno aprenda a cuestionar, en primer lugar, las verdades absolutas, por muy científicas que se presenten, pero también a que conozca y comprenda que la historia de la ciencia está jalonada de enfrentamientos contra todo tipo de dogmatismos y de reclamaciones a favor de la libertad de pensamiento. La ciencia es dinámica, está en permanente proceso de construcción, y por ello el alumno debe acostumbrarse a ser racional en su relación con ella, a poner en práctica destrezas y capacidades intelectuales como el análisis, la investigación, la descripción, la argumentación, la predicción, etc., en suma, a no caer tampoco en el dogmatismo y en el determinismo.

Como estamos diciendo, esta materia no solo le aportará información y conocimiento al alumno: aunque el Bachillerato sea una etapa educativa terminal en sí misma también tiene un carácter propedéutico, por lo que su currículo incluye diferentes tipos de contenidos que permitan abordar con éxito estudios posteriores. La inclusión de contenidos relativos a procedimientos permite que los alumnos se familiaricen con las características intrínsecas del trabajo científico, y los contenidos relativos a actitudes suponen el conocimiento de las interacciones, cada vez mayores y en más ámbitos, de la

ciencia con la técnica y la sociedad. Si reconocemos el derecho a estar informados (conocimiento), tal vez deberíamos plantearnos si estamos obligados a informarnos. Todos estos aspectos deben aparecer dentro del marco teórico-práctico de los contenidos que se estudian y no como meras actividades complementarias. El artículo 33 de la LOE establece, entre sus objetivos, uno que se relaciona directamente con esta materia, y que resume diáfano la finalidad educativa de esta materia: "comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente". El desarrollo científico y tecnológico y, en consecuencia, el conocimiento que tenemos sobre él, proporciona a las personas una mejor comprensión de la realidad, aumenta la posibilidad de transformar y actuar sobre el medio y contribuye a la mejora de la calidad de vida. Pero como producto humano que es, está influido por muy diversas circunstancias e intereses, en los que no tomamos parte ni individual ni colectivamente: los alumnos deberán aprovechar los recursos que esta materia pone a su disposición para conocer, comprender y analizar críticamente el mundo que les rodea.

## 2. OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de esta materia tendrá como finalidad, de acuerdo a lo establecido en el citado Real Decreto 1467/2007, el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas, que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.
3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
6. Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
7. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.
8. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos,

económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

Además de estos objetivos, en la citada Orden de 5 de agosto de 2008 de la Comunidad Autónoma de Andalucía se establece que esta materia tiene tres finalidades básicas:

- Desarrollar las capacidades relacionadas con el uso de las estrategias de resolución de problemas.
- Acercar la ciencia al alumnado mostrando que existe un nivel de aproximación y comprensión de los principales problemas científicos de interés social que está al alcance de un ciudadano o ciudadana no especialista.
- Proporcionar al alumnado una cultura científica que el ayude a integrarse en una sociedad científica y tecnológicamente avanzada.

Por ello, esta materia también debe desarrollar la capacidad del alumno para:

- Analizar una situación y seleccionar algunos problemas que puedan ser investigados.
- Buscar información relacionada con los problemas que van a trabajarse, valorar su fiabilidad y seleccionar la que resulte más relevante para su tratamiento.
- Formular conjeturas e hipótesis y diseñar estrategias que permitan contrastarlas.
- Alcanzar conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas, y comunicarlas adecuadamente.
- Elaborar argumentaciones utilizando un lenguaje preciso, de forma que las ideas se apoyen en hechos, observaciones o principios y establezcan relaciones entre sí y con las conclusiones finales.

## **APORTACIONES PARA LAS PROGRAMACIONES BILINGÜES**

### **FUNDAMENTACIÓN**

Una de las principales consecuencias de la facilidad del acceso a la información y de la mejora de las vías de comunicación entre los diferentes países y continentes, ha sido la organización de un flujo de personas que se trasladan a otros países distintos del de su origen por motivos laborales, culturales o de ocio. Esto ha conducido a lo que se denomina el fenómeno de la mundialización. En este marco de un mundo global, resulta imprescindible la adaptación a las nuevas realidades culturales.

Para alcanzar este complejo objetivo es necesario fomentar el plurilingüismo. Ya que, la adquisición de un amplio conocimiento de otras lenguas, permite expresarse con fluidez y comprender contextos culturales diferentes.

En el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación, elaborado por el Departamento de Política Lingüística del Consejo de Europa se exponen con claridad las pretensiones del plurilingüismo, al afirmar que gracias a él se «enfatisa el hecho de que conforme se expande la experiencia lingüística de un individuo en los entornos culturales de una lengua, desde el lenguaje familiar hasta el de la sociedad en general, y después hasta las lenguas de otros pueblos (ya sean aprendidas en la escuela o en la universidad, o por experiencia directa), el individuo no guarda estas lenguas y culturas en compartimentos mentales

estrictamente separados, sino que desarrolla una competencia comunicativa a la que contribuyen todos los conocimientos y las experiencias lingüísticas y en las que las lenguas se relacionan entre sí e interactúan. En situaciones distintas, una persona puede recurrir con flexibilidad a partes diferentes de esta competencia para conseguir una comunicación eficaz con un interlocutor concreto».

El Plan de Fomento del Plurilingüismo que se pone en marcha en nuestra Comunidad Autónoma, responde a las razones anteriormente citadas ya que señala expresamente: «Elaboraremos un plan integral para conseguir la implantación paulatina de un bilingüismo funcional.»

Promover el aprendizaje de idiomas desde áreas de conocimiento no lingüístico, aumenta la capacidad de comunicación en una segunda lengua, de manera que esta se utilice para aprender otros conocimientos, como por ejemplo, en ciencias de la naturaleza, en ciencias sociales, en matemáticas, etc.

España en general, y Andalucía en particular, acogen una importante población francófona en situación de residencia o de paso. Además, es elevado el número de estudiantes españoles que eligen continuar o ampliar sus estudios en países de habla francesa, justifican la inclusión curricular del idioma francés como segunda lengua en la enseñanza.

La implantación de un programa bilingüe francés desde la enseñanza primaria, tiene una continuidad en la enseñanza secundaria obligatoria. Se trata de ejecutar un plan integral para conseguir la implantación paulatina de la lengua francesa en el ámbito educativo desde edades tempranas, para que al finalizar la etapa educativa lo/as alumnos/as hayan adquirido competencias lingüísticas que los capaciten para entender y comunicarse en este idioma.

Abordar el conocimiento de las ciencias de la naturaleza utilizando como vehículo el francés, contribuye al desarrollo de las capacidades del alumnado en relación con esta lengua, con la cultura vinculada a la misma, y con el empleo de la comunicación en una lengua no materna para la adquisición de contenidos científicos.

Por tanto, el acercamiento de los fenómenos científicos y culturales desde la perspectiva de un idioma diferente del materno, contribuye a una comprensión mejor del entorno, al desarrollo del sentido crítico, al rechazo de los estereotipos, y en definitiva; a la creación de una sociedad más justa, democrática y tolerante.

## **OBJETIVOS**

Entre los Objetivos generales del Plan de Fomento del Plurilingüismo en Andalucía Destacan los siguientes:

- Mejorar las competencias lingüísticas de la población andaluza en la lengua materna y, a la vez, dotarla de competencias plurilingües y pluriculturales serán los ejes sobre los que transitará el Plan de Plurilingüismo.
- Con relación al alumnado andaluz, el objetivo es alcanzar la competencia plurilingüe y pluricultural, secuenciando los contenidos de cada etapa educativa y adecuando los criterios de evaluación a los establecidos en el citado Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. De hecho, en algunas de las secciones bilingües existentes, ya se ha partido de los niveles descritos

en el referido Marco para elaborar las adaptaciones curriculares y para fijar los criterios de evaluación. Para ello, la escuela ha de crear en el alumnado la necesidad de emplear la lengua para comunicarse y usarla en un contexto lo más realista posible, de manera que le permita tomar conciencia de que es un instrumento válido para descubrir y para estructurar una visión del mundo.

### **3. CONTENIDOS**

Como hemos indicado anteriormente, los contenidos de esta materia parten de dos fuentes: el Real Decreto 1467/2007, de enseñanzas mínimas, y la Orden de 5 de agosto de 2008 que establece los específicos de nuestra comunidad.

Los indicados en ese real decreto son los siguientes:

#### **1. Contenidos comunes**

- Distinción entre las cuestiones que pueden resolverse mediante respuestas basadas en observaciones y datos científicos de aquellas otras que no pueden solucionarse desde la ciencia.
- Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes para dar respuesta a los interrogantes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas.
- Disposición a reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.
- Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obvedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.
- Reconocimiento de las limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, de algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

#### **2. Nuestro lugar en el Universo**

- El origen del Universo. La génesis de los elementos: polvo de estrellas. Exploración del sistema solar.
- La formación de la Tierra y la diferenciación en capas. La tectónica global.
- El origen de la vida. De la síntesis prebiótica a los primeros organismos: principales hipótesis.
- Del fijismo al evolucionismo. La selección natural darwiniana y su explicación genética actual.
- De los homínidos fósiles al Homo sapiens. Los cambios genéticos condicionantes de la especificidad humana.

#### **3. Vivir más, vivir mejor**

- La salud como resultado de los factores genéticos, ambientales y personales. Los estilos de vida saludables.



- Las enfermedades infecciosas y no infecciosas. El uso racional de los medicamentos. Trasplantes y solidaridad.
- Los condicionamientos de la investigación médica. Las patentes. La sanidad en los países de nivel de desarrollo bajo.
- La revolución genética. El genoma humano. Las tecnologías del ADN recombinante y la ingeniería genética. Aplicaciones.
- La reproducción asistida. La clonación y sus aplicaciones. Las células madre. La Bioética.

#### **4. Hacia una gestión sostenible del planeta**

- La sobreexplotación de los recursos: aire, agua, suelo, seres vivos y fuentes de energía. El agua como recurso limitado.
- Los impactos: la contaminación, la desertización, el aumento de residuos y la pérdida de biodiversidad. El cambio climático.
- Los riesgos naturales. Las catástrofes más frecuentes. Factores que incrementan los riesgos.
- El problema del crecimiento ilimitado en un planeta limitado. Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social. Los compromisos internacionales y la responsabilidad ciudadana.

#### **5. Nuevas necesidades, nuevos materiales**

- La humanidad y el uso de los materiales. Localización, producción y consumo de materiales: control de los recursos.
- Algunos materiales naturales. Los metales, riesgos a causa de su corrosión. El papel y el problema de la deforestación.
- El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades, desde la medicina a la aeronáutica.
- La respuesta de la ciencia y la tecnología. Nuevos materiales: los polímeros. Nuevas tecnologías: la nanotecnología.
- Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales: reducción, reutilización y reciclaje. Basuras.

## 6. La aldea global. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento

- Procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información. El salto de lo analógico a lo digital.
- Tratamiento numérico de la información, de la señal y de la imagen.
- Internet, un mundo interconectado. Compresión y transmisión de la información. Control de la privacidad y protección de datos.
- La revolución tecnológica de la comunicación: ondas, cable, fibra óptica, satélites, ADSL, telefonía móvil, GPS, etc. Repercusiones en la vida cotidiana.

En el caso de la Orden con contenidos específicos para nuestra comunidad, estos son los siguientes, organizados en torno a ocho núcleos temáticos, similares o iguales a los citados anteriormente:

1. ¿Qué nos hizo específicamente humanos?
2. Células madre. ¿Clonación?
3. Salud y enfermedades de nuestro tiempo.
4. ¿Es inevitable el cambio climático?
5. ¿Qué riesgos naturales son los que más nos pueden afectar?
6. La crisis energética y cómo afrontarla.
7. ¿Es sostenible nuestro desarrollo?
8. Nuevos materiales, nuevas perspectivas.

:  
Dado lo extensa que es la referencia legal a estos contenidos específicos para Andalucía, tan solo indicamos para cada uno de estos ocho bloques, y por su importancia metodológica y por la posibilidad de insertarse en el desarrollo de los respectivos bloques temáticos y generar aprendizajes significativos que contextualizan el aprendizaje y se acercan a cuestiones de interés social, lo que se denomina *problemáticas relevantes*:

### 1. ¿Qué nos hizo específicamente humanos?

- ¿Qué homínidos han existido?, ¿cómo se distribuyen temporal y geográficamente?, ¿qué es la evolución biológica y cómo puede producirse?, ¿qué cambios nos hicieron humanos y cómo pueden explicarse?

### 2. Células madre. ¿Clonación?

- ¿Qué son las células madre?, ¿son iguales todas las células madre?, ¿de dónde se pueden obtener?, ¿es posible su utilización terapéutica?, ¿qué es un clon?, ¿puedes clonar a tu mascota?, ¿qué problemas plantea la clonación de seres humanos?, ¿por qué se conservan los cordones umbilicales?

### 3. Salud y enfermedades de nuestro tiempo

- ¿Se puede prevenir el cáncer?, ¿existe relación entre el cáncer y el ambiente?, ¿qué son las enfermedades profesionales?, ¿existe relación entre la dieta y la salud de las personas?, ¿cuáles son las principales causas de muerte en los países en vías de desarrollo?, ¿se pueden prevenir?, ¿cuáles son las principales causas de muerte en los países desarrollados?, ¿se pueden prevenir?, ¿cuáles son las principales causas de muerte entre la población joven de España?, ¿y de Andalucía?, ¿se pueden prevenir?, ¿qué son las enfermedades de transmisión sexual y cómo se pueden evitar?, ¿cómo se pueden prevenir las enfermedades infecciosas?, etcétera.

**4. ¿Es inevitable el cambio climático?**

- ¿Qué diferencia hay entre tiempo atmosférico y clima?, ¿qué factores regulan el clima global de la Tierra?, ¿qué datos hay de que se está produciendo un cambio?, ¿qué cambios climáticos ha habido en el pasado y qué los ha generado?, ¿supondrá el cambio climático la destrucción de la Tierra?, ¿qué está causando el cambio climático actual?, ¿afectará por igual a todo el mundo?, ¿qué consecuencias se prevén y cómo afectarán al área mediterránea y a Andalucía en particular?, ¿qué se puede hacer para evitarlas?

**5. ¿Qué riesgos naturales son los que más nos pueden afectar?**

- ¿Qué catástrofes naturales se producen?, ¿qué procesos naturales las originan?, ¿cómo se distribuyen geográficamente y por qué lo hacen así?, ¿pueden predecirse?, ¿pueden prevenirse?, ¿hay actuaciones humanas que influyen?, ¿cómo reducir los efectos catastróficos de los procesos naturales?

**6. La crisis energética y cómo afrontarla**

- ¿Para qué actividades de las que realizamos cotidianamente se necesita energía?, ¿de dónde se obtiene esa energía?, ¿cuánto nos cuesta poder usarla?, ¿cómo se distribuye esa energía?, ¿existe un problema energético?, ¿en qué consiste?, ¿qué medidas se proponen en el mundo para solucionarlo?, ¿se sufre en todo el mundo ese problema de la misma manera?, ¿se deben imponer medidas de ahorro energético a países que están en vías de desarrollo? ¿cómo se podría ahorrar energía en el transporte?, ¿se puede ahorrar energía cambiando nuestras costumbres en cuanto a los productos que consumimos, los medios de transporte que usamos, etc.?, ¿crees que los edificios de zonas rurales o de ocio de Andalucía tiene alguna relación con el clima?, ¿qué es la arquitectura bioclimática?, ¿qué elementos podrían usarse en las casas para aprovechar mejor la energía solar?, ¿qué fuentes alternativas podrían utilizarse para sustituir a los combustibles fósiles?, ¿qué ventajas e inconvenientes tiene el empleo de cada una de ellas?, ¿qué transformaciones energéticas se producen en las centrales eléctricas?, etcétera.

**7. ¿Es sostenible nuestro desarrollo?**

- ¿De qué factores depende la sostenibilidad?, ¿qué efectos está produciendo nuestro modelo de desarrollo en el medio físico y en los organismos?, ¿cómo pueden corregirse los efectos negativos?, ¿qué características debe cumplir un modelo de desarrollo para que sea sostenible?

**8. Nuevos materiales, nuevas perspectivas**

- ¿Cuáles son los grandes problemas que en tu opinión debe afrontar hoy la humanidad? ¿Cuáles de ellos podrían encontrar solución con la utilización de nuevos materiales?, ¿qué aportan los nuevos materiales al mundo del transporte?, ¿qué tipos de prótesis existen hoy para ser implantadas en el cuerpo humano?, ¿qué es el CERN?, ¿para qué sirven las investigaciones que se realizan allí? Cada vez existen ordenadores y móviles más pequeños: ¿hasta dónde se podrá llegar en esta miniaturización de dichos aparatos?, ¿qué prestaciones podrán darnos los móviles del futuro?, ¿crees que el desarrollo de la nanotecnología tendrá influencia en ese aspecto?, ¿cómo podrán mejorarse los paneles solares fotovoltaicos?

## 4. METODOLOGÍA

Como criterio metodológico básico, hemos de resaltar que en Bachillerato se ha de facilitar y de impulsar el trabajo autónomo del alumno y, simultáneamente, estimular sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real. No debemos olvidar que esta materia adquiere todo su sentido cuando le sirve al alumno para entender el mundo (no solo el científico) y la compleja y cambiante sociedad en la que vive, aunque en muchos momentos no disponga de respuestas adecuadas para ello, como tampoco las tiene la ciencia, siempre en estado de construcción y de revisión. El mismo criterio rige para las actividades y textos sugeridos en los materiales didácticos, de modo que su mensaje sea de extremada claridad expositiva, sin caer en la simplificación.

Los contenidos de la materia se han organizado curricularmente en torno a seis bloques, uno de carácter metodológico (*contenidos comunes*) y otros cinco de mayor carácter conceptual (*Nuestro lugar en el Universo; Vivir más, vivir mejor; Hacia una gestión sostenible del planeta; Nuevas necesidades, nuevos materiales; y La aldea global. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*). Su mera formulación da pistas no solo sobre los contenidos a desarrollar, sino también sobre los objetivos que persiguen y la forma de trabajar en el aula. Si el bloque de *contenidos comunes*, transversal a los demás, pretende entre otros objetivos que el alumno reflexione científicamente para tomar decisiones responsables, los demás fijan desde el origen del ser humano y las contribuciones de la ciencia para explicarlo hasta el papel de la ciencia y de la tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas.

Si bien uno de los bloques (*La aldea global. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*) desarrolla contenidos relativos a las tecnologías de la información y la comunicación (por un lado, sus características, y por otro, sus repercusiones en la vida cotidiana), debe destacarse la importancia de estas tecnologías como instrumento de trabajo. La formación de una opinión racional y contrastada requiere de una información que el alumno puede lograr a través de estas tecnologías (y también, por ejemplo, de la consulta de revistas científicas en soporte impreso), lo que le permitirá desarrollar unas capacidades relacionadas con la investigación científica, capacidades que implican también las de análisis, contraste, evaluación, etc., válidas para esta materia, para las demás del currículo y, por supuesto, para la forma de relacionarse con el conocimiento. Podemos concluir que una formación científica, como paradigma del conocimiento racional y no dogmático, hará de los alumnos personas más responsables y críticas.

De esta forma, trabajos de investigación (individuales y de grupo), debates, exposición de conclusiones, etc., se convierten en los ejes fundamentales de la participativa actividad educativa en el aula, dado que se pretende más comprender que acumular conocimientos. Hay que evitar el riesgo de reproducir en esta materia, dado que su profesorado es el mismo que el de Biología y Geología y Física y Química, una forma de trabajo más conceptual que, siendo imprescindible para estas por su concepción más académica, puede resultar perjudicial para los objetivos formativos que pretende.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades de los alumnos, es fundamental ofrecerles los recursos educativos necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que la del grupo de clase, en otras porque necesitan *reajustar* su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos, se proponen en cada unidad nuevas

actividades que figuran en los materiales didácticos del profesor, y que por su propio carácter dependen del aprendizaje del alumno para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar.

Se hace notar la metodología constructivista basada en la investigación y la resolución de problemas. Una tal metodología no concibe el currículo como un conjunto de saberes y habilidades, sino como el programa de actividades a través de las cuales dichos saberes y habilidades pueden ser construidos y adquiridos.

Se pasa de una ciencia que estudia contenidos académicos, a una ciencia que estudia objetos y fenómenos del mundo en que vivimos y problemas acuciantes de la sociedad que conciernen a la ciencia, la tecnología y el medioambiente.

Sobre la **metodología**, cada unidad podría desarrollarse según:

PROFESOR:

- Introducción que capte el interés de los alumnos.
- Sondeo de sus conocimientos previos.
- Planteamiento teórico- expositivo riguroso pero no muy denso.

ALUMNADO:

- Recogida de información de medios de comunicación e Internet.
- Elaboración y presentación de la información recopilada.
- Explicación y conclusiones.

Se podrían realizar distintos tipos de tareas:

- Exposiciones orales apoyadas en diapositivas Powerpoint.
- Debates sobre temas científicos de actualidad.
- Actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo y síntesis.
- Prácticas de laboratorio.
- Visitas de interés.
- Búsqueda bibliográfica, en periódicos, revistas e Internet.
- Visionado de películas, documentales, etc.
- Pequeños trabajos de investigación mediante encuestas, tratamiento de los resultados y elaboración de conclusiones.

## **METODOLOGÍA BILINGÜE**

Con objeto de establecer unas pautas en el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza utilizando una lengua distinta de la materna, se fijará una o dos sesiones por tema para dedicarlo a impartir la clase en francés. Durante estas sesiones se trabajarán aspectos de los temas que se hayan tratado ya en sesiones previas. Serán de elevado interés ya que por un lado servirán para repasar y reestructurar las ideas y conocimientos adquiridos previamente sobre las Ciencias Naturales, y por otro lado; ampliaremos el vocabulario y utilizaremos construcciones verbales y expresiones cotidianas de uso frecuente que ellos estén tratando en la disciplina de lengua francesa.

## 5. EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Según el citado Real Decreto 1467/2007, los criterios de evaluación son los siguientes:

- 1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.**

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para realizar las distintas fases (información, elaboración, presentación) que comprende la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos como investigación médica y enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos, los nuevos materiales y nuevas tecnologías frente al agotamiento de recursos, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado.

- 2. Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.**

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de analizar aportaciones realizadas por la ciencia y la tecnología como los medicamentos, la investigación embrionaria, la radioactividad, las tecnologías energéticas alternativas, las nuevas tecnologías, etc. para buscar soluciones a problemas de salud, de crisis energética, de control de la información, etc., considerando sus ventajas e inconvenientes así como la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones, como la accesibilidad de los medicamentos en el Tercer Mundo, los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales, el control de la información por los poderes, etcétera.

- 3. Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.**

Se pretende evaluar si el alumnado puede llevar a cabo pequeñas investigaciones sobre temas como la incidencia de determinadas enfermedades, el uso de medicamentos y el gasto farmacéutico, el consumo energético o de otros recursos, el tipo de basuras y su reciclaje, los efectos locales del cambio climático, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución, y valorando la importancia de las acciones individuales y colectivas, como el ahorro, la participación social, etcétera.

- 4. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando sus limitaciones y equivocaciones propias de toda actividad humana.**

Se pretende conocer si el alumnado ha comprendido la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que

preocupan a los ciudadanos relativos a la salud, el medio ambiente, nuestro origen, el acceso a la información, etc., y es capaz de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, deben saber identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas debidas al carácter falible de la actividad humana.

- 5. Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.**

Se trata de evaluar si conocen los principales problemas ambientales, como el agotamiento de los recursos, el incremento de la contaminación, el cambio climático, la desertización, los residuos y la intensificación de las catástrofes; saben establecer relaciones causales con los modelos de desarrollo dominantes, y son capaces de predecir consecuencias y de argumentar sobre la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad y mostrar mayor sensibilidad ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales cercanos.

- 6. Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.**

Se pretende evaluar si el alumnado conoce los nuevos materiales y las nuevas tecnologías (búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, disminución de la contaminación y de los residuos, lucha contra la desertización y mitigación de catástrofes), valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la disminución de los problemas ambientales dentro de los principios de la gestión sostenible de la Tierra.

- 7. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables sociales y personales.**

Se pretende constatar si el alumnado conoce las enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad y sabe diferenciar las infecciosas de las demás, señalando algunos indicadores que las caracterizan y algunos tratamientos generales (fármacos, cirugía, trasplantes, psicoterapia), valorando si es consciente de la incidencia en la salud de los factores ambientales del entorno y de la necesidad de adoptar estilos de vida saludables y prácticas preventivas.

- 8. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, valorar los pros y contras de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de fundamentar la existencia de un Comité de Bioética que defina sus límites en un marco de gestión responsable de la vida humana.**

Se trata de constatar si los estudiantes han comprendido y valorado las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias; conocen las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas y entienden las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación. Asimismo, deben ser conscientes del carácter polémico de estas prácticas y ser capaces de fundamentar la necesidad de un

organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana.

**9. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo; haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.**

Se pretende evaluar si el alumnado puede discernir las explicaciones científicas a problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son; basándose en características del trabajo científico como la existencia de pruebas de evidencia científica frente a las opiniones o creencias. Asimismo, deberá analizar la influencia del contexto social para la aceptación o rechazo de determinadas explicaciones científicas, como el origen físico-químico de la vida o el evolucionismo.

**10. Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación, valorando su incidencia en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.**

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso, y de apreciar los cambios que las nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones para actuar como consumidores racionales y críticos valorando las ventajas y limitaciones de su uso.

En la citada Orden de 5 de agosto de 2008, también se dan indicaciones acerca de los criterios de valoración de los aprendizajes de los alumnos, y que son los siguientes para el conjunto de bloques temáticos:

- Es necesario valorar el conocimiento de conceptos y estrategias relevantes y su aplicación a situaciones concretas relacionadas con los problemas trabajados durante el curso, su capacidad para reconocer situaciones problemáticas e identificar las variables que inciden en ellas; la capacidad para elaborar argumentos y conclusiones, así como para comunicarlos a los demás utilizando códigos de lenguaje apropiados; capacidad para analizar y valorar los argumentos aportados por los demás, creatividad, originalidad en el pensamiento, etcétera.

De un modo general, la **evaluación** considerará, entre otras cosas:

- Capacidad del alumno para elaborar, presentar e informar de manera argumentada sus trabajos.
- Utilización con eficacia de los recursos tecnológicos y el lenguaje apropiado para la difusión y el entendimiento de las ciencias.
- Espíritu crítico frente a informaciones o fuentes pseudocientíficas, aparecidas en medios de comunicación o en los debates de clase, basándose en pruebas, evidencias o en criterios personales igualmente argumentados.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### 1º TRIMESTRE.



**Pruebas escritas:** durante el primer trimestre se realizarán pruebas escritas de tipo test o preguntas cortas para los bloques I y II de contenidos. La media de dichas pruebas representará el 50% de la nota final del trimestre.

**Actitud y trabajo diario en clase:** la actitud y el conjunto de actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo y síntesis que realicemos en clase. Representa el 5% de la nota final del trimestre.

**Trabajo diario en casa:** conjunto de actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo, ampliación y síntesis que realicemos en casa. Representa el 5% de la nota final del trimestre.

**Prácticas de laboratorio, visitas y excursiones y comentario de gráficas e imágenes:** conjunto de actividades de ampliación, extraescolares, complementarias y tic. Representa el 10% de la nota final del trimestre.

**Trabajos monográficos y audiovisuales:** los alumnos/as realizarán por parejas un trabajo monográfico que versará sobre alguna temática relativa a las ciencias para el mundo contemporáneo, a principio de curso los alumnos escogerán una temática entre varias posibles suministradas por el profesor. Dichos trabajos representará el 30% de la nota final del trimestre.

### **2º TRIMESTRE.**

**Pruebas escritas:** durante el segundo trimestre se realizarán pruebas escritas de tipo test o preguntas cortas para los bloques III, IV y V de contenidos. La media de dichas pruebas representará el 50% de la nota final del trimestre.

**Actitud y trabajo diario en clase:** la actitud y el conjunto de actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo y síntesis que realicemos en clase. Representa el 5% de la nota final del trimestre.

**Trabajo diario en casa:** conjunto de actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo, ampliación y síntesis que realicemos en casa. Representa el 5% de la nota final del trimestre.

**Prácticas de laboratorio, visitas y excursiones y comentario de gráficas e imágenes:** conjunto de actividades de ampliación, extraescolares, complementarias y tic. Representa el 10% de la nota final del trimestre.

**Trabajos monográficos y audiovisuales:** los alumnos/as realizarán por parejas un trabajo monográfico que versará sobre alguna temática relativa a las ciencias para el mundo contemporáneo, a principio de curso los alumnos escogerán una temática entre varias posibles suministradas por el profesor. Dichos trabajos representará el 30% de la nota final del trimestre.

### **3º TRIMESTRE.**

**Pruebas escritas:** durante el tercer trimestre se realizarán pruebas escritas de tipo test o preguntas cortas para los bloques VI y VII de contenidos. La media de dichas pruebas representará el 50% de la nota final del trimestre.

**Actitud y trabajo diario en clase:** la actitud y el conjunto de actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo y síntesis que realicemos en clase. Representa el 5% de la nota final del trimestre.

**Trabajo diario en casa:** conjunto de actividades de desarrollo, aplicación, refuerzo, ampliación y síntesis que realicemos en casa. Representa el 5% de la nota final del trimestre.

**Prácticas de laboratorio, visitas y excursiones y comentario de gráficas e imágenes:** conjunto de actividades de ampliación, extraescolares, complementarias y tic. Representa el 10% de la nota final del trimestre.

**Trabajos monográficos y audiovisuales:** los alumnos/as realizarán por parejas un trabajo monográfico que versará sobre alguna temática relativa a las ciencias para el mundo contemporáneo, a principio de curso los alumnos escogerán una temática entre varias posibles suministradas por el profesor. Dichos trabajos representará el 30% de la nota final del trimestre.

En todos los trimestres se evaluará de forma negativa las faltas injustificadas a clases, así se aplicará una calificación negativa de un 10 % de la materia cuando las faltas injustificadas de clase alcancen un 10% de las horas lectivas.

### **Aportación Bilingüe**

Los/as alumnos/as realizarán los diversos trabajos que tendrán que exponer al resto de la clase. Tanto la exposición como la presentación de los mismos será utilizando la lengua francesa como idioma de trabajo.

Por otra parte; también se trabajarán textos en francés que incluyan las distintas problemáticas a las que se hace referencia en los contenidos del libro de texto. La traducción e interpretación de los mismos servirán como instrumento de evaluación. Los dos apartados anteriores contribuirán al 30% de la nota final del alumnado.

## 6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

El tratamiento de la diversidad en el Bachillerato viene dado por la misma naturaleza y organización del currículo de esta etapa educativa, en la que los alumnos y las alumnas optan primero por una de las cuatro modalidades previstas y, después, dentro de la modalidad elegida, deben escoger entre un abanico de materias optativas.

Por otra parte, el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato no puede tener la misma consideración que en las etapas educativas obligatorias.

Sin embargo, no podemos negar la existencia de estudiantes que manifiestan dificultades y de otros que progresan con mayor rapidez que sus compañeros y que, de igual manera, necesitan una respuesta educativa que les permita progresar según sus posibilidades.

Para realizar esta labor es conveniente distinguir entre:

1. Contenidos mínimos: las ideas fundamentales. Para todos los alumnos.
2. Contenidos de un nivel algo superior. Pueden ser la base para trabajos individuales o en grupo.
3. Contenidos más específicos. Su finalidad es añadir información complementaria a los estudiantes más interesados, bien para su estudio, bien para realizar trabajos bibliográficos o de profundización.

En cualquier caso, la atención a la diversidad es algo que se realiza dentro del aula, que forma parte del último escalón del proceso de concreción curricular, esto es, la programación del aula; es el profesor o la profesora, en cada caso concreto, el que debe plasmarla en estrategias concretas, vista la realidad de los alumnos y las alumnas que tiene delante y sus distintos ritmos de aprendizaje, intereses y conocimientos previos.

**Actividades para atender la diversidad:** por un lado están las actividades de ampliación, enfocadas a aquellos/as alumnos que debido a su capacidad, alcancen con facilidad los objetivos de la unidad. Son actividades basadas en la búsqueda de información con idea de profundizar en los contenidos.

Por otro lado surgen las actividades de refuerzo, orientadas a los/as alumnos que tengan especial dificultad en alcanzar los objetivos mínimos de la unidad.

## 7. TEMPORALIZACIÓN

<i>Evaluación</i>	<i>Temas</i>
1º	- Nuestro lugar en el Universo - Vivir más, vivir mejor
2º	- Avances de la medicina - Revolución Genética - Hacia una gestión sostenible del planeta
3º	- Nuevas necesidades, nuevos materiales - Aldea global.

## 8. PLAN DE RECUPERACIÓN

Para poder contemplar a aquel alumnado que no haya sido evaluado positivamente en una de las evaluaciones, en nuestra materia, se estipula la realización de **actividades de refuerzo** sobre los objetivos mínimos no superados, a lo largo del curso académico, entrando estos contenidos en el examen de evaluación siguiente, sirviendo así de recuperación. Además habrá una recuperación, en Junio, para aquellos/as alumnos/as que no hayan superado alguno de los tres trimestres y dicho alumnado deberá presentar el/los trabajos pendientes por realizar o con evaluación negativa durante el curso.

En el supuesto caso de que, el/la alumno/a no alcance una calificación mínima de 5 puntos en la evaluación final de Junio, se le entregará un INFORME INDIVIDUALIZADO sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y, deberá realizar:

- Presentar un trabajo versado sobre alguna temática desarrollada durante el curso (20%).
- Una prueba objetiva escrita que versará sobre las actividades mandadas en el citado cuadernillo (80%)

En el caso de que sean alumnos/as repetidores/as, el año anterior suspendieran la materia de CMC de 1º Bachillerato y presenten nuevamente dificultades, el proyecto educativo del centro contempla medidas de refuerzo educativo y un seguimiento individualizado para que el alumnado consiga los objetivos estipulados. Un ejemplo sería la realización de las fichas de refuerzo.

## 9. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Se realizará una visita al Parque de las Ciencias de Granada.

## PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 7 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) y criterios de evaluación.

### UNIDAD 1

## NUESTRO LUGAR EN EL UNIVERSO

### OBJETIVOS

1. Explicar, utilizando fuentes diversas, el origen, evolución y composición del universo.
2. Describir, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.
3. Conocer el sistema solar y llegar a conclusiones fundamentadas sobre las cuestiones científicas y los debates que suscita, de modo que se pueda comprender la trascendencia personal y pública de los mismos y se participe de forma provechosa en dichos debates.
4. Analizar los métodos de estudio, de experimentación y de reflexión empleados para desarrollar los modelos y teorías que explican la formación de la Tierra y sus características.
5. Comprender, ayudándose de ejemplos concretos y relevantes, la construcción de las teorías científicas relacionadas con el origen de la vida y la evolución de las especies.
6. Conocer la evolución de los homínidos hasta llegar al *Homo sapiens*.
7. Valorar, de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, a la Tierra y al origen de las especies para ser capaz de diferenciar entre información científica real, opinión e ideología.
8. Valorar la importancia del conocimiento de los aspectos más relevantes de la historia de la ciencia y de la construcción del conocimiento científico, así como de las dificultades (tecnológicas, culturales, ideológicas, sociales, etc.) asociadas a la misma.
9. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Origen y evolución del universo: de la gran explosión a la expansión.
  - Composición del universo.
- La Vía Láctea.
- El sistema solar.

- La Tierra: origen, composición y estructura.
  - Evolución geológica de la Tierra.
- El origen de la vida.
- Evolución de las especies.
  - Teorías sobre la evolución de las especies.
  - Las explicaciones de la genética
  - La formación de las especies.
  - La historia de la vida en la Tierra.
  - Evidencias a favor de la evolución.
  - La especie humana.

### **Procedimientos**

- Lectura de artículos periodísticos o de revistas científicas relacionadas con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies.
- Interpretación de fotografías, gráficos, mapas y esquemas sobre el universo, el sistema solar, la estructura de la Tierra, los cambios en el aspecto de la superficie terrestre a lo largo del tiempo y la evolución de las especies.
- Participación en debates sobre aspectos relacionados con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies.
- Localización de información científica o asociada a la ciencia en diversas fuentes: periódicos, revistas, Internet, etcétera.
- Expresión, de forma adecuada y comprensible, de las ideas asociadas a la ciencia.

### **Actitudes**

- Aceptación de las limitaciones de los métodos utilizados para el conocimiento científico del universo, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies.
- Aplicación de la lógica y el sentido crítico para contrastar la adecuación o veracidad de las ideas científicas, sean propias o de otras personas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre aspectos científicos relacionados con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies.
2. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
3. Realizar comentarios de texto sobre artículos científicos relacionados con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados.
4. Identificar algunas limitaciones y equivocaciones propias de la actividad humana en explicaciones relacionadas con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies.
5. Diferenciar las explicaciones científicas relacionados con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.

6. Analizar las sucesivas explicaciones científicas relacionados con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies; haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social.

## UNIDAD 2

### VIVIR MÁS, VIVIR MEJOR

#### **OBJETIVOS**

1. Comprender el concepto de salud y enfermedad.
2. Identificar y describir las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas: virus y bacterias.
3. Conocer cómo se ha luchado contra las infecciones: historia, situación actual y futuro.
4. Analizar los métodos utilizados por la medicina y las ciencias para conocer las causas, las características y los sistemas de lucha contra las diversas enfermedades.
5. Reconocer la importancia del conocimiento de los aspectos más relevantes de la historia de la lucha contra las enfermedades, así como de las dificultades (tecnológicas, culturales, ideológicas, sociales, etc.) asociadas a la misma.
6. Valorar causas, efectos y tratamientos del cáncer, de las enfermedades cardiovasculares y de las enfermedades mentales.
7. Evaluar la responsabilidad ante las epidemias y pandemias (malaria, sida, etcétera).
8. Reconocer algunos estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).
9. Establecer la relación entre alimentación y salud.
10. Valorar, de forma crítica, las informaciones relacionadas con enfermedades para ser capaz de diferenciar entre información científica real, opinión e ideología.
11. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

#### **CONTENIDOS**

##### **Conceptos**

- Salud y enfermedad: definición y ejemplos.
- Características generales de las bacterias y de los virus.
- Antibióticos.
  - El descubrimiento de la Penicilina.
  - Bacterias resistentes.
- Lucha contra las infecciones.
- El virus del sida.
- Enfermedades infectocontagiosas.
- Otras enfermedades: el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades mentales.
- La alimentación y la salud.

**Procedimientos**

- Lectura de artículos periodísticos o de revistas relacionadas con la salud y la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, visitas a museos y exposiciones...) relacionada con la salud y la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables.
- Resumen verbal o escrito de la información obtenida sobre la salud y la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables.
- Participación en debates sobre la salud y la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables.

**Actitudes**

- Aceptación de las limitaciones actuales de la medicina.
- Desarrollo de hábitos saludables: evitar comportamientos que faciliten la expansión de enfermedades infectocontagiosas, contribuir al equilibrio emocional propio y de las personas que nos rodean, realizar actividad física, evitar malos hábitos alimenticios, etcétera.
- Crítica ante los «bombardeos» publicitarios relacionados con productos que ayudan a mantener o recuperar la salud, a llevar una alimentación sana y equilibrada, etcétera.
- Aplicación de la lógica y el sentido crítico para contrastar la adecuación o veracidad de las ideas relacionadas con la salud y la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables, sean propias o de otras personas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre aspectos científicos relacionados con la salud y la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables.
2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.
3. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables, sociales y personales.
4. Analizar las sucesivas aproximaciones al estudio, explicación y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la historia.
5. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
6. Realizar valoraciones críticas de artículos divulgativos relacionados con la salud, la enfermedad, la alimentación y los hábitos saludables, y analizar las consecuencias sociales del texto.
7. Identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas de la medicina y las ciencias de la salud debidas a la propia actividad humana.
8. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas fiables de aquellas que proceden de pseudociencias o de objetivos meramente publicitarios y comerciales.



## UNIDAD 3

### AVANCES DE LA MEDICINA

#### **OBJETIVOS**

1. Conocer la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
2. Analizar los métodos utilizados por la medicina para realizar diagnósticos y proponer tratamientos de curación de las diversas enfermedades.
3. Valorar la importancia de los trasplantes en el tratamiento de ciertas enfermedades.
4. Conocer los tratamientos farmacológicos: aspectos científicos, médicos y sociales.
5. Conocer y valorar los sistemas que utiliza la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.
6. Valorar la importancia social del acceso de todas las personas a los fármacos y a los sistemas más avanzados de diagnóstico y tratamiento médico, con independencia de su poder adquisitivo o del lugar del mundo en el que vivan.
7. Diferenciar lo que es mito y realidad en las medicinas alternativas.
8. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

#### **CONTENIDOS**

##### **Conceptos**

- Diagnósticos y tratamientos: desarrollo histórico, técnicas para tratar enfermedades y medicamentos.
- Trasplantes: desarrollo histórico, aspectos inmunológicos y sociales.
- La investigación farmacéutica: desarrollo de la investigación y sus implicaciones sociales, utilización de los medicamentos: patentes o genéricos.
- Salud para todos.
- ¿Existen las medicinas alternativas?

##### **Procedimientos**

- Lectura de artículos periodísticos o de revistas relacionadas con los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, la investigación farmacéutica, los medicamentos, las medicinas alternativas y la percepción social y científica de las mismas.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, visitas a museos y exposiciones) acerca de métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, investigación farmacéutica, medicamentos y medicinas alternativas.
- Resumen verbal o escrita de la información obtenida sobre enfermedades, investigación farmacéutica, medicina tradicional y alternativa, etcétera.
- Participación en debates sobre métodos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades, investigación farmacéutica, medicamentos y medicinas alternativas.

### **Actitudes**

- Aceptación de las limitaciones actuales de los sistemas de diagnóstico y tratamiento médico.
- Valoración, de forma crítica, de la aportación que realiza la investigación y el desarrollo de fármacos a la mejora global de la atención sanitaria en el mundo.
- Evaluación de las actitudes relacionadas con la objeción de conciencia de determinadas personas y grupos ante los trasplantes, siempre desde posiciones de respeto crítico.
- Reconocimiento, basándose en criterios estrictamente científicos, de las prácticas que son medicina de las que no lo son, y actuación en consecuencia, tanto personal como socialmente.
- Diferenciación, según criterios científicos, de aquellos productos que son medicamentos de los que no lo son, y actuación en consecuencia, tanto personal como socialmente.
- Aplicación de la lógica y el sentido crítico para contrastar la adecuación o veracidad de las ideas relacionadas con los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, la investigación farmacéutica, los medicamentos y las medicinas alternativas, sean propias o de otras personas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, la investigación farmacéutica y los medicamentos.
2. Distinguir entre lo que es medicina y lo que no lo es.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
4. Realizar comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, la investigación farmacéutica, los medicamentos y las medicinas alternativas.
5. Identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas de la medicina y las ciencias de la salud debidas a la propia actividad humana.
6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas fiables de aquellas que proceden de pseudociencias o de objetivos meramente publicitarios y comerciales.
7. Analizar las sucesivas aproximaciones al estudio, explicación y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la historia, haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.

## UNIDAD 4

# LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

### **OBJETIVOS**

1. Conocer las bases celulares de la genética: los cromosomas y los genes.
2. Comprender las bases bioquímicas de la genética: el ADN y el código genético.
3. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria.
4. Describir las circunstancias en que se descubrió la estructura del ADN, la clonación, el Proyecto Genoma Humano.
5. Reconocer las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
6. Entender las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación.
7. Valorar, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.
8. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Los cromosomas.
- Los genes y bases de la herencia.
- El ADN.
- El código genético.
- Ingeniería genética.
- Transgénicos.
- Terapias génicas.
- El Proyecto Genoma Humano.
- Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética.
- La clonación y sus consecuencias médicas.
- La reproducción asistida, selección y conservación de embriones.

#### **Procedimientos**

- Lectura de artículos periodísticos o de revistas relacionadas con la genética, su historia y sus consecuencias científicas, médicas y sociales.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, visitas a museos y exposiciones) acerca de los conceptos relacionados con la genética.
- Resumen verbal y escrito de la información obtenida sobre aspectos relacionados con la genética.
- Participación en debates sobre los aspectos relacionados con el código genético, la ingeniería genética, los transgénicos, las terapias génicas, el Proyecto Genoma Humano, la clonación y la reproducción asistida.

### **Actitudes**

- Aceptación de las limitaciones actuales del conocimiento de la ciencia genética y de sus consecuencias científicas y médicas, que se encuentra en una fase inicial, pero que se desarrolla a gran velocidad.
- Valoración, de forma crítica, de la aportación que realiza la ciencia genética al bienestar de las personas.
- Diferenciación entre las situaciones de las personas que viven en países en los que se puede acceder a los avances genéticos y aquellas que viven en países en vías de desarrollo.
- Concienciación del carácter polémico de las aplicaciones de la genética y, por ello, de la necesidad de un organismo internacional capaz de arbitrar los casos que puedan afectar a la dignidad humana.
- Reflexión de las conclusiones propias acerca de los aspectos sociales relacionados con las terapias génicas, la clonación terapéutica, la reproducción asistida, etcétera.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.
2. Comprender las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias.
3. Conocer las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
4. Entender las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
5. Valorar los posibles usos de la clonación.
6. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética en la obtención de transgénicos, en el campo de la reproducción asistida y en la clonación, y ser capaz de exponer conclusiones propias.
7. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
8. Realizar comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con la genética y sus aplicaciones, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados.
9. Analizar las sucesivas aproximaciones al conocimiento de la ciencia genética a lo largo de la historia, citando personajes, situaciones, hitos y anécdotas relacionadas con ella.

## UNIDAD 5

### UNA GESTIÓN SOSTENIBLE

#### **OBJETIVOS**

1. Valorar los impactos de la sobreexplotación de los recursos: contaminación, desertización, tratamiento de residuos, pérdida de biodiversidad.
2. Conocer las causas del cambio climático y las reacciones internacionales ante ello.
3. Conocer los sistemas que confirman el cambio climático (series de datos, análisis gráfico de los mismos, evidencias fotográficas); la desertización (aspectos ecológicos); la contaminación (lluvia ácida, contaminación radiactiva, medida del nivel de limpieza de ríos y mares, etc.), el tratamiento industrial de los residuos y el reciclaje.
4. Comprender la necesidad del uso adecuado del agua.
5. Ser conscientes de la responsabilidad social e individual con la gestión sostenible de los recursos.
6. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.
7. Valorar la progresiva utilización de energías no contaminantes.
8. Comprender la importancia de la prevención y la reacción ante las catástrofes naturales.
9. Entender la importancia de llevar a cabo un desarrollo sostenible en nuestro planeta.
10. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

#### **CONTENIDOS**

##### **Conceptos**

- La sobreexplotación de los recursos naturales.
  - Causas demográficas.
  - Causas relacionadas con el consumo.
- La atmósfera: estructura y composición.
- El ciclo del agua.
- Contaminación atmosférica: efecto invernadero y calentamiento global del planeta, lluvia ácida, incremento de sustancias tóxicas en suspensión. Los principales contaminantes atmosféricos y sus efectos.
- El suelo: pérdida de suelo fértil y proceso de desertización.
- La biodiversidad.
- Energías limpias y no contaminantes.
- Gases de efecto invernadero y cambio climático.
- Contaminación del agua. Sus principales agentes contaminantes.
- Los riesgos naturales.
- Gestión sostenible de la Tierra: compromisos internacionales.

### **Procedimientos**

- Utilización de las técnicas de medición y expresión de datos científicos mediante gráficas y cuadros.
- Realización de interpretaciones de gráficas y cuadros de datos, y extrapolación de datos a partir de ellas.
- Lectura de artículos periodísticos o de revistas relacionados con el impacto ambiental y la gestión sostenible de los recursos.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, visitas a museos y exposiciones) acerca de la sobreexplotación de los recursos, la contaminación, la desertización y la gestión sostenible de la Tierra.
- Resumen verbal y escrito de la información obtenida sobre el impacto ambiental y la gestión sostenible de la Tierra.
- Participación en debates sobre aspectos relacionados con el impacto ambiental y la gestión sostenible de la Tierra.

### **Actitudes**

- Concienciación del problema que supone la gestión sostenible de los recursos, tanto desde un punto de vista social como individual.
- Valoración de las evidencias que confirman el cambio climático, basándose en datos reales y contrastables aportados por los científicos.
- Realización de aportaciones individuales a la gestión sostenible: reciclar, consumir menos energía y menos agua, utilizar el transporte público, etcétera.
- Interpretación de los datos que aportan los científicos de manera crítica y abierta.
- Reflexión de las conclusiones propias acerca de los aspectos sociales relacionados con la gestión sostenible de los recursos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre la gestión sostenible de los recursos.
2. Realizar comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con la gestión sostenible de la Tierra, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados.
3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.
4. Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias.
5. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.
6. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para transmitir opiniones propias argumentadas.
7. Demostrar, mediante explicaciones verbales personales, participación en debates o elaboración de redacciones y comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tiene la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.

**UNIDAD 6****NUEVAS NECESIDADES, NUEVOS MATERIALES****OBJETIVOS**

1. Conocer algunas claves del progreso humano gracias al descubrimiento de las características de ciertos materiales y a la capacidad de transformarlos y utilizarlos para satisfacer necesidades humanas.
2. Explicar el uso de los metales en la antigüedad y su influencia en la evolución social de la humanidad.
3. Analizar los enfrentamientos internacionales debidos a la extracción y la explotación de las materias primas.
4. Conocer la importancia de los metales a lo largo de la historia de la humanidad.
5. Reconocer la corrosión y otros problemas asociados al envejecimiento de los materiales.
6. Advertir de la toxicidad de ciertos materiales y de los riesgos asociados a la extracción, la fabricación industrial y al uso de algunos de ellos.
7. Valorar el problema medioambiental de las mareas negras y otros vertidos tóxicos.
8. Conocer las características y usos de los polímeros industriales: los plásticos.
9. Explicar en qué consiste la nanotecnología: concepto, desarrollo, aplicaciones y futuro.
10. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

**CONTENIDOS****Conceptos**

- La humanidad y el uso de los materiales.
  - Localización, producción y consumo de materiales.
  - La fabricación de materiales.
  - Guerras y sobreexplotación de las materias primas.
- Los metales.
  - Características de los metales.
  - La corrosión de los metales: causas y prevención.
- Riesgos asociados a la producción de materiales.
  - Mareas negras.
- Desarrollo científico-tecnológico y consumo.
  - Usos cotidianos, científicos, médicos e industriales de los nuevos materiales.
- Polímeros industriales.
  - Plásticos.
- Nanotecnología: concepto, aplicaciones y futuro.

**Procedimientos**

- Lectura de artículos periodísticos o de revistas relacionados con el desarrollo, la utilización y las aplicaciones de los nuevos materiales.

- Visualización de programas de televisión o películas de cine que ilustren los avances de la humanidad gracias a la utilización de materiales naturales o transformados por la acción del ser humano.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, visitas a museos y exposiciones) acerca del desarrollo, utilización y aplicación de los nuevos materiales.
- Resumen verbal y escrito de la información obtenida sobre los nuevos materiales.
- Participación en debates sobre desarrollo, utilización y aplicación de los nuevos materiales.
- Reconocimiento de nuevos materiales en distintos lugares habituales: casa, centro de estudios, discoteca, cine, bolera, cancha de baloncesto, etcétera.

### **Actitudes**

- Concienciarse del problema que supone la sobreexplotación de los recursos naturales para fabricar materiales de uso cotidiano.
- Valoración de la aportación del binomio ciencia-tecnología al desarrollo y al bienestar de la humanidad.
- Práctica de hábitos de consumo razonable y crítica con el consumismo excesivo.
- Concienciarse de los grandes avances que se producirán en un futuro próximo en relación con el descubrimiento y las aplicaciones de nuevos materiales.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre las aplicaciones de los nuevos materiales.
2. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
3. Realizar comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con el desarrollo, utilización y aplicación de los nuevos materiales, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados.
4. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales: componentes de determinados objetos, influencia en el desarrollo de la humanidad de ciertos materiales como el hierro o el papel, etcétera.
5. Identificar y exponer problemas ambientales relacionados con la fabricación, el uso y el deterioro de ciertos materiales, y ser capaz de debatir sobre sus causas, sus consecuencias y el modo de combatirlos.
6. Demostrar, mediante la participación en debates o en la elaboración de redacciones y comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la fabricación y uso cotidiano de nuevos materiales que puedan sustituir a otros más escasos, costosos o contaminantes.



## UNIDAD 7

### LA ALDEA GLOBAL

#### **OBJETIVOS**

1. Explicar distintos aspectos de Internet: características de la red, conexiones y velocidad de acceso, navegadores, correo electrónico, etcétera.
2. Conocer el desarrollo histórico de la evolución de los ordenadores.
3. Familiarizarse con el vocabulario y los conceptos asociados a la informática: *hardware*, *software* y *firmware*.
4. Conocer el almacenamiento digital de la información.
5. Aprender, de una forma básica, el funcionamiento de los satélites de comunicación y algunos de sus usos: GPS y teléfono móvil.
6. Tener en cuenta los delitos informáticos: violación de la intimidad, el acceso y el uso a la propiedad y a la información restringida, los virus informáticos, etcétera.
7. Valorar, de forma crítica, la adicción a las continuas novedades tecnológicas y a los aparatos que se desarrollan a partir de ellas.
8. Conocer la necesidad de proteger los datos mediante la encriptación.
9. Valorar la brecha económica y social entre países desarrollados tecnológicamente y los que no lo están.
10. Reconocer las implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de aspectos relacionados con el desarrollo tecnológico.
11. Poner en práctica hábitos de trabajo asociados al método científico: búsqueda de información, capacidad crítica y verificación de los hechos.

#### **CONTENIDOS**

##### **Conceptos**

- Historia de Internet.
- Conexiones y velocidad de acceso a Internet.
- Navegador web: momentos estelares de la historia.
- Google: el algoritmo que lo busca todo.
- La influencia de los usuarios en Internet.
- Ordenadores: evolución, características y
- Almacenamiento digital de la información.
  - Imagen y sonido digital.
  - Tratamiento numérico de la información: bits y bites.
- Satélites de comunicación.
- GPS: funcionamiento y funciones.
- Teléfono móvil.
- Comunicaciones seguras: clave pública y privacidad.
- La vida digital.

### **Procedimientos**

- Lectura de artículos periodísticos o de revistas relacionados con el desarrollo, la utilización y las aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Utilización de los aparatos disponibles a partir de las tecnologías, tanto para el ocio como para el estudio y las relaciones personales.
- Búsqueda de información (libros y revistas de divulgación, artículos periodísticos, visitas a museos y exposiciones) acerca de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Resumen verbal y escrito de la información obtenida sobre las nuevas tecnologías.
- Participación en debates sobre los aspectos relacionados con las tecnologías de la información y de la comunicación.

### **Actitudes**

- Concienciarse de los problemas asociados a una excesiva dependencia personal y social de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Valoración de la aportación de las tecnologías de la información y de la comunicación al desarrollo y al bienestar de la humanidad.
- Práctica de hábitos de consumo razonable y crítica con el consumismo excesivo.
- Valoración, de forma crítica, de algunos de los problemas asociados a la universalización de la comunicación: respeto a la intimidad, exposición al impacto de ciertos comportamientos antisociales y delictivos, problemas asociados con la protección de la propiedad intelectual, etcétera.
- Concienciarse de los grandes avances que se producirán en un futuro próximo en relación con las tecnologías estudiadas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre las aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación.
2. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
3. Realizar comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con las tecnologías de la información y de la comunicación, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados.
4. Utilizar con soltura las tecnologías de la información y de la comunicación para realizar trabajos escolares.
5. Realizar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso individual (de las empresas o de los poderes públicos) a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso, etcétera.
6. Demostrar, mediante la participación en debates o la elaboración de redacciones y comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la vida cotidiana.