

BACHILLERATO

# CULTURA CIENTÍFICA

Programación didáctica – 1º Bachillerato

CURSO 2017-2018

MARÍA BELLIDO  
BAILÉN (Jaén)

# INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- CONTEXTUALIZACIÓN

2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO

2.2.- CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA

4.1.- OBJETIVOS DE LA MATERIA

4.2.- CONTENIDOS DE LA MATERIA

5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

7.- METODOLOGÍA

8.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

8.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE

8.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

8.3.- MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

10.- RECURSOS MATERIALES

11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

12.- TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

13.- SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

14.- ANEXOS

## 1.- INTRODUCCIÓN

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia Cultura científica para el 1.º curso de Bachillerato, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado. Han sido elaboradas por los departamentos y aprobadas por el Claustro de Profesorado.

No obstante, se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

### Justificación

La materia Cultura Científica se oferta como materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y las alumnas de primer curso de Bachillerato.

Los avances y descubrimientos científicos amplían permanentemente el conocimiento humano tanto en ciencia como en tecnología, son los pilares básicos del estado del bienestar actual y son necesarios para que una sociedad pueda afrontar los nuevos retos que nos deparará el futuro. El desarrollo de un país, su contribución a un mundo cada vez más complejo y globalizado, así como la calidad de vida de los ciudadanos, dependen directamente de su potencial cultural y científico.

La cultura científica contribuye a que las personas comprendan el presente en el que viven, su salud, su entorno tecnológico, sus ventajas y sus peligros, por lo que la ciencia debe formar parte del acervo cultural de las personas. En la vida cotidiana se presentan situaciones en las que se necesita una formación científica básica, como en el caso de la sanidad, la protección frente a riesgos naturales o el uso de dispositivos electrónicos cada vez más complejos. A diario, los medios de comunicación informan sobre noticias con un gran trasfondo científico-tecnológico, como alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación *in vitro*, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, planes hidrológicos, animales en peligro de extinción, y otras cuestiones a cuya comprensión contribuye la materia Cultura Científica.

Por todo esto, se requiere de una auténtica alfabetización científica básica que forme a ciudadanos y ciudadanas para que sepan desenvolverse en un contexto social cada vez más rico en este tipo de contenidos.

## 2.- CONTEXTUALIZACIÓN

### 2.1.- Contextualización de la programación al centro

#### Localización geográfica

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km<sup>2</sup>, se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

#### Población

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km<sup>2</sup>) ; población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

#### Recursos económicos

Las actividades económicas predominantes son:

ACTIVIDAD	TRABAJADORES POR SECTOR	EMPRESAS POR SECTOR
Agricultura	7,4%	28,2%
Industria	30%	16,6%
Construcción	11%	8,4%
Servicios	51,6%	46,8%

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.
- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.
- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

#### Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole.

Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

#### Características del centro

- a) **Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.

- b) **Características:** el actual IES “María Bellido” fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB “María Bellido” e IFP “Infanta Elena”. Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.
- c) **Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.
- d) **Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

#### ♦ Desde el punto de vista organizativo

El Centro está constituido por unos 1024 alumnos/as. En la actualidad hay 35 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FP Básica y ESA.

Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, FP básica y el 1<sup>er</sup> curso de la ESO.

#### ♦ Desde el punto de vista curricular.

En el centro se está desarrollando:

- Proyecto lector y Plan de uso de la Biblioteca. Regulado por el Acuerdo 23/1/2007.
- Proyecto de escuela espacio de paz. Regulado por la O.21/7/2006.
- Plan de Igualdad entre hombre y mujeres en educación. Coeducación. O.21/7/2006.
- Proyecto para la incorporación de las TICs. Regulado por O.21/7/2006.
- Escuela 2.0
- Proyecto para la implantación del Bilingüismo.
- Proyectos de hábitos y vida saludable como “Forma Joven”

## 2.2. Contextualización a nivel de alumnado

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del presente curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, PCPI y ESA; dado que consideramos difieren en edad, así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo. El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos.

En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos.

Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente, el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar

### 3. - OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato, de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
b) Consolidar una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.	Competencia social y ciudadana. (CSC) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y las discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.	Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia social y ciudadana. (CSC)
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.	Competencia digital. (CD)

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entornosocial.	Competencia social y ciudadana. (CSC) Conciencia y expresiones culturales (CEC)
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Conciencia y expresiones culturales. (CEC) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
j) Comprender los elementos y los 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.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	Competencia social y ciudadana. (CSC)

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la **Comunidad Autónoma de Andalucía** (BOJA 28-06-2016).

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

## 4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA

### 4.1. Objetivos de la materia

A estos objetivos llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

En concreto, a continuación podemos ver los **objetivos de la materia de Cultura Científica** para la etapa de Bachillerato y las secciones, recursos o unidades didácticas en las que se trabajarán dichos objetivos:

<b>Objetivos de la materia Cultura Científica</b>	<b>1º curso<sup>1</sup></b>
1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.	Unidades didácticas 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad, que sean objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas.	Unidades didácticas 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9
3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.	Unidades didácticas 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9
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.	Unidades didácticas 0, 2, 3, 5, 8 y 9
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, las técnicas reproductivas y la ingeniería genética con el fin de hacer un juicio ético sobre ellas.	Unidades didácticas 5, 6 y 7
6. Conocer y valorar el papel que juega el desarrollo científico y tecnológico en la búsqueda de soluciones a los grandes problemas ambientales actuales, que propicien un avance hacia el desarrollo sostenible.	UD.5
7. Conocer y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.	Unidades didácticas 0, 5, 6, 7, 8 y 9
8. Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica.	Unidades didácticas 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.	Unidades didácticas 3, 5 y 7

## 4.2. Contenidos de la materia

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- **Procedimientos de trabajo:**

Es un bloque transversal que se puede incorporar en el resto de núcleos temáticos como una actividad de recapitulación en la que, por ejemplo, se busque una noticia o un texto de carácter

<sup>1</sup> Utilizaremos en adelante las siglas UD. para indicar las Unidades Didácticas.

científico que estén relacionados con los contenidos del tema. Conviene insistir en la relación entre los contenidos de la materia y las noticias sobre avances científicos que aparecen en los medios de comunicación.

- La Tierra y la vida:  
Se estudia la formación de la Tierra, su estructura interna, la teoría de la Tectónica de Placas, los riesgos naturales asociados y la teoría de la Evolución.
- Avances en biomedicina:  
Se repasan los principales avances en medicina, farmacología y protección contra enfermedades, incluyendo algunas problemáticas asociadas.
- La revolución genética:  
Se hace una breve introducción a los avances en genética, clonación, reproducción asistida y los dilemas éticos asociados.
- Nuevas tecnologías en comunicación e información:  
Se indaga en las nuevas tecnologías en información y comunicación, sus potencialidades de uso y los inconvenientes de su manejo.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.	Evidencias en las Unidades Didácticas
1.1. La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes.	<p>UD.0 Definición y tipos de fraudes científicos. Pág. 13. Pseudociencia y ciencia patológica. Pág. 14.</p> <p>UD.2 Primeras teorías sobre el origen de la vida: el origen sobrenatural y la generación espontánea. Págs. 38 y 39. Teorías preevolucionistas: fijismo y creacionismo. Págs. 40 y 41. La Teoría de Lamarck. Págs. 42 y 43.</p> <p>UD.3 Los primeros humanos: la humanización. Pág. 64-69.</p> <p>UD.4 La historia de la Genética. Págs. 74-81. Mendel y Morgan. La genética formal. Pág. 74.</p> <p>UD.6 La antisepsia. Págs. 122 y 123. La sanidad en los países de bajo desarrollo. Págs. 134 y 135.</p> <p>UD.9 El hipertexto. Pág. 176. Las repercusiones de Internet. Págs. 176 y 177. Fiabilidad y barreras en Internet. Pág. 177.</p>

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.	Evidencias en las Unidades Didácticas
1.2. Relaciones Ciencia-Sociedad.	<p>UD.0 El trabajo científico. Págs. 8 y 9. Dependencia de la ciencia del contexto social y económico. Pág. 9. La investigación científica en España. Pág. 10. La aplicación perversa de la ciencia. Pág. 11. Definición y tipos de fraudes científicos. Pág. 12. Cómo evitar el fraude científico. Pág. 13.</p> <p>UD.5 La ingeniería genética y sus aplicaciones. Págs. 94-99. Producción de fármacos. Pág. 97. Terapia génica. Pág. 98. Organismos genéticamente modificados. Pág. 99. La reproducción asistida. Págs. 100-102. El origen de la bioética. Pág. 103. La clonación. Aplicaciones de la clonación. Págs. 104-106. Las células madre. Métodos de obtención. Aplicaciones de las células madre. Págs. 107-109. Repercusiones sociales de las aplicaciones de la genética. Págs. 110-113. Aplicaciones a la alimentación (La polémica de los transgénicos). Págs. 111 y 112. Repercusiones de las aplicaciones a la reproducción y al tratamiento de enfermedades. Pág. 113.</p> <p>UD.6 La antisepsia. Págs. 122 y 123. La sanidad en los países de bajo desarrollo. Págs. 134 y 135.</p> <p>UD.7 La investigación médico-farmacéutica. Pág. 142. El ensayo clínico. Pág. 143. Los condicionamientos éticos. Principios bioéticos. Págs. 144 y 145. Las patentes. La investigación farmacéutica y las patentes. Los genéricos. Págs. 146 y 147. El uso responsable de los antibióticos: las bacterias resistentes. Pág. 149. La función social de la donación de órganos. Consentimiento familiar y donación. Págs. 151-153.</p> <p>UD.8 Tecnología analógica y digital. Págs. 164 y 165. La sociedad de la información. Págs. 166 y 167. Evolución tecnológica y consumo. Pág. 171.</p>
1.3. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información: ventajas e inconvenientes.	<p>UD.0 Definición y tipos de fraudes científicos. Pág. 13.</p> <p>UD.8 Las infraestructuras de la sociedad de la información. Págs. 168 y 169.</p> <p>UD.9 Qué es Internet. Pág. 174. El hipertexto. Pág. 176. Las repercusiones de Internet. Págs. 176 y 177. Fiabilidad y barreras en Internet. Pág. 177.</p>

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.	Evidencias en las Unidades Didácticas
1.4. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.	UD.0 Dependencia de la ciencia del contexto social y económico. Pág. 9.  UD.5 El origen de la bioética. Pág. 103. La polémica de los transgénicos. Pág.111. Repercusiones de las aplicaciones a la reproducción y al tratamiento de enfermedades. Pág. 113.  UD.7 La investigación farmacéutica y las patentes. Pág. 146. La función social de la donación de órganos. Consentimiento familiar y donación. Págs. 151-153. Las alternativas a la medicina científica. Págs. 154 y 155.

Bloque 2.La Tierra y la vida.	Evidencias en las Unidades Didácticas
2.1. La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.	UD.1 Teorías anteriores a la Tectónica de Placas. Pág. 22
2.2. La formación de la Tierra. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.	UD.1 Ayer y hoy de la geología. Pág. 23. La Tectónica de Placas. Pág. 24. Los bordes de placa. Págs. 24-27. Las pruebas de la tectónica de placas. Págs. 28-30
2.3. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.	UD.1 La investigación científica de la Tierra. Pág. 16. Terremotos y ondas sísmicas. Pág. 17. Estructura de la Tierra. Págs. 18-21.
2.4. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales.	UD.2 El origen de la vida. Características de los seres vivos. Teoría celular. Pág. 34. La evolución química. Teoría de Oparin. Pág. 35. La evolución biológica. Págs. 36 y 37. Experimentos de Miller y Urey. Origen y evolución celular: la teoría de la endosimbiosis.Pág.37. La evolución: del fijismo a la evolución. Pág. 40. La teoría sintética de la evolución. Críticas a la teoría sintética. Págs. 47-49.
2.5. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.	UD.2 La evolución según Darwin y Wallace. Págs. 43-45. Las pruebas de la evolución. Págs. 50-53.
2.6. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos.	UD.3 Teorías sobre el origen de la humanidad. Págs. 56-57. Primates. Pág. 58. Del primate al homínido. Pág. 59. Los primeros homínidos. Págs. 60-63. Los primeros humanos: la humanización. Págs. 64-69. El origen de los humanos actuales. Págs. 70 y 71.
2.7. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.	UD.3 Los primeros homínidos. Pág. 60-63. Los primeros humanos: la humanización. Pág. 64-69. Material complementario de la web del profesorado.

<b>Bloque 3. Avances en Biomedicina.</b>	<b>Evidencias en las Unidades Didácticas</b>
3.1. Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia.	UD.6 Evolución histórica de la medicina. Los comienzos de la medicina científica. Págs. 116 y 117. La teoría de los cuatro humores. Págs. 118 y 119. Cirugía. Anestesia. Antisepsia. Págs. 120-123. Técnicas de diagnóstico. Págs. 124-127. Concepto de salud. Factores determinantes en la salud. Los factores de riesgo. Págs. 128-131.
3.2. La Medicina y los tratamientos no médicos.	UD.7 Las alternativas a la medicina científica. Págs. 154 y 155.
3.3. Trasplantes y calidad de vida.	UD.7 Qué es un trasplante. Tipos de trasplante. Págs. 150 y 151. La función social de la donación de órganos. Págs. 151-153.
3.4. La investigación médica y la farmacéutica.	UD.7 La investigación médico-farmacéutica. Pág. 142. El ensayo clínico. Pág. 143. Los condicionamientos éticos. Principios bioéticos. Págs. 144 y 145. Las patentes. La investigación farmacéutica y las patentes. Los genéricos. Págs. 146 y 147.
3.5. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario.	UD.6 Salud pública y medicina preventiva. Págs. 132 y 133. La relación médico-paciente. Págs. 136-139.  UD.7 El uso racional de los medicamentos. Págs. 148 y 149.
3.6. Los fraudes en Medicina.	UD.7 Las alternativas a la medicina científica. Págs. 154 y 155.
3.7. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.	UD.7 La función social de la donación de órganos. La donación en España. Págs. 151-153.

<b>Bloque 4. La revolución genética.</b>	<b>Evidencias en las Unidades Didácticas</b>
4.1. Historia de la Genética: desde Mendel hasta la Ingeniería Genética.	UD.4 La historia de la Genética. Págs. 74-81. Mendel y Morgan. La genética formal. Pág. 74. El modelo mendeliano. Pág. 75. El descubrimiento del ADN. Págs. 76 y 77. El código genético. Págs. 78 y 79. Genómica y epigenética. Págs. 80 y 81. Niveles de organización genética. Ácidos nucleicos. Págs. 81-85. El significado de la información genética. El código genético. Págs. 86-89.
4.2. El Proyecto Genoma Humano.	UD.4 Del gen al genoma. Pág. 80. Proyectos HapMap y ENCODE. Págs. 90 y 91.
4.3. Aplicaciones de la Ingeniería Genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.	UD.5 La ingeniería genética y sus aplicaciones. Págs. 94-99. Producción de fármacos. Pág. 97. Terapia génica. Pág. 98. Organismos genéticamente modificados. Pág. 99.

<b>Bloque 4. La revolución genética.</b>	<b>Evidencias en las Unidades Didácticas</b>
4.4. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales.	UD.5 La reproducción asistida. Págs. 100-103. Tipos de reproducción asistida. Págs. 100 y 101. Selección y conservación de embriones. Pág. 101. Las normas sobre la reproducción asistida. Pág. 102.
4.5. Aspectos positivos y negativos de la clonación.	UD.5 La clonación. Tipos de clonación. Aplicaciones de la clonación. Págs. 104-106.
4.6. Las células madre: tipos y aplicaciones.	UD.5 Las células madre. Págs. 107-109. Tipos de células madre según su origen y potencialidad. Págs. 107 y 108. Métodos de obtención. Pág. 109. Aplicaciones de las células madre. Pág. 109.
4.7. Aspectos sociales relacionados con la Ingeniería Genética: Bioética genética.	UD.5 El origen de la bioética. Pág. 103. Repercusiones sociales de las aplicaciones de la genética. Págs. 110-113. Aplicaciones a la alimentación (La polémica de los transgénicos). Págs. 111 y 112. Repercusiones de las aplicaciones a la reproducción y al tratamiento de enfermedades. Pág. 113.
4.8. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.	UD.5 Material complementario de la web del profesorado.

<b>Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.</b>	<b>Evidencias en las Unidades Didácticas</b>
5.1. Ordenadores: su estructura básica y evolución.	UD.8 El ordenador: historia y evolución. Págs. 158-161.  UD.9 5.1. Ordenadores: su estructura básica y evolución. Internet y la sociedad. Págs. 174 y 175. Las repercusiones de Internet. Págs. 176 y 177.
5.2. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.	UD.8 Dispositivos de almacenamiento de la información. Págs. 162 y 163. Tecnología analógica y digital. Págs. 164 y 165. Tecnología LED. Pág. 170. Evolución tecnológica y consumo. Pág. 171. UD.9 Internet y la sociedad. Págs. 174 y 175. La telefonía móvil. Págs. 186 y 187. Otras revoluciones en la comunicación. El GPS. Los SIG. Págs. 188 y 189.
5.3. Seguridad tecnológica.	UD.9 Privacidad y protección de datos. Págs. 178 y 179.
5.4. Los beneficios y los peligros de la Red.	UD.9 Internet y la sociedad. Págs. 174 y 175. Las repercusiones de Internet. Págs. 176 y 177. La revolución de la comunicación. Págs. 180-183. Las redes sociales. Págs. 184 y 185.

5.5. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.	UD.8 La sociedad de la información. Págs. 166 y 167. Las infraestructuras de la sociedad de la información. Págs. 168 y 169. UD.9 Privacidad y protección de datos. Págs. 178 y 179.
--	--

## 5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

La materia Cultura Científica contribuye especialmente a la integración de las siguientes competencias clave:

- **Comunicación lingüística**, pues aporta el conocimiento del lenguaje de la Ciencia en general y ofrece un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas. Además, esta competencia se puede perfeccionar con la lectura de noticias o textos científicos y la participación en foros y debates.
- **Competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**, en cuanto al uso de datos y diagramas, así como la comprensión de los avances en medicina, genética, técnicas de reproducción asistida y tecnologías de la información y comunicación, generando una actitud positiva hacia ellos.
- **Competencia digital**, especialmente en el último bloque, dedicado a nuevas tecnologías en comunicación e información. Se deben inculcar pautas adecuadas para la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes fiables y las que no lo son; la competencia de aprender a aprender se refuerza a través de la realización de trabajos de investigación, en los que el alumnado pueda desplegar sus capacidades para el trabajo autónomo y en grupo.
- **Competencias sociales y cívicas**, a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de utilización de las TIC, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc.
- **Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor**, al procurar que el alumnado se esfuerce por mejorar, aprenda a planificar mejor el tiempo y distribuya adecuadamente las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se puede abordar de forma personal o en grupo.

- **Competencia de conciencia y expresiones culturales**, al permitir al alumnado valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, la diversidad genética, la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía.

## 6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que favorece especialmente el desarrollo de los siguientes elementos trasversales del currículo:

- Las habilidades personales y sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en el progreso de un país.
- Incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones.
- También se promueven los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación sexista en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, sobre todo en el caso de la publicidad.
- Los valores y conductas inherentes a la educación vial también tienen cabida en esta materia, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas debida al uso inadecuado de nuevos elementos tecnológicos como los móviles o dispositivos GPS.
- Por último, es interesante hacerles ver que la medicina preventiva y el uso racional de la Sanidad y de los medicamentos les ayuda a adquirir hábitos saludables, que no solo favorecen su propio bienestar, sino que también tiene repercusiones favorables en la economía del país.

## 7.- METODOLOGÍA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia, eminentemente científica, tendrá en cuenta:

Se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.

Además, se debe intentar presentar la Ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad. Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la temporalización ni encajen totalmente con los contenidos. Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumno y de la alumna en la selección de pequeñas investigaciones relacionadas con los bloques puede aumentar el atractivo de la asignatura. Una forma de divulgar la evolución y la tectónica de placas se consigue mediante la realización de pequeñas indagaciones sobre descubrimientos relacionados con el origen de la vida, de los homínidos, sobre un nuevo yacimiento paleontológico o sobre desastres naturales asociados a terremotos, tsunamis y volcanes. Del mismo modo, la aproximación a la medicina y a la genética puede promoverse mediante trabajos relacionados con enfermedades, tratamientos o cuidados del entorno familiar cercano o de las continuas noticias sobre avances en ingeniería genética, terapia génica, etc. En cuanto a las nuevas tecnologías, la mejor manera de acercar al alumnado a ellas es mediante su empleo. De este modo, se aprovechará, en función de cada caso particular, la mejor manera de utilizarlas, a través de los recursos disponibles, favoreciendo la familiarización de dicho alumnado con plataformas digitales, redes sociales y otras aplicaciones digitales.

Por último, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual o en pequeño grupo, de algunas actividades que complementen la información recibida, o trabajos de investigación sobre la biografía y los descubrimientos realizados por algunos científicos o científicas andaluces desde principios del siglo XX, como M<sup>a</sup> Cristina Agüera Parker (Algeciras, 1932) o José López Barneo (Torredonjimeno, 1952). Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan. Se puede acudir a un observatorio sísmico, al Instituto Andaluz de Geofísica (IAG), una empresa de investigación farmacéutica, un hospital centro de investigación de células madre y/o un hospital importante en cuanto a trasplantes, de los muchos que existen en la Comunidad Autónoma Andaluza.

## 8. - EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera **diferenciada** la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

### Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo, otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

### Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

### **Evaluación final o sumativa**

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

### **REFERENTES DE LA EVALUACIÓN**

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia**, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del Currículo
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación**

## **8.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje**

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe de lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

En su presentación, asociamos los criterios de evaluación a los estándares de aprendizaje para este curso, desde donde podemos observar las competencias clave a las que se contribuye así como las evidencias para lograrlos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
<b>Bloque 1. Procedimientos de trabajo.</b>			
<p>EA.1.1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.</p> <p>EA.1.1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet.</p>	<p>CE.1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.</p>	<p>CMCT CAA SIEP CD</p>	<p>UD.0 Actividad de refuerzo y de ampliación 10. Pág. 14.</p> <p>UD.2 Actividades. Págs. 36, 38, 39 ,41 y 45. Actividades de refuerzo y de ampliación 3, 4 y 13. Pág. 54.</p> <p>UD.3 Actividades 7 y 8. Pág. 67. Actividades de refuerzo y de ampliación 15 y 16. Pág. 72.</p> <p>UD.4 Actividades 2 y 3. Pág. 77. Actividades de ampliación y de refuerzo 5 y 6. Pág. 92.</p> <p>UD.5 Actividades. Pág. 97. Actividad 3. Pág. 103. Actividad 1. Pág. 105.</p> <p>UD.6 Actividades. Pág. 123. Actividad 1. Pág. 135. Actividades de refuerzo y de ampliación 5 y 18. Pág. 140.</p> <p>UD.9 Actividades. Pág. 177. Actividades de refuerzo y de ampliación 4 y 13. Pág. 190.</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
EA.1.2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.	CE.1.2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	CMCT CSC CD	UD.0 Actividad de debate en cuadro Dependencia de la ciencia del contexto social y económico. Pág. 9. Actividad 3. Pág. 10. Actividad. Pág. 13. Actividades de refuerzo y de ampliación 1-8,11. Pág. 14. UD.5 Actividades. Pág. 96. Actividades 7 y 8. Pág. 99. Actividad 6. Pág. 106. Actividades de refuerzo y de ampliación 2, 3 y 8. Pág. 114. UD.6 Actividades 2, 3 y 4. Pág. 135. Actividades de refuerzo y de ampliación 10, 11 y 17. Pág. 140. UD.7 Actividades. Pág. 147. Actividades de refuerzo y de ampliación 10, 20. Pág. 156. UD.8 Tabla. Pág. 160. Tabla. Pág. 163. Actividades. Págs. 167 y 171. Actividades de refuerzo y de ampliación 5, 6 y 9. Pág. 172.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
EA.1.3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones.	CE.1.3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	CCL CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.0 Actividad de debate en cuadro Dependencia de la ciencia del contexto social y económico. Pág. 9. Actividad en cuadro El lado oscuro de la ciencia. Pág. 11. Actividad de refuerzo y de ampliación 9. Pág. 14. UD.3 Actividad 7. Pág. 67. Actividades de refuerzo y de ampliación 13 y 16. Pág. 72. UD.5 Actividad 6. Pág. 99. Actividad 1. Pág. 105. Actividad 5. Pág. 112. Actividades de refuerzo y de ampliación 5 y 8. Pág. 114. UD.7 Actividades. Págs. 145. Actividad 3. Pág. 153. Actividades de refuerzo y de ampliación 8, 17, 18, 19. Pág. 156. UD.8 Actividad de refuerzo y de ampliación 10. Pág. 172.
<b>Bloque 2. La Tierra y la vida.</b>			
EA.2.1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.	CE.2.1. Justificar la teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.	CCL CMCT CAA SIEP CD	UD.1 Actividad de refuerzo y de ampliación 3. Pág. 32.
EA.2.2.1. Utiliza la Tectónica de Placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.	CE.2.2. Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar.	CCL CMCT CD	UD.1 Actividades. Págs. 24, 26, 27, 30. Actividades de refuerzo y de ampliación 2-9. Pág. 32.
EA.2.3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.	CE.2.3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.	CMCT CAA CD	UD.1 Actividades. Pág. 17, 19, 21. Actividad de refuerzo y de ampliación 1. Pág. 32.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
EA.2.4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.	CE.2.4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.	CMCT CD	UD.2 Actividades. Pág. 35.
EA.2.5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies. EA.2.5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.	CE.2.5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la Selección Natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.	CMCT CAA SIEP CD	UD.2 Actividades Pág. 53. Actividades de refuerzo y de ampliación 5, 7, 8, 9 y 12. Pág. 54. Actividades 2 y 3. Pág. 45.
EA.2.6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura. EA.2.6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.	CE.2.6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	CMCT CAA CSC SIEP CEC CD	UD.3 Actividades. Págs. 57, 63, 65. Actividades 5 y 6. Pág. 67. Actividades. Pág. 70. Actividades de refuerzo y de ampliación 1-12, 14, 15. Pág. 72.
EA.2.7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.	CE.2.7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	CMCT CD	UD.2 Actividades. Pág. 49. Actividades de refuerzo y de ampliación 6, 10 y 11. Pág. 54.
CE.2.8. Realizar un esquema, donde se incluyan las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas.		CMCT CLL CAA CSC SIEP CEC CD	UD.3 Material complementario de la web del profesorado.
<b>Bloque 3. Avances en Biomedicina.</b>			

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
EA.3.1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.	CE.3.1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.6 Actividades. Págs. 119, 123, 127, 129, 131, 137 y 139. Actividades de refuerzo y de ampliación 1-4, 6-14, 19-21. Pág. 140.
EA.3.2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.	CE.3.2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.	CMCT CAA CSC SIEP CEC CD	UD.7 Actividades de refuerzo y de ampliación 13-16. Pág. 156.
EA.3.3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.	CE.3.3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.7 Actividades. Pág. 153. Actividades de refuerzo y de ampliación 9 y 12. Pág. 156.
EA.3.4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.	CE.3.4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	CMCT CSC SIEP CD	UD.7 Actividades. Pág.147. Actividades de refuerzo y de ampliación. 1-7. Pág. 156.
EA.3.5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.	CE.3.5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.6 Actividades de refuerzo y de ampliación 15 y 16. Pág. 140.  UD.7 Actividades. Pág. 149.
EA.3.6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.	CE.3.6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.	CMCT CAA CSC SIEP CEC CD	UD.7 Actividades de refuerzo y de ampliación 8, 14 y 15. Pág. 156.
CE.3.7. Realizar un análisis comparativo entre el número y tipo de trasplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país.		CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.7 Actividad de refuerzo y de ampliación 11. Pág. 156.
<b>Bloque 4. La revolución genética.</b>			

<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO</b>	<b>Competencias clave a las que contribuye</b>	<b>REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN</b>
EA.4.1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.	CE.4.1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.	CCL CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.4 Actividad 1. Pág. 77. Actividad 12. Pág. 81. Actividad de ampliación y de refuerzo 1. Pág. 92.
EA.4.2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.	CE.4.2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.4 Actividades. Págs. 79 y 83. Actividades 3-6. Pág. 85. Actividades. Págs. 87 y 88. Actividades de ampliación y de refuerzo 2 y 3. Pág. 92.
EA.4.3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.	CE.4.3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	CMCT CSC SIEP CD	UD.4 Actividades 9, 10 y 11. Pág. 81. Actividades 7 y 8. Pág. 85. Actividades. Pág. 91. Actividades de ampliación y de refuerzo 2 y 4. Pág. 92.
EA.4.4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	CE.4.4. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.5 Actividad 3. Pág. 95. Actividades. Pág. 99. Actividades de refuerzo y de ampliación 1, 2, 3, 6 y 8. Pág. 114.
EA.4.5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	CE.4.5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.5 Actividades. Págs. 101 y 103. Actividad de refuerzo y de ampliación 9. Pág. 114.
EA.4.6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.	CE.4.6. Analizar los posibles usos de la clonación.	CMCT CAA SIEP CD	UD.5 Actividades. Págs. 105 y 106. Actividades de refuerzo y de ampliación 4, 5 y 7. Pág. 114.
EA.4.7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.	CE.4.7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.	CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.5 Actividades. Pág. 109. Actividades de refuerzo y de ampliación 10. Pág. 114.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
<p>EA.4.8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.</p> <p>EA.4.8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.</p>	<p>CE.4.8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la Ingeniería Genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. La Bioética genética.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEP CD</p>	<p>UD.5 Actividades. Págs. 110 y 112.</p>
<p>CE.4.9. Realizar informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo.</p>		<p>CCL CMCT CAA CSC SIEP CD</p>	<p>UD.5 Material complementario de la web del profesorado.</p>
<p><b>Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.</b></p>			
<p>EA.5.1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p> <p>EA.5.1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</p> <p>EA.5.1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</p>	<p>CE. 5.1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.</p>	<p>CMCT CD</p>	<p>UD.8 Actividades. Págs. 158 y 161. Tabla. Pág. 160. Tabla. Pág. 163.</p> <p>UD.9 Actividades. Pág. 175. Actividades 3 y 4. Pág. 177. Actividades. Págs. 182 y 183. Actividad de refuerzo y de ampliación 2, 12 y 13. Pág. 190.</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
<p>EA.5.2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.</p> <p>EA.5.2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.</p> <p>EA.5.2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</p> <p>EA.5.2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.</p> <p>EA.5.2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p>	<p>CE.5.2. Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEP CD</p>	<p>UD.8 Tabla. Pág. 160. Actividad 4. Pág. 161. Tabla. Pág. 163. Actividades. Pág. 170. Tabla. Pág. 171. Actividades de refuerzo y de ampliación 1-4. Pág. 172.</p> <p>UD.9 Actividades. Págs. 187 y 189. Actividad de refuerzo y de ampliación 7. Pág. 190.</p>
<p>EA.5.3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.</p>	<p>CE.5.3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEP CD</p>	<p>UD.8 Actividades. Pág. 167. Actividades de refuerzo y de ampliación 5 y 6. Pág. 172.</p>
<p>EA.5.4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</p> <p>EA.5.4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p>	<p>CE.5.4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad.</p>	<p>CCL CMCT CAA CSC SIEP CD</p>	<p>UD.9 Actividades. Págs. 177 y 179. Actividad de refuerzo y de ampliación 10. Pág. 190.</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN, ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN
EA.5.5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. EA.5.5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.	CE.5.5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.	CCL CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.9 Actividades 2, 3 y 4. Pág. 179. Actividades de refuerzo y de ampliación 10 y 11. Pág. 190.
EA.5.6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.	CE.5.6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.	CCL CMCT CAA CSC SIEP CD	UD.8 Actividades. Págs. 167 y 171.  UD.9 Actividades. Pág. 177. Actividades de refuerzo y de ampliación 1, 3, 4, 5, 6, 8 y 9. Pág. 190.

## 8.2. Criterios de evaluación

Los criterios de calificación considerados en cada evaluación por este departamento y sin olvidar que se ha de tender a una evaluación continua, formativa, integradora y personalizada se basan en la información obtenida a través de distintas rúbricas que serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias:

- ◆ **Pruebas escritas** de las unidades didácticas: Se valorará con un **80%**.  
 Estas pruebas serán conceptuales y también de razonamiento por parte del alumno. En dichas pruebas escritas se tendrá en cuenta: la utilización correcta del lenguaje científico, la claridad y la concisión de la exposición, la amplitud de los contenidos conceptuales y una ortografía correcta. **La media al final de curso se obtendrá de la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre y cuando en cada una de ellas se haya obtenido una calificación mínima de 5 o superior.**
- ◆ **Trabajo competencial, las actividades y el portfolio:** Se valorará con un **20%**

Además si el alumno es sorprendido copiando en alguno de los apartados propuestos se le calificará con cero dicha prueba.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

### 8.3. Mecanismos de recuperación

**Al final de cada trimestre habrá un examen de recuperación.** En **junio** aquellos alumnos que no aprueben por evaluaciones se les realizarán una prueba escrita de las evaluaciones suspensas.

Si el alumno no superara la asignatura en junio, en la **convocatoria extraordinaria de septiembre** se realizará una prueba escrita basada en el informe individualizado entregado al final de curso. Esta prueba **deberá ser superada con un 5 para aprobar** y al ser una prueba extraordinaria **solo se tendrá en cuenta la nota que el alumno obtenga en ella.**

Con el fin de minimizaren lo posible el número de alumnos suspensos se llevaran a cabo una serie de acciones, si bien se podrán adoptar otras si ello fuese necesario:

- Fijación y distribución de los criterios y estándares de aprendizaje más importantes de las unidades didácticas, indicándoselos a los alumnos para que vayan más directamente a su preparación y consecución.
- Distribución de actividades particulares para la consecución de los mismos (trabajos después de los controles).
- Análisis de los errores más comunes observados, para su posterior corrección en clases especiales destinadas a la recuperación de los alumnos que la necesiten, y a la vez de ampliación para aquellos otros que hayan superado los objetivos.
- Entrevistas personales con los alumnos más rezagados para, desde el conocimiento más exhaustivo, ir a suplir sus deficiencias.

Además, y con el fin de ayudar a los alumnos que deban recuperar, tras cada control el profesor resolverá el examen en clase, aclarando las dudas que se planteen.

## 9.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para el alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamiento de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidades y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

## 10.- RECURSOS MATERIALES

El propio libro del alumnado supone en sí un banco de recursos donde podemos encontrar para cada unidad:

- **Resúmenes** de los conceptos necesarios que deben saber para abordar cada unidad.
- **Fotografías, gráficos, ilustraciones y esquemas aclaratorios** que facilitan y refuerzan el aprendizaje de los contenidos expuestos.
- Un conjunto de **actividades para reforzar o ampliar** contenidos.
- Y **proyectos de trabajo** y sugerencias de consulta de recursos digitales incluidos en la web de Anaya.

En la web del profesorado en <http://www.anayaeducacion.es> encontramos:

- Banco de autoevaluaciones.

Gestor de recursos varios donde hay actividades interactivas, ejemplos guiados, vídeos, presentaciones..., para cada unidad disponibles tanto para el alumnado como para el profesorado.

Por otro lado se hace también uso de otro tipo de materiales como:

- Material de laboratorio
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- Cuaderno de estrategias metodológicas “Portfolio Cultura científica”.
- Vídeos sobre los contenidos de la unidad
- Pizarra digital

## 11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

1. Realización de trabajos monográficos sobre temas de actualidad científica.
2. Proyección de vídeos didácticos sobre temas concretos o generales.
3. Prácticas de laboratorio específicas sobre temas clave. (Si el número de alumnos lo permite)
4. Los miembros del departamento podrán colaborar en aquellas actividades extraescolares propuestas por otros departamentos y que considere interesantes para la formación de los alumnos.
5. Salidas a lugares de interés.

Se colaborará desde el departamento con la celebración de distintas efemérides:

- 30 de Enero: Día de la Paz: proyección de una presentación y pedida de deseos de paz.
- 28 de Febrero: Día de Andalucía: realización de un mural con las noticias que les gustaría ver al abrir un periódico.
- 9 de Marzo: Día Internacional de los derechos de la Mujer: lectura de textos de mujeres científicas en la historia.

## 12.- TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Esta asignatura se imparte en dos horas semanales, a lo largo del curso tendremos 66 sesiones. 6 de ellas las dedicaremos a exámenes.

Unidad didáctica	TÍTULO	Secuencia temporal
UD.0	La ciencia y la sociedad.	6 sesiones
UD.1	La tierra.	6 sesiones
UD.2	El origen de la vida y la evolución.	6 sesiones
UD.3	Origen y evolución de la humanidad	6 sesiones
UD.4	La revolución genética.	6 sesiones
UD.5	Aplicaciones de la genética.	6 sesiones
UD.6	La medicina y la salud.	6 sesiones
UD.7	La investigación médico-farmacéutica.	6 sesiones
UD.8	La aldea global.	6 sesiones
UD.9	Internet.	6 sesiones

## 10.- SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

### TEMA 0: LA CIENCIA Y LA SOCIEDAD

1. El trabajo científico
2. La aplicación perversa de la ciencia
3. Definición y tipos de fraudes científicos

### TEMA 1: LA TIERRA

1. La investigación científica de la Tierra
2. Estructura de la Tierra
3. Teorías anteriores a la tectónica de placas
4. La tectónica de placas
5. Las pruebas de la tectónica de placas

**TEMA 2: EL ORIGEN DE LA VIDA Y LA EVOLUCIÓN**

1. El origen de la vida
2. La evolución (I): del fijismo al evolucionismo
3. La evolución (II)
4. La teoría sintética de la evolución
5. Críticas a la teoría sintética
6. Las pruebas de la evolución

**TEMA 3: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA HUMANIDAD**

1. Teorías sobre el origen de la humanidad
2. Los primates
3. Del primate al homínido
4. Los primeros homínidos
5. Los primeros humanos: La humanización
6. El origen de los humanos actuales

**TEMA 4: LA REVOLUCIÓN GENÉTICA**

1. La historia de la genética
2. Niveles de organización genética
3. El significado de la información genética

**TEMA 5: APLICACIONES DE LA GENÉTICA**

1. La ingeniería genética y sus aplicaciones
2. La reproducción asistida
3. La clonación
4. Las células madre
5. Repercusiones sociales de las aplicaciones de la genética

**TEMA 6: LA MEDICINA Y LA SALUD**

1. Evolución histórica de la medicina
2. La cirugía
3. Técnicas de diagnóstico
4. La salud
5. Salud pública y medicina preventiva
6. La sanidad en los países de bajo desarrollo
7. La relación médico-paciente

**TEMA 7: LA INVESTIGACIÓN MÉDICO FARMACÉUTICA**

1. La investigación médico farmacéutica
2. Las patentes
3. El uso racional de los medicamentos
4. Los trasplantes
5. Las alternativas a la medicina científica

**TEMA 8: LA ALDEA GLOBAL**

1. El ordenador: historia y evolución
2. Dispositivos de almacenamiento de la información
3. Tecnología analógica y digital
4. La sociedad de la información
5. Las infraestructuras de la sociedad de la información

6. Tecnología LED
7. Evolución tecnológica y consumo

## **TEMA 9: INTERNET**

1. Internet y la sociedad
2. Las repercusiones de internet
3. Privacidad y protección de datos
4. La revolución de la comunicación
5. Redes sociales
6. La telefonía móvil
7. Otras revoluciones de la comunicación

## **14.- ANEXOS**

### **❖ MEDIDAS PARA FOMENTAR LA LECTURA COMPRESIVA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO**

- ◆ Lectura comprensiva por parte del alumno de algunos de aquellos apartados teóricos que se consideren más importantes y que realicen un resumen oral de los mismos.
- ◆ Hacer leer a los alumnos los enunciados de los ejercicios y problemas antes de pedirles que expliquen cómo se solucionan.
- ◆ Realización de un diccionario de términos científicos.
- ◆ Realización de trabajos monográficos buscando la información en libros y/o Internet presentando dichos trabajos a mano para que lean la información y al mismo tiempo refuercen la expresión escrita.
- ◆ El alumno expondrá en clase algún tema relacionado con el curriculum a sus compañeros fomentando de esta manera la capacidad de expresarse correctamente en público.
- ◆ Realización de resúmenes y esquemas.

Cada profesor de este Departamento aplicará unas medidas u otras en función de las capacidades de los alumnos de que dispone y en función de las que considere que dan mejores resultados.

### **❖ UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

Dado que cada vez es más importante y necesaria la inclusión de las nuevas tecnologías tanto en la sociedad como en el ámbito de la educación, consideramos prioritaria la utilización de medios informáticos como apoyo de la asignatura, puesto que desarrolla de forma activa la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, aparte de que estos medios resultan mucho más amenos y satisfactorios para ellos, lo que redundará en un mayor aprovechamiento y retención en la memoria de los contenidos aprendidos con estos medios.

El visionado de videos en «Youtube», los simuladores de prácticas de laboratorio, etc., son un valioso material con el que contamos para el desarrollo de la asignatura.

Se puede crear un «blog» donde los alumnos aporten direcciones de Internet relacionadas con la asignatura que les hayan resultado atractivas, de forma que otros compañeros puedan utilizar dicha información. También los profesores pueden coordinar el dirigir a los alumnos hacia páginas atractivas para el desarrollo de la Biología, incluidos los enlaces (links) que el libro de texto generalmente presenta.

Por otra parte, también consideramos interesante y educativo la proyección de videos didácticos mediante el video-proyector, relacionados con las unidades temáticas.

## ❖ SEGUIMIENTO DE ESTA PROGRAMACIÓN

Como criterio general llevaremos a cabo un seguimiento de esta programación en las reuniones de departamento que se celebrarán al final de cada trimestre. No obstante con una periodicidad mensual los profesores que impartan un mismo nivel harán un seguimiento más pormenorizado para unificar los criterios que crean oportunos dentro de ese nivel.

## ❖ MODELO DE PRUEBA INICIAL 1º BACHILLERATO DE CULTURA CIENTÍFICA

### PRUEBA INICIAL DE CULTURA CIENTÍFICA. 1º BACHILLERATO

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

- 1.- Estructura de la Tierra, desde punto de vista dinámico y composicional.
- 2.- Teoría de la tectónica de placas.
- 3.- Proceso de hominización. Características de los homínidos
- 4.- Reproducción sexual características y ventajas frente a la asexual.
- 5.- Nombra aplicaciones de la genética a nuestra sociedad. Explica dos de ellas.
- 6.- Qué es enfermedad, tipos de enfermedad, transmisión y ejemplos. Medidas para llevar una vida sana.
- 7.- Contaminación: Tipos, consecuencias y que podemos hacer nosotros para evitarla.
- 8.- ¿Por qué piensas que es tan importante internet en nuestras vidas?