

IES Juan Goytisolo

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **CULTURA CIENTÍFICA**

Curso 2017-2018

**1º BACHILLERATO**

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	1
2.1    Objetivos generales de la etapa de bachillerato.....	1
2.2    Objetivos de la materia.....	3
3. COMPETENCIAS CLAVE.....	4
3.1    Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.....	5
4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	6
5. TEMPORALIZACIÓN.....	11
6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	11
7. METODOLOGÍA.....	12
8. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.....	12
8.1    Instrumentos de evaluación.....	13
8.2    Criterios de calificación.....	13
9. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN.....	14
10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	14
11. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES.....	15

## **1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN**

La materia Cultura Científica es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y 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 y de las ciudadanas, 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.

A diario, los medios de comunicación informan sobre noticias con un gran trasfondo científico-tecnológico y 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. 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.

Esta programación se ajusta en todo momento a las prescripciones que emanan de las leyes, disposiciones y reglamentos vigentes, y en particular al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y a la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado; 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, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos generales de la etapa de bachillerato**

Según el citado Real Decreto 1105/2014, esta etapa educativa contribuirá a que los alumnos desarrollen una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, los siguientes objetivos:

- 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.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
  - c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y 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.
  - d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
  - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
  - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
  - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
  - 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 la mejora de su entorno social.
  - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
  - k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
  - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
  - m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
  - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

- o) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- p) 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.

## 2.2 Objetivos de la materia

La enseñanza de la Cultura Científica en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.
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.
3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
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.
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.
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.
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.
8. Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica.
9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

### **3. COMPETENCIAS CLAVE**

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos durante la etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos de la etapa. Las competencias tienen tres componentes: un saber (un contenido), un saber hacer (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un saber ser o saber estar (una actitud determinada).

Al terminar Bachillerato, los alumnos deberán haber adquirido, en un grado adecuado, las llamadas competencias clave, es decir, los conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, y estar capacitado para un aprendizaje a lo largo de la vida y para acceder, con garantías de éxito, a la educación superior.

Estas competencias son:

- **Comunicación lingüística.**

Se potenciará la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita a través de lecturas en clase, exposiciones de trabajos, etc.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a nuestras necesidades. Para ello se fomentará el uso de las nuevas tecnologías y la práctica en la realización de trabajos o informes aplicando el método científico.

- **Competencia digital.**

Complementa a la anterior en la medida en que profundiza en el uso de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información.

- **Aprender a aprender.**

Implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y su tiempo y trabajar de manera individual o colectiva para conseguir un objetivo. Una vez más, los trabajos en grupo contribuirán a ello.

- **Competencias sociales y cívicas.**  
Implica la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**  
Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o la capacidad para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.
- **Conciencia y expresiones culturales.**  
Implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

### 3.1 Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

La Cultura Científica ayuda a la integración de las competencias clave. Así por ejemplo, con respecto a la **competencia en comunicación lingüística** (CCL), 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; facilita también el desarrollo de la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología** (CMCT), 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; favorece igualmente la **competencia digital** (CD), 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** (CAA) 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; amplía las **competencias sociales y cívicas** (CSC) 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.; promueve el 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; por último, ayuda a la consecución de la **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.

#### **4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Según la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en esta materia se trabajarán 5 bloques de contenidos:

##### **Bloque 1. Procedimientos de trabajo.**

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica. Relaciones Ciencia-Sociedad. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

##### **Bloque 2. La Tierra y la vida.**

La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

##### **Bloque 3. Avances en Biomedicina.**

Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia. La Medicina y los tratamientos no médicos. Trasplantes y calidad de vida. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.

##### **Bloque 4. La revolución genética.**

Historia de la Genética: desde Mendel hasta la Ingeniería Genética. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la Ingeniería Genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la Ingeniería Genética: Bioética genética. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

## Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.

Ordenadores: su estructura básica y evolución. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado. A continuación, se ofrece una tabla que recoge los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. Además, se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave a cuya adquisición se contribuye con cada criterio de evaluación.

## Bloque 1. Procedimientos de trabajo

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. CMCT, CAA, SIEP, CD</p> <p>2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CSC, CD</p> <p>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</p>	<p>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>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>2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</p> <p>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.</p>

## Bloque 2. La Tierra y la vida

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD</p> <p>2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar. CCL, CMCT, CD</p> <p>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</p>	<p>1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.</p> <p>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.</p> <p>3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.</p>

<p>4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. CMCT, CD</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. CMCT, CD</p>	<p>4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.</p> <p>5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.</p> <p>5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.</p>
---	--

### Bloque 3. Avances en biomedicina

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<p>1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD</p> <p>3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. CMCT, CSC, SIEP, CD</p> <p>5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>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</p>	<p>1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</p> <p>2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.</p> <p>3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.</p> <p>4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.</p> <p>5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.</p> <p>6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.</p>

## Bloque 4. La revolución genética

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.</p> <p>2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.</p> <p>3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como <i>HapMap</i> y <i>Encode</i>. CMCT, CSC, SIEP, CD</p> <p>4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>6. Analizar los posibles usos de la clonación. CMCT, CAA, SIEP, CD</p> <p>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</p> <p>8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p>	<p>1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</p> <p>5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida , la selección y conservación de embriones.</p> <p>6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.</p> <p>7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.</p> <p>8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.</p> <p>8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.</p>

## Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>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. CMCT, CD</p> <p>2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p> <p>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>1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</p> <p>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>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>2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</p> <p>2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.</p> <p>2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p> <p>3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.</p> <p>4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</p> <p>4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p> <p>5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.</p> <p>5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.</p> <p>6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.</p>

Dado que de esta materia los alumnos no tienen libro, la profesora les proporcionará apuntes, artículos, noticias y demás material para trabajar en clase. Por ello, se trabajará por bloques de contenidos, no necesitando dividir cada bloque en diferentes unidades didácticas.

## **5. TEMPORALIZACIÓN**

Teniendo en cuenta que de esta materia se imparten 2 sesiones semanales, el curso 2017-2018 cuenta con unas 70 horas, organizadas de la siguiente manera:

<b>BLOQUE</b>	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Bloque 1. Procedimientos de trabajo.	10 sesiones	1 <sup>a</sup>
Bloque 2. La Tierra y la vida.	14 sesiones	1 <sup>a</sup>
Bloque 3. Avances en Biomedicina.	12 sesiones	2 <sup>a</sup>
Bloque 4. La revolución genética.	12 sesiones	2 <sup>a</sup>
Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.	16 sesiones	3 <sup>a</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>64 sesiones</b>	

Se han programado algunas horas menos de las reales en previsión de los días que hay que dedicar a exámenes y alguna actividad complementaria.

## **6. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

El estudio de la Cultura Científica favorece los siguientes elementos transversales 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 sólo favorecen su propio bienestar, sino que también tiene repercusiones favorables en la economía del país.

## **7. METODOLOGÍA**

En esta materia, eminentemente científica, se llevará 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.

Por otro lado, se incluirán 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 que se están abordando en ese momento.

Se propondrán periódicamente pequeñas investigaciones relacionadas con los bloques de contenidos para aumentar así la motivación y la autonomía del alumnado.

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. Se trabajarán textos sobre casos reales para conseguir, de esta forma, un aprendizaje más significativo.

En cuanto a las nuevas tecnologías, la mejor manera de acercar al alumnado a ellas es mediante su empleo. De este modo, se intentará familiarizar al alumnado con plataformas digitales, redes sociales, webquest y otras aplicaciones digitales.

Por último, se solicitará al alumnado la realización de un trabajo de búsqueda bibliográfica, de forma individual o en pequeño grupo, en cada evaluación. Por ejemplo, trabajos de investigación sobre la biografía y los descubrimientos realizados por algunos científicos o científicas.

## **8. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO**

La evaluación ha de ser sistemática y periódica. Debe evaluarse en todo momento los aprendizajes del alumno para poder introducir en el proceso educativo los cambios que sean necesarios, optimizando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el epígrafe 4 se incluyeron los **criterios de evaluación** que han de servir como referente para la evaluación. Dichos criterios se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar.

## 8.1 Instrumentos de evaluación

- Anotaciones en el cuaderno del profesor, obtenidas por observación directa, relacionadas con el interés, la actitud del alumno ante el aprendizaje y participación del alumno en clase.
- Trabajos e investigaciones. Se evaluará la utilización crítica de las tecnologías de la información y la comunicación para elaborar trabajos, que podrán ser individuales o en grupo, valorando en este último caso el trabajo en un grupo de iguales y el respeto a las opiniones ajenas.
- Se realizarán pruebas escritas periódicamente que permitirán completar la evaluación del alumno y medir la adquisición de conceptos y procedimientos.

En la calificación de trabajos y exámenes, cada falta de ortografía se penalizará con 0.1 punto, hasta un máximo de 1 punto.

## 8.2 Criterios de calificación

La nota final de cada evaluación vendrá determinada por:

- 60% de la calificación final → nota media de todos los exámenes realizados en la evaluación.
- 20% de la calificación final → nota del trabajo de búsqueda bibliográfica y exposición oral. Se hará un trabajo por trimestre.
- 20% de la calificación final → Nota media correspondiente al trabajo del alumno en clase, al interés, esfuerzo y participación.

La nota final se obtendrá como resultado de la suma de los tres apartados anteriores.

Para asignar la nota de cada evaluación se mantendrá el número entero resultante de la suma anterior, sin redondear.

La nota de la evaluación final será la media de las tres evaluaciones; en este caso sí que se tendrán en cuenta los decimales que no se consideraron en cada una de las evaluaciones.

En aquellos casos en los que el profesor estime que el interés, esfuerzo y grado de evolución positiva del alumno/a han sido especialmente significativos se podrá subir la nota hasta un punto.

## **9. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN**

Para aprobar la asignatura será necesario un mínimo de 5 puntos.

Cada alumno tendrá oportunidad de recuperar aquella/s evaluación/es que tuviera suspensa/s. Para ello se establecerá un examen por evaluación a realizar en el mes de junio.

Si en la evaluación ordinaria se ha obtenido una nota inferior a 5, el alumno deberá presentarse a una prueba similar cuya nota será la correspondiente a la evaluación extraordinaria.

## **10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Las diferencias individuales de los alumnos en cuanto a aptitudes, capacidades, intereses, motivaciones, necesidades, ritmos de trabajo y procesos de desarrollo, hace que tengamos en las aulas grupos heterogéneos.

La necesidad de atender esta diversidad en el Bachillerato, donde las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas es algo complicado, siendo los propios alumnos quienes dan respuesta a esta diversidad mediante la elección de modalidades, itinerarios y optativas.

No obstante, desde las propias materias es conveniente dar respuesta a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que el alumnado de bachillerato manifiesta. Es preciso entonces tener presente los diferentes estilos de aprendizaje de éste y adoptar las medidas oportunas para dar respuesta a esta diversidad.

Los que son más reflexivos se detienen a analizar lo que se les plantea; los impulsivos responden rápidamente, sin detenerse a pensar; hay quien se detiene demasiado a analizar los detalles (demasiado analíticos); otros se quedan en generalidades (sintéticos); unos son capaces de mantener su nivel de atención en periodos largos de tiempo y otros necesitan hacer descansos frecuentes; algunos buscan ser reforzados, animados, y otros son más independientes y, finalmente hay quien prefiere trabajar en grupo o quien prefiere trabajar solo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria. Será también la propia dinámica del grupo a lo largo del curso la que marcará el tipo de acción adecuada en ese momento y también el conocimiento personal y académico progresivo del alumnado.

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.

- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y enlazar con otros contenidos similares.
- Proporcione variedad y abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad, en función del propio alumnado.
- Busque actividades de refuerzo y ampliación para aquellos alumnos que, por sus dificultades o intereses, las necesiten.

## **11. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES**

Este curso 2017-2018 no cuenta con alumnos que hayan promocionado a 2º de bachillerato con la asignatura pendiente, por lo que no hay que plantear medidas de recuperación.