

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## CULTURA CIENTÍFICA

### BACHILLERATO

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Modificaciones a la programación, en caso de confinamiento por COVID.

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

CULTURA CIENTÍFICA - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CULTURA CIENTÍFICA BACHILLERATO 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 182/2020 de 10 de Noviembre por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de 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, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

El IES Huerta Alta es un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Comunidad autónoma de Andalucía, se sitúa en la Avenida de las Malagueñas/nº de la localidad de Alhaurín de la Torre. Es una zona de ampliación del casco histórico de dicho municipio y cuenta con una población heterogénea de diversa procedencia, aunque predominan las familias de nivel cultural y socio económico clase media, procedente, en su mayor parte de Málaga. Asimismo ha visto incrementar el número de alumnos procedentes de otros países comunitarios y extra comunitario.

Nuestro centro consta de cuatro plantas y 34 aulas, se encuentra en buen estado y es un centro TIC y bilingüe, aunque debido al elevado crecimiento de la población se encuentra en la actualidad saturado por el elevado número de alumnos y la escasez de espacios para aulas.

Por otro lado, en el presente curso escolar y debido a las especiales circunstancias se ha podido reducir la ratio de los cursos de 1º, 2º y 3º de la ESO gracias al incremento de la plantilla.

La oferta educativa comprende a los niveles de la ESO, Bachillerato y FP básica.

Es por ello que las edades de nuestro alumnado oscila entre los 12 y los 18 años.

El alumnado en esta etapa comienza a ser consciente de sus propias experiencias y a forjar definitivamente el concepto de sí mismo (imagen cognitiva, social y moral).

En el plano cognitivo gana en perspectiva con respecto a sí mismo y a los demás, se desarrolla una mayor flexibilidad de pensamiento y en la resolución de problemas de la vida diaria se contemplan un mayor número de alternativas.

El pensamiento científico gana en peso e importancia puesto que no solo van siendo capaces de realizar abstracciones en forma de hipótesis sino también de planificar procesos para su posterior comprobación. Los jóvenes pasan de realizar hipótesis sencillas a desarrollar procesos cognitivos de carácter hipotético-deductivo. Es por esta serie de razones por lo que el alumnado de bachillerato presenta una serie de peculiaridades que los diferencia en sus procesos mentales y en sus objetivos para el futuro.

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte». Las áreas y materias impartidas por el mencionado departamento son las siguientes:

- Física y Química 2ºESO 2ºESO, sección bilingüe (cinco grupos)
- Ámbito científico técnico PMAR 2ºESO (un grupo)
- Física y Química 3ºESO (cinco grupos)
- Física y Química 4ºESO (dos grupos)
- Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4ºESO (dos grupos)
- Ciencias Aplicadas II 1ºF.P.B. (un grupo)
- Física y Química 1ºBachillerato (un grupo)
- Química 2ºBachillerato (un grupo)
- Física 2ºBachillerato (un grupo)

El profesorado adscrito al departamento para el curso 2021/2022 es el siguiente:

- Dña. María Soledad Sánchez Carrasco, Licenciada en Ingeniería Química, funcionaria en prácticas ocupando plaza vacante.

### ASIGNATURA GRUPO

Física y Química 3ºESO (1 grupo)

Física y Química 4ºESO (1 grupo)

Física 2ºBachillerato (1 grupo)

- Dña. Beatriz Porras Rodríguez, Licenciada en Ingeniería Química, funcionaria en prácticas, ocupando plaza vacante.

### ASIGNATURA GRUPO

Física y Química 3ºESO (2 grupos)

Cultura Científica 1ºBachillerato (1 grupo)

Física y Química 1ºBachillerato (2 grupos)

- Dña. Rocío Gómez García, Licenciado Ingeniería de Montes, funcionaria interina ocupando plaza vacante bilingüe inglés.

### ASIGNATURA GRUPO

PMAR 2ºESO (1 grupo)

Física y Química 3ºESO (2 grupos)

CAAP 4ºESO (1 grupo)

- D. Rafael García Marín, Licenciado en Ciencias Químicas con destino definitivo en el centro. Desempeña el cargo de administrados de la página web del instituto y de la plataforma Moodle del centro.

ASIGNATURA GRUPO

Física y Química 4ºESO (1 grupo)

CAAP 4ºESO ( 1 grupo)

Ciencias Aplicadas II 1ºFPB (1 grupo)

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.

- 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 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 16-11-2020).

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de 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.

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el Decreto 182/2020, de 10 de Noviembre el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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.
  - 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 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.
- Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
  - b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### E. Presentación de la materia

La materia pretende dotar a los estudiantes de un conocimiento que les permita comprender 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 puede ser 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.

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.

En la materia Cultura Científica se estudia primero 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; a continuación se repasan los principales avances en medicina, farmacología y protección contra enfermedades, incluyendo algunas problemáticas asociadas; posteriormente se sigue con una breve introducción a los avances en genética, clonación, reproducción asistida y los dilemas éticos asociados; igualmente se indaga en las nuevas tecnologías en información y comunicación, sus potencialidades de uso y los inconvenientes de su manejo. Merece mención especial el primer bloque, que trata sobre procedimientos de trabajo, ya que es un bloque transversal que se puede incorporar al resto de bloques como una actividad de recapitulación en la que, por ejemplo, se busque una noticia o un texto de carácter 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.

### F. Elementos transversales

El estudio de 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 debido 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 tienen repercusiones favorables en la economía del país. Al igual que sucede con otras materias del currículo, la Cultura Científica también contribuyen a la educación de valores, esencial para la formación integral de los alumnos y alumnas. Concretamente se incide en estos:

- La coeducación, uno de los pilares fundamentales de la sociedad actual. El uso de un lenguaje no sexista y la presencia femenina en ejemplos, ejercicios e imágenes refuerzan la idea central de que la Ciencia es una actividad innata del ser humano, con independencia de su sexo, y combaten el estereotipo de la Ciencia como actividad masculina.
- La educación medioambiental y para la salud, de gran importancia y muy relacionada con los contenidos de la asignatura, se trabaja en todos los capítulos.
- La educación para la ciudadanía, necesaria para formar ciudadanos y ciudadanas que puedan integrarse y participar activamente en la sociedad del mañana. De los múltiples aspectos que engloba, se hace hincapié en el consumo racional y la preservación de los recursos, como contribución esencial para lograr el desarrollo sostenible.
- La educación para la paz y la no violencia, en estrecha conexión con la anterior. La Ciencia tiene un papel destacado en la consecución de una sociedad justa e igualitaria y en el cumplimiento de los derechos humanos, aunque puedan citarse ejemplos en los que los avances científicos se han utilizado para lo contrario.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

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.

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.

Desarrolla 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 tecnologías de la información y comunicación, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc.

Promueve la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) 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 (CEC), 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.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701210

Fecha Generación: 19/11/2021 10:03:17



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 182/2020 de 10 de Noviembre y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el Decreto 182/2020, de 10 de Noviembre.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, 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 que se están abordando en ese momento. Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumnado 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.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, 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 que se están abordando en ese momento. Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumnado 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, como es el caso de algún Centro Tecnológico, Médico o Veterinario, Facultad de Ciencias, Espacio Natural Protegido, etc., de los muchos que existen en la Comunidad Autónoma Andaluza.

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Así mismo y de acuerdo con la Orden de 15 de enero de 2021, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

De conformidad con lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Así mismo y de acuerdo con la Orden de 15 de enero de 2021, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

La confusión entre evaluación y calificación, tan frecuente en la práctica educativa actual no hace sino reforzar los aspectos más negativos de lo que debe ser una evaluación.

Si se pretende enseñar ciencias en la línea descrita anteriormente, los métodos de evaluación que se diseñen y utilicen habrán de ser coherentes con todo lo anterior.

Sería conveniente aprovechar el momento de la realización de un examen o una prueba de evaluación para ayudar a los estudiantes a aprender. Algo que siempre nos ha parecido especialmente grave es que habitualmente se desaprovecha, al dedicarlo sólo a buscar datos para asignar una nota, un momento como éste, en que la motivación y preparación de los alumnos para avanzar en su aprendizaje son mejores que en la mayoría de otros momentos del curso.

Aunque nuestra forma de concebir la evaluación no la limita a analizar el aprendizaje de los alumnos sino que tiene también en cuenta la necesidad de analizar otros factores que influyen en el aprendizaje como puede ser la tarea del profesor, la adecuación del currículo, las secuencias didácticas propuestas, etc.

Si queremos que la evaluación incida en el proceso de aprendizaje y no sea sólo la constatación del resultado obtenido, es necesario que se realice a lo largo de todo el proceso. En ese sentido damos mucha importancia al seguimiento del trabajo del alumno en clase, observando su actitud, revisando periódicamente su trabajo, revisando los informes realizados, y en general todo aquello que le oriente hacia la realización de un trabajo sistemático y continuado durante el curso. Por ello, los alumnos son preguntados oralmente en clase con frecuencia, no solo para conocer su grado de conocimiento, sino también para comprobar si han entendido la materia explicada, lo cual, nos permite saber si es necesario dar marcha atrás y aclarar alguna parte de los contenidos expuestos anteriormente en clase. Por otra parte, este tipo de actividades mejoran la capacidad de los alumnos de expresarse correctamente en público. A los alumnos que son preguntados oralmente en clase se les asigna una nota, y esta nota repercute en la evaluación del alumno. Debido a esto los alumnos aumentan su interés por la lectura de los contenidos, creándole hábito de estudio.

Además, es necesaria la realización de controles de clase, como elementos que permiten cumplir varios objetivos simultáneamente. Como profesores, nos informa del grado de asimilación de una parte del tema, lo que nos permitirá avanzar o nos llevará a detenernos para incidir en aquello que creamos no ha quedado suficientemente claro para la mayoría de los alumnos.

Asimismo, permiten que el estudiante tome conciencia de lo que aprende y de cómo evolucionan sus ideas, puesto que el control se devuelve a los alumnos una vez corregido. Se permite también con ello que el estudiante se implique en un proceso esencialmente de carácter formativo. La corrección pueden hacerla los alumnos, comparando sus respuestas con las del profesor, o pueden ser corregidos por el profesor.

Según los resultados obtenidos por cada alumno se podrá recomendar la realización de las actividades de recuperación, que tienen un doble papel. Por un lado, deben ayudarle a superar sus dificultades de aprendizaje y por otro lado, la valoración de ese trabajo permite diferenciar entre aquellos alumnos que no tienen interés y los que no aprenden porque tienen dificultades, exigiendo a cada uno de acuerdo con sus posibilidades.

El elevado número de alumnos que habitualmente encontramos en cada clase hace que el examen o prueba escrita final de cada tema siga teniendo un papel muy importante. El examen no sólo ha de ser instrumento de calificación, sino también, y especialmente, ha de ser un instrumento de aprendizaje. Es pues necesario que tanto la estructura como los contenidos de las pruebas se adecuen a tal fin, que incluyan actividades variadas y, en lo posible, motivadoras, con análisis de situaciones problemáticas, de estrategias de contrastación de hipótesis, etc.

Una vez realizada la prueba y corregida por el profesor, la entregará a los alumnos y se aclararán aquellas cuestiones que hayan presentado dificultades. De esta forma se introduce un nuevo elemento de reflexión individual que puede ser interesante tanto en la consecución de un aprendizaje significativo como en la toma de conciencia de los propios errores que posteriormente pueden convertirse en fuentes de aprendizaje de indudable valor.

## **J. Medidas de atención a la diversidad**

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo IV del Decreto 182/202, de 10 de Noviembre, así como en el Capítulo IV de la Orden de 15 de enero de 2021 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones 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 objeto de hacer efectivos los principios de educación común y atención a la diversidad sobre los que se organiza el currículo, el centro docente adoptará las medidas de atención a la diversidad, tanto organizativas como curriculares, que posibiliten diseñar una organización flexible de las enseñanzas y una atención personalizada al alumnado en función de sus necesidades.

Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de la etapa y de la materia. No podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

#### 6.1. Actuaciones y medidas de atención a la diversidad

Considerando la heterogeneidad del alumnado de la etapa, resulta necesario que los enfoques metodológicos se adapten a las necesidades peculiares de cada individuo, entendiendo esta diversidad como beneficiosa para el enriquecimiento general del grupo. Cada alumno o alumna aprende a un ritmo diferente, por lo que debemos procurar, en la medida de lo posible, diseñar estrategias que ayuden a avanzar tanto al alumnado que destaca como al que tiene dificultad (por razones diversas) y que debemos valorar cuanto antes para establecer unas pautas adecuadas de intervención didáctica que permitan su desarrollo óptimo. El profesorado, a estos efectos, debe elegir el material conveniente (materiales en papel o informáticos, Internet y demás soportes audiovisuales, programas de ordenador, etc.) basándose no solo en criterios académicos, sino también en aquellos que tengan en cuenta la atención a la diversidad en el aula. Para ello, será conveniente contar con una nutrida colección de materiales y de fuentes de acceso a la información.

En este sentido, es imprescindible atender siempre a los siguientes aspectos:

- Conocimiento del alumnado. Es necesario conocer los intereses, necesidades, capacidades, estilos cognitivos, etc., de cada uno de los alumnos y alumnas. La evaluación inicial al inicio del curso y al comienzo de cada unidad didáctica nos ayudará a profundizar en este conocimiento. La sistematización de la evaluación continuada asegurará la información necesaria sobre cada alumno a lo largo del proceso. Los datos obtenidos y su análisis nos ayudarán a tomar decisiones para adaptar el desarrollo de la programación.
- Secuenciar adecuadamente los contenidos atendiendo a los niveles de comprensión. De manera que se ajusten al nivel de los alumnos y se proceda gradualmente hacia niveles de complejidad y dificultad mayores. La diversidad se atenderá, en cada unidad didáctica, teniendo en cuenta el grado de comprensión del alumnado y el grado de dificultad para entender los conocimientos que se vayan trabajando. Los contenidos serán explicados o trabajados tomando como referencia los contenidos básicos, ofreciendo informaciones con mayor o menor profundidad, según la comprensión y el progreso del alumnado. También se podrán utilizar otras informaciones escritas, gráficas, plásticas, sonoras o digitales para quienes presenten dificultades.
- Niveles de profundidad, complejidad o dificultad de las actividades y tareas. Las actividades y propuestas deben organizarse de forma jerárquica, según su dificultad. Las tareas (actividades, ejercicios, trabajos, indagaciones o pequeñas investigaciones) serán variadas y con diversos grados de dificultad. Para ello, el profesor o profesora puede seleccionar las más adecuadas entre las incluidas en la programación, o indicar otras que considere pertinentes, estableciendo tiempos flexibles para su realización.
- Programar actividades y tareas diseñadas para responder a los diferentes estilos cognitivos presentes en el aula. Cada alumno tiene una serie de fortalezas que debemos aprovechar y debilidades que deben potenciarse. El conocimiento de las mismas, así como el de las inteligencias múltiples predominantes en cada uno, y de las estrategias y procedimientos metodológicos que mejor se ajustan a los distintos miembros de la clase, contribuirán a planificar con mayor acierto nuestras propuestas de trabajo.
- Actividades de refuerzo educativo y ampliación. Resulta muy eficaz y útil diseñar bancos de actividades sobre un mismo contenido, que difieran en estilo de realización y formato, con objeto de posibilitar al alumno la realización de un mismo aprendizaje a través de distintos caminos. Se trata de repasar, revisar, insistir, consolidar, profundizar, ampliar... a través de recursos disponibles para cada caso y ocasión. Para aquellos

alumnos con distintos niveles de competencia curricular o de desarrollo de sus capacidades, se presentarán actividades sobre un mismo contenido de tal forma que contemple distintos niveles de dificultad, dando respuesta, así, tanto al alumnado que necesita refuerzo educativo como a aquel que precisa de ampliación.

- Fomentar el trabajo individual y en grupo, y, conciliando a ambos, el trabajo cooperativo. Las formas de agrupamiento para realizar las tareas en clase también son relevantes con el fin de dar respuesta a la diversidad del alumnado en clase. Con menor frecuencia que el trabajo individual se suele utilizar el trabajo por parejas. Ambos miembros pueden trabajar en la respuesta a los ejercicios o tareas. No se trata, sin embargo, de una interacción basada en «relaciones tutoriales», ya que los dos pueden ser novatos ante la tarea, sino de una colaboración entre iguales. Las «relaciones tutoriales» ocurren cuando el profesor o profesora coloca dos alumnos juntos para resolver la tarea, pero uno de ellos posee más destreza (experto) que el otro (novato). En el «trabajo cooperativo» el profesorado divide la clase en subgrupos o equipos de hasta cinco o seis alumnos y alumnas que desarrollan una actividad o ejecutan una tarea previamente establecida. Los miembros de los equipos suelen ser heterogéneos en cuanto a la habilidad para ejecutar la tarea y, aunque en muchos casos se produce una distribución y reparto de roles y responsabilidades, esto no suele dar lugar a una diferencia de status entre los miembros.

Las conclusiones, según diversos investigadores, sobre las ventajas pedagógicas de esta última forma de agrupamiento, muestran claramente que la relación entre los alumnos puede incidir de forma decisiva y positiva sobre aspectos tales como: la adquisición de competencias y destrezas sociales, el control de los impulsos agresivos, el grado de adaptación a las normas establecidas, la superación del egocentrismo, la relativización progresiva del punto de vista propio, el nivel de aspiración, el rendimiento escolar y el proceso de socialización en general.

- Atención personalizada. La dedicación de tiempo y ayuda pedagógica a determinados alumnos y alumnas que tengan dificultades o profundicen de forma óptima será otro factor de atención a la diversidad.

- Plantear diferentes metodologías, estrategias, instrumentos y materiales para aprender. Desplegar un amplio repertorio metodológico que conecte con todos y cada uno de los alumnos y alumnas. Sin duda alguna, en el aula encontraremos alumnos que funcionen mejor con métodos deductivos (de lo general a lo particular), pero, junto a ellos, convivirán chicos y chicas con una predisposición mayor por la exploración inductiva, o bien por métodos comparativos, o que tengan facilidad para ejercitar su memorización, o la intuición, o la acción guiada...

- Diseñar adaptaciones curriculares individualizadas más o menos significativas. Es otra alternativa que consiste en ajustar la programación general y de las unidades didácticas a un alumno o alumna concreto, un proceso de toma de decisiones sobre los elementos del currículo para dar respuestas educativas a las necesidades educativas de los alumnos y alumnas mediante la realización de modificaciones en los elementos de acceso al currículo y/o en los mismos elementos que lo constituyen.

Cuando la adaptación afecta de forma importante a los elementos curriculares prescriptivos, es decir, a los objetivos, a los contenidos o a los criterios de evaluación, estamos hablando de adaptación curricular significativa. En todos los demás casos estaríamos refiriéndonos a las adaptaciones curriculares poco significativas.

- Adaptar las técnicas, instrumentos y criterios de evaluación a la diversidad de la clase, especialmente a aquellos que manifiesten dificultades de comprensión.

Los alumnos con necesidades educativas especiales merecen una mayor atención aun. Se deben tomar todas las medidas que sean necesarias para garantizarles el acceso al currículo, el pleno desarrollo y las máximas oportunidades de aprendizaje. Debemos igualmente prever los problemas que pueda observar el alumnado inmigrante.

- A continuación presentamos otras medidas y programas de atención a la diversidad publicadas y recomendadas por las administraciones educativas en los documentos que establecen las enseñanzas de la ESO y desarrollan el currículo oficial:

A .Integración de materias en ámbitos.

B .Agrupamientos flexibles.

- C .Desdoblamiento de grupo.
- D .Apoyo en grupos ordinarios.
- E .Oferta de materias específicas.
- F .Repetición en el mismo curso.
- G .Programas de refuerzo de materias instrumentales básicas.
- H .Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.
- I .Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso.
- j. Programas de refuerzo de materias troncales para el alumnado de cuarto curso.
- K .Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.
- l. Programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- m. Programas de enriquecimiento curricular adecuados al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- n. Adaptaciones curriculares al alumnado con necesidades de apoyo educativo y adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo.

## 6.2. Cómo se contempla la atención a la diversidad.

La atención a la diversidad es contemplada desde tres niveles: en la programación de aula, en la metodología y en las actividades.

### Programación de aula

La programación de aula ha de tener en cuenta las diferentes formas que tiene el alumnado de asimilar los contenidos tratados. El profesorado debe adecuar su labor a las diferentes necesidades y facilitar recursos o estrategias variados que respondan a las necesidades de cada uno, y sobre todo, de aquellos alumnos con necesidades educativas especiales.

### Metodología

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y permitir al profesorado detectar los conocimientos previos del alumnado al empezar cada unidad, relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos, identificar los ritmos de aprendizaje del alumnado y conectar cada contenido con su adecuada aplicación en la vida cotidiana.

La respuesta educativa a la diversidad debe tener como eje fundamental el principio de la enseñanza individualizada. El tratamiento y la atención a la diversidad deben realizarse adecuando los tipos de actividades a cada caso particular. De forma genérica se puede decir, sin embargo, que hay tres niveles de aplicación para las actividades de tratamiento y atención a la diversidad:

- Inicial: imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumnado. Son esenciales para relacionar lo que conoce el alumnado y lo que se pretende que sepan, dominen y sean capaces de aplicar.

- Desarrollo: concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos manejando reiteradamente los conceptos y utilizando las definiciones de los mismos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas. Se plantean a continuación de cada contenido.



- Final: evalúan los conocimientos alcanzados. Deben tener en cuenta la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje. Se suelen plantear al final de cada unidad didáctica.

#### Actividades

Para conseguir implantar una metodología de atención a la diversidad es necesario contar con distintas herramientas que puedan ser aplicables dentro del aula. Para ello, este proyecto educativo cuenta con distintos tipos de actividades:

a) Actividades de apoyo y consolidación. Ofrecen al alumnado nuevas oportunidades para aplicar los contenidos curriculares de la unidad en un abanico más amplio de situaciones. Se plantearán tras la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje de cada unidad didáctica, y pretenden ayudar al alumnado a alcanzar los objetivos didácticos mínimos.

b) Actividades de refuerzo. Con estas actividades se busca garantizar la adquisición de aquellos contenidos que sean imprescindibles para aprender o adquirir los contenidos curriculares de la unidad.

c) Actividades de ampliación. Estas actividades están orientadas a la aplicación de contenidos a situaciones más complejas o novedosas, que exijan un grado importante de competencia en la utilización de estrategias referidas a las capacidades cognitivas o a procedimientos.

d) Adaptaciones curriculares. Los programas de adaptación curricular están dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes: necesidades educativas especiales, dificultades graves de aprendizaje o con altas capacidades intelectuales. Las medidas curriculares significativas requerirán una evaluación psicopedagógica previa, realizada por los equipos o departamentos de orientación, con la colaboración del profesorado que atiende al alumnado. De dicha evaluación se emitirá un informe de evaluación psicopedagógica que deberá incluir, entre otros apartados, el diagnóstico de la discapacidad o trastorno grave de conducta, y las necesidades educativas especiales.

Los materiales de este proyecto didáctico pueden ser una buena base para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares, las cuales serán en todo caso individualizadas y totalmente adaptadas a las necesidades de cada alumnado.

#### 6.3. Recursos didácticos empleados para atender a la diversidad

La selección de materiales utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene gran importancia a la hora de atender las diferencias individuales del alumnado. Debido a esto, este proyecto didáctico opta por ofrecer al profesorado los siguientes recursos:

- Esquemas conceptuales que relacionen entre sí los diferentes contenidos.
- Informaciones complementarias en los márgenes de las páginas correspondientes como aclaración o información suplementaria. Esta información permite ofrecer mayor información al alumnado más motivado, e insiste sobre determinados contenidos, facilitando la comprensión de determinados conceptos.
- Planteamiento coherente, rico y variado de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que ayuden en la presentación de los contenidos.
- Actividades de desarrollo de diferente grado de dificultad.
- Actividades de consolidación donde poder movilizar los conocimientos adquiridos y aplicarlos a situaciones parecidas a las descritas en la unidad.

\* Propuestas de diversos ejercicios y actividades en grupo: realización de esquemas, redacciones, presentaciones, encuestas, debates, trabajos de simulación, etc., que ayuden al trabajo cooperativo.

\* Materiales complementarios con actividades de refuerzo y ampliación que permiten atender a la diversidad en

función de las capacidades del alumnado.

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Visita al parque de la ciencia de Granada en fecha (sin fecha) para 4º Curso y organizado por la profesora del Departamento Dña. María Soledad Sánchez Carrasco.

Visita al museo Principia, sin fecha pero en la lista de espera, organizado por la profesora del Departamento Dña. Beatriz Porras Rodríguez.

### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

### **M. Modificaciones a la programación, en caso de confinamiento por COVID.**

#### **1.- VÍA DE COMUNICACIÓN ELEGIDA:**

En caso de posible confinamiento domiciliario durante el curso, el departamento utilizará principalmente la aplicación GOOGLE CLASSROOM para mandar y controlar tareas. Para las clases telemáticas, utilizaremos GOOGLE MEET para establecer videoconferencias con el alumnado durante el horario lectivo.

Para las posibles comunicaciones con las familias o tutores legales de los alumnos, utilizaremos iPASEN.

#### **2.- METODOLOGÍA:**

En caso de confinamiento, las clases continuarán con normalidad pero de forma telemática (Meet).

Se ha establecido un horario alternativo de 40 minutos por clase, lo que quiere decir, que los horarios de clase se mantienen vigentes, pero reduciendo el tiempo.

Las clases serán para el grupo clase completo, por lo que no habrá clases individualizadas a los alumnos.

Se pasará lista para controlar la asistencia y por tanto, las faltas deberán ser justificadas de forma pertinente. A lo largo de la clase se intentará corroborar la presencia de los alumnos, para evitar posibles abandonos del aula virtual.

Al establecerse un horario on line, no se hace necesario reducir los contenidos a impartir. Los alumnos deberán estar presentes durante toda la clase con la cámara del ordenador, tablet, etc. encendida para constatar su presencia en clase.

La metodología se adaptará a la situación de confinamiento:

- Clases vía Meet (en horario establecido) para las explicaciones, realización de actividades y/o exámenes.
- Para las explicaciones de determinados contenidos se podrán utilizar vídeos (Youtube u otro formato) que se pondrán previamente en el classroom (como materiales). El desarrollo de los contenidos se complementará con videos que sirvan de refuerzo y ampliación de los aprendizajes adquiridos, presentaciones en ppt.
- En las mismas clases se desarrollarán los ejercicios y problemas interviniendo los propios alumnos en las explicaciones de lo que hacen .
- Las pruebas de evaluación se desarrollarán en base a: exámenes (Meet), ejercicios con tiempo limitado, entrega de actividades.
- las actividades deberán entregarse a tiempo, dentro de los límites establecidos, no se admitirán actividades entregadas más tarde de dos días de retraso.

#### **3.- CONTENIDOS:**

ESO = Impartir el currículo básico y competencias clave.

BACHILLERATO : dar la totalidad de la materia , sobre todo en 2º bachillerato de cara a las pruebas de selectividad.

#### **4.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**



De manera general posibles instrumentos de evaluación:

Pruebas a distancia. (con la opción de ser presenciales si cambia la pandemia)

Trabajos.

Cuestionarios

Los criterios de calificación, en principio, se mantienen tal y como vienen en la programación principal, ateniéndonos, en su caso, a la posibilidad de que la administración imponga alguna normativa sobre esta cuestión, tal y como hizo el curso anterior.

#### 5.- SISTEMA DE RECUPERACIÓN.

Se realizará una prueba de recuperación por evaluación a ser posible de forma presencial, y en caso de confinamiento esta prueba se realizará por videoconferencia. Las fechas se establecerán por cada profesor en función de la materia impartida y la coincidencia con pruebas de otras asignaturas.

#### 6.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

En el caso de los alumnos de la ESO, que se mantendrán las medidas de adaptación que se hayan tomado, según el caso, en comunicación constante con los profesores de Apoyo que coordinan esta labor.

#### 7. ADAPTACIÓN DEL HORARIO A LA SITUACIÓN EXCEPCIONAL CON DOCENCIA TELEMÁTICA

Durante el curso 2021/22 se contemplan las siguientes situaciones:

a) Situación de docencia totalmente presencial en todos los niveles. Comenzamos el curso en esta situación, de forma que tengamos previsto que puede existir un cambio de escenario:

- o Se asignará a cada alumno/a una cuenta de correo electrónico
- o Cada profesor pondrá en marcha la plataforma que usaría en caso de enseñanza telemática.
- o Se actualizará el censo de alumnado en riesgo de desconexión digital realizado el curso pasado.
- o Se revisarán los datos de contacto del alumnado y familias.

b) Situaciones excepcionales con docencia telemática:

- Con uno o varios discentes o docentes en situación de aislamiento o cuarentena.

Se realizará un seguimiento de tareas a través de plataformas como classroom y Moodle.

- Uno o varios grupos-clase en situación de cuarentena:

Mantenemos los equipos informáticos que permitieron el curso pasado la enseñanza telemática. Mantendríamos el mismo horario que en la enseñanza presencial. En los cursos de 1º y 2º ESO las clases serían de 45 minutos, de esta forma habría un descanso de 15 minutos entre clase y clase.

- Centro cerrado a la docencia presencial:

Las clases se darían por las plataformas ya establecidas y manteniendo el mismo horario que en la enseñanza presencial, en los cursos de 1º y 2º ESO las clases serían de 45 minutos, de esta forma habría un descanso de 15 minutos entre clase y clase.

- Cambio de niveles de alerta, en este caso mantendríamos el mismo tipo de enseñanza semipresencial del curso pasado:

o 1º y 2º de ESO, FPB, asistirán al centro en horario normal, **TODOS LOS DÍAS.**

o Los demás cursos asistirán al centro en semanas alternas según un horario confeccionado por Jefatura de Estudios donde se diferencian semana A y B en las que se alternan la asistencia presencial de cursos distintos en distintos días para no coincidir todos en el centro.

Adecuación del horario individual del profesorado para realizar el seguimiento de los aprendizajes alumnado y atención a sus familias en caso de volver a la enseñanza telemática.

Para la posible docencia telemática se volvería a dotar al centro de salas de videoconferencias preparadas con materiales técnicos apropiados para la docencia telemática.

Con el objetivo de evitar al máximo los contactos, si el horario individual de algún profesor/a permitiera dar alguna de sus clases telemáticas en su casa se le concedería permiso para hacerlo.

Las reuniones de los Órganos de Coordinación Docente, de Claustro y de Consejo Escolar se seguirán haciendo de forma telemática.

Con estas medidas se reducen las horas de obligada permanencia en el centro.

La atención a las familias se hará siempre que sea posible de forma telefónica, en caso de ser presencial, se hará con cita previa y respetando todas las normas de seguridad.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**CULTURA CIENTÍFICA - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
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 fáciles.
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.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Procedimientos de trabajo</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica.
2	Relaciones Ciencia-Sociedad.
3	Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información.
4	El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.
<b>Bloque 2. La Tierra y la vida</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.
2	La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.
3	El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.
4	El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.
5	Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos.
6	Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.
<b>Bloque 3. Avances en Biomedicina</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia.
2	La Medicina y los tratamientos no médicos. Trasplantes y calidad de vida.
3	La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina.
4	Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.
<b>Bloque 4. La revolución genética</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Historia de la Genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética.
2	El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.
3	La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación.
4	Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética: Bioética genética.
5	El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.
<b>Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Ordenadores: su estructura básica y evolución.
2	Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.
3	Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red.
4	La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.**

**Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 1. Procedimientos de trabajo**

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CCI1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.  
CCI2. 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.

**Criterio de evaluación: 1.2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.**

**Objetivos**

3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fáciles.
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.

**Contenidos****Bloque 1. Procedimientos de trabajo**

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CCI1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

**Criterio de evaluación: 1.3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.**

**Objetivos**

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 fáciles.
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.

## Contenidos

### Bloque 1. Procedimientos de trabajo

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

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

CC11. 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.

## Criterio de evaluación: 2.1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.

### Objetivos

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

## Contenidos

### Bloque 2. La Tierra y la vida

- 2.1. La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.
- 2.2. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.
- 2.3. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

CC11. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.

## Criterio de evaluación: 2.2. Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar.

### Objetivos

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

## Contenidos

### Bloque 2. La Tierra y la vida

- 2.1. La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.
- 2.2. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.
- 2.3. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

CC12. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.

**Criterio de evaluación: 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.****Objetivos**

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

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

2.1. La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.

2.2. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.

2.3. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CC11. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.

**Criterio de evaluación: 2.4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.****Objetivos**

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 fáciles.

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.

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

2.1. La formación de la Tierra. La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.

2.2. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.

2.3. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

CC11. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.

**Criterio de evaluación: 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.****Objetivos**

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 fáciles.

### Contenidos

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

- 2.4. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.
- 2.5. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos.
- 2.6. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- CCI1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.
- CCI2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.

**Criterio de evaluación: 2.6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar, realizando 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.**

### Objetivos

- 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 fáciles.

### Contenidos

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

- 2.4. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.
- 2.5. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos.
- 2.6. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

- CCI1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.
- CCI2. 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.

**Criterio de evaluación: 2.7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.**

### Objetivos

- 1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

### Contenidos

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

- 2.4. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.
- 2.5. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos.

2.6. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

#### Estándares

CCI1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.

#### Criterio de evaluación: 3.1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.

##### Objetivos

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 fáciles.

##### Contenidos

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

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

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

CCI1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

#### Criterio de evaluación: 3.2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.

##### Objetivos

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.

##### Contenidos

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

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

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

CCI2. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.

**Criterio de evaluación: 3.3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias, realizando 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.**

#### Objetivos

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

#### Contenidos

##### Bloque 3. Avances en Biomedicina

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

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

- CCI3. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.  
CCI4. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.  
CCI5. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.  
CCI6. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.

**Criterio de evaluación: 3.4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.**

#### Objetivos

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.
3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fáciles.
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.

#### Contenidos

##### Bloque 3. Avances en Biomedicina

- 3.3. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina.
- 3.4. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

**Criterio de evaluación: 3.5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.**

#### Objetivos

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 fáciles.

#### Contenidos

**Bloque 3. Avances en Biomedicina**

- 3.3. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina.
- 3.4. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 3.6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.**

**Objetivos**

- 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.

**Contenidos****Bloque 3. Avances en Biomedicina**

- 3.3. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina.
- 3.4. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.**

**Objetivos**

- 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.

**Contenidos****Bloque 4. La revolución genética**

- 4.1. Historia de la Genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética.
- 4.2. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.
- 4.3. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CC11. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.

**Criterio de evaluación: 4.2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.****Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 4. La revolución genética**

- 4.1. Historia de la Genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética.
- 4.2. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.
- 4.3. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CC11. 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.

**Criterio de evaluación: 4.3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.****Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 4. La revolución genética**

- 4.1. Historia de la Genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética.
- 4.2. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.
- 4.3. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CC11. 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.

**Criterio de evaluación: 4.4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.****Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 4. La revolución genética**

- 4.1. Historia de la Genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética.
- 4.2. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.
- 4.3. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- CCI1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

**Criterio de evaluación: 4.5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.****Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 4. La revolución genética**

- 4.4. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética: Bioética genética.
- 4.5. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- CCI1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.

**Criterio de evaluación: 4.6. Analizar los posibles usos de la clonación.****Objetivos**

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.

## Contenidos

### Bloque 4. La revolución genética

4.4. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética: Bioética genética.

4.5. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

CC11. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.

**Criterio de evaluación: 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. 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.**

## Objetivos

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

## Contenidos

### Bloque 4. La revolución genética

4.4. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética: Bioética genética.

4.5. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

CC17. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.

**Criterio de evaluación: 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.**

## Objetivos

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.

## Contenidos

### Bloque 4. La revolución genética



4.4. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética: Bioética genética.

4.5. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

CC11. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.

CC12. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso

**Criterio de evaluación: 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.**

#### Objetivos

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.

#### Contenidos

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

5.1. Ordenadores: su estructura básica y evolución.

5.2. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

#### Estándares

CC11. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.

CC12. 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.

CC13. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.

**Criterio de evaluación: 5.2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.**

#### Objetivos

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.

#### Contenidos

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

5.1. Ordenadores: su estructura básica y evolución.

5.2. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CCI1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.  
CCI2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.  
CCI3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.  
CCI4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.  
CCI5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.

**Criterio de evaluación: 5.3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.****Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información**

5.1. Ordenadores: su estructura básica y evolución.  
5.2. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CCI1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.

**Criterio de evaluación: 5.4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad.****Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información**

5.3. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red.  
5.4. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

**Competencias clave**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CC11. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.  
CC12. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.

**Criterio de evaluación: 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.**

**Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información**

5.3. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red.  
5.4. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CC11. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales  
CC12. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.

**Criterio de evaluación: 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.**

**Objetivos**

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.

**Contenidos****Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información**

5.3. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red.  
5.4. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

### Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

CCI1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
CCI.1	Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.	3,7
CCI.2	Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	3,7
CCI.3	Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	3,7
CCI.4	Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.	2,78
CCI.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.	2,78
CCI.3	Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias, realizando 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.	3,7
CCI.4	Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	3,7
CCI.3	Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	2,78
CCI.2	Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.	3,7
CCI.1	Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.	3,7
CCI.2	Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar.	3,7
CCI.1	Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.	2,78
CCI.3	Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.	3,7
CCI.6	Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar, realizando 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.	2,78
CCI.5	Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.	3,7
CCI.2	Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.	2,78
CCI.7	Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	2,78
CCI.2	Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.	3,7
CCI.1	Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	3,7
CCI.6	Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.	3,7
CCI.4	Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	2,78

CCI.5	Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.	2,78
CCI.6	Analizar los posibles usos de la clonación.	2,78
CCI.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. 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.	2,78
CCI.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.	2,78
CCI.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.	3,7
CCI.3	Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.	3,7
CCI.4	Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad.	3,7
CCI.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.	3,72
CCI.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.	3,72

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Selección de información	Primer Trimestre
<b>Justificación</b>		
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		
Número	Título	Temporización
2	La Tierra	Primer Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		
Número	Título	Temporización
3	El origen de la vida	Primer Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		

Número	Título	Temporización
4	La Medicina	Segundo Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		
Número	Título	Temporización
5	Investigación médica	Segundo Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		
Número	Título	Temporización
6	Genética	Segundo Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		
Número	Título	Temporización
7	Clonación y embriones	Tercer Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		
Número	Título	Temporización
8	Tecnología	Tercer Trimestre
<b>Justificación</b>		
Ordenadores: su estructura básica y evolución. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.		
Número	Título	Temporización
9	Internet	Tercer Trimestre
<b>Justificación</b>		
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.		

#### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar



## F. Metodología

Según el Anexo II de la Orden 15 de Enero de 2021 Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, 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 que se están abordando en ese momento. Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumnado 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, como es el caso de algún Centro Tecnológico, Médico o Veterinario, Facultad de Ciencias, Espacio Natural Protegido, etc., de los muchos que existen en la Comunidad Autónoma Andaluza.

## G. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos

- 1 Libro de texto: Física y Química 1ºBachillerato Edebé.
- 2 Prensa escrita y en internet
- 3 Estudios científicos adaptados a la edad de los alumnos
- 4 Gráficas
- 5 Libros distintos de los de texto
- 6 Fotocopias
- 7 Tratamiento de texto y representación de gráficos
- 8 Presentaciones en Power Point
- 9 Ordenadores
- 10 Cañón
- 11 Material de laboratorio
- 12 Material de uso común en la vida cotidiana

## H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701210

Fecha Generación: 19/11/2021 10:03:17