

cas de expresión; el conocimiento de las leyes básicas de la asociación perceptiva y de los principios fundamentales que actúan en la representación de las formas gráfico-plásticas, el volumen, el diseño, la imagen y la música. Asimismo, requiere también el conocimiento y uso de la terminología específica básica de estos lenguajes.

Esta competencia se manifiesta principalmente a través del desarrollo la sensibilidad estética, el pensamiento divergente y la creatividad.

También supone la conciencia de la riqueza y variedad del patrimonio cultural y artístico, los ámbitos de aplicación, los conocimientos básicos necesarios sobre las principales corrientes y obras, sus raíces y su valor artístico y como testimonio de la historia humana. La obra artística se interpreta en relación con su entorno histórico y cultural.

En el ámbito de las destrezas incluye la observación guiada de los objetos de la realidad, del propio entorno, de los mensajes publicitarios o de las obras artísticas y el uso de las diferentes técnicas y procedimientos en la representación creativa de las ideas, sentimientos, emociones y de la propia realidad a través de los diferentes códigos de expresión.

La representación como un acto de creación personal exige la planificación, la elaboración del boceto o la partitura, la búsqueda de soluciones desde distintos puntos de vista o enfoques y la experimentación de nuevas alternativas.

Especialmente relevante es la exploración y uso de las posibilidades que ofrecen como complemento o como alternativa las tecnologías de la comunicación y la posibilidad de utilizar todos los códigos en un lenguaje integrado multimedia.

En el campo de las actitudes, destaca la capacidad de conocer y valorar las propias posibilidades creativas y el deseo de cultivarlas como opción profesional o como alternativa de ocio; la actitud abierta hacia la diversidad de obras y de alternativas estéticas; y la valoración crítica y selectiva de las distintas obras y, especialmente, desde una perspectiva social o como producto de moda y consumo.

También incluye el valor del trabajo en equipo y el intercambio de ideas y experiencias como método de trabajo, así como la importancia que tiene el correcto acabado de las obras.

## Anexo II. Materias de bachillerato

Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de cada una de las siguientes materias son, junto al Proyecto educativo, un referente obligatorio para las Programaciones didácticas. Corresponde a los centros docentes desarrollar y completar el currículo.

### I. Materias comunes

### Ciencias para el mundo contemporáneo

La materia Ciencias para el mundo contemporáneo tiene como finalidad la de contribuir al conocimiento, análisis y valoración de los múltiples fenómenos científicos y tecnológicos que a partir de la segunda mitad del siglo XIX se han ido integrando en nuestra vida. Muchos de estos fenómenos se han venido aceptando desde el desconocimiento de su base científica y la ausencia de análisis sobre sus múltiples consecuencias.

El alumnado tiene el derecho y el deber de poseer una formación científica que le permita actuar como ciudadanos autónomos, críticos y responsables en una sociedad democrática a partir del conocimiento del componente científico de temas de actualidad que son objeto de debate.

Además con esta materia domina, desde la práctica, los procedimientos científicos y la argumentación fundamentada y adquiere actitudes de curiosidad, antidogmatismo y tolerancia.

Esta materia contribuye a desarrollar las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa relacionadas con el conocimiento y valoración crítica del mundo contemporáneo h), el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos i) y el conocimiento de las contribuciones de la ciencia y la tecnología j).

Asimismo contribuye, como el resto de materias, al desarrollo de otras capacidades recogidas en los objetivos a), b), c), d), e), g) y k).

A través de esta materia todo alumnado desarrolla los conocimientos que forman parte de competencia científica y tecnológica y que están relacionados con la comprensión de los problemas actuales desde una aproximación crítica a las ciencias. Asimismo desarrolla competencias comunes como la comunicación lingüística y el tratamiento de la información y competencia digital, la competencia social y ciudadana, la autonomía y espíritu emprendedor y la competencia emocional.

Se trata de adquirir, por tanto, junto a los conceptos necesarios para comprender los diferentes fenómenos y consolidar el dominio del método científico, aquellos valores que conducen a una mejora en la calidad de vida personal y ambiental desde el compromiso social.

Los contenidos de esta materia, que se imparte en el primer curso, se organizan en cinco bloques para facilitar el conocimiento y análisis de los diferentes problemas que son objeto de controversia social en función de los posicionamientos ideológicos, las creencias y los intereses socioeconómicos.

El bloque 1, "Conocimiento científico", recoge contenidos de procedimiento que son comunes al resto de bloques porque versan sobre el método científico. El bloque 2, "Nuestro lugar en el Universo", ofrece contenidos sobre el origen del Universo, de nuestro planeta y de la vida. El bloque 3, "Vivir más, vivir mejor", plantea el análisis de la

salud como resultado de factores genéticos, ambientales y de responsabilidad personal. El bloque 4, "Hacia una gestión sostenible del planeta", analiza los efectos de determinadas acciones humanas y como contrapartida las alternativas para la protección del medio ambiente. El bloque 5, "Nuevas necesidades, nuevos materiales", desde el mismo enfoque de protección y compromiso con el medio, profundiza en los nuevos recursos existentes. Y el bloque 6, "La aldea global. de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento", analiza el fenómeno de la globalización y sus efectos.

### Objetivos

La enseñanza de las Ciencias para el mundo contemporáneo en el bachillerato tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

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

gico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones

### Contenidos

#### Bloque 1. Conocimiento científico:

- Identificación de los rasgos característicos de la investigación científica: acotación de los problemas, identificación de las variables implicadas y de las que deben controlarse, emisión de hipótesis y diseño de experiencias, obtención de conclusiones y comunicación clara y lógica de las mismas.
- Distinción entre las cuestiones que pueden resolverse mediante respuestas basadas en pruebas científicas de aquellas otras que no pueden solucionarse desde la ciencia.
- Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes para dar respuesta a los interrogantes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas.
- Disposición a reflexionar científicamente ante situaciones de la vida con contenido científico y tecnológico, para tomar decisiones de forma responsable en contextos personales, sociales y globales.
- Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obvedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.
- Reconocimiento de las limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, de algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

#### Bloque 2. Nuestro lugar en el Universo:

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

#### Bloque 3. Vivir más, vivir mejor:

- La salud como resultado de los factores ambientales y la responsabilidad personal.
- Las enfermedades infecciosas y no infecciosas. El uso racional de los medicamentos. Transplantes y solidaridad.

- Los condicionamientos de la investigación médica: intereses y creencias. Las patentes. La sanidad en los países de bajo desarrollo.
- La revolución genética. El genoma humano. Las tecnologías del ADN recombinante y la ingeniería genética. Aplicaciones
- La reproducción asistida. La clonación y sus aplicaciones. Las células madre. La Bioética.

#### Bloque 4. Hacia una gestión sostenible del planeta:

- La sobreexplotación de los recursos: aire, agua. Suelo, seres vivos y fuentes de energía. El agua como recurso limitado.
- Los impactos: la contaminación, la desertización, el aumento de residuos y la pérdida de biodiversidad. El cambio climático.
- Los riesgos naturales. Las catástrofes más frecuentes. Factores que incrementan los riesgos.
- La gestión sostenible de la Tierra. Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social. Políticas de explotación y defensa del medio, los compromisos internacionales y la responsabilidad ciudadana.

#### Bloque 5. Nuevas necesidades, nuevos materiales:

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

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

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

#### Criterios de evaluación

1. Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político-social en su puesta en

práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.

Se valora la competencia del alumnado para analizar las aportaciones realizadas por la ciencia y la tecnología como los medicamentos, la investigación embrionaria, la radioactividad, las tecnologías energéticas alternativas, las nuevas tecnologías, etc., para buscar soluciones a problemas de salud, de crisis energética, de control de la información, etc., considerando sus ventajas e inconvenientes así como la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones, como la accesibilidad de los medicamentos en el Tercer Mundo, los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales, el control de la información por los poderes, etc. (objetivo 1)

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

Se valora la competencia del alumnado para establecer las distintas fases (información, elaboración, presentación) que comprenden la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos como investigación médica y enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos, los nuevos materiales y nuevas tecnologías frente al agotamiento de recursos, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado (objetivo 2)

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

Se valora la competencia de los alumnos y las alumnas para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso, y de apreciar los cambios que las nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones para actuar como consumidores racionales y críticos valorando las ventajas y limitaciones de su uso (objetivo 3).

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

Se valora la competencia del alumnado para conocer los principales problemas ambientales, como el agotamiento de los recursos, el incremento de la contaminación, el

cambio climático, la desertización, los residuos y la intensificación de las catástrofes; saben establecer relaciones causales con los modelos de desarrollo dominantes, y son capaces de predecir consecuencias y de argumentar sobre la necesidad de aplicar los modelos de desarrollo sostenible y mostrar mayor sensibilidad ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales cercanos (objetivos 4 y 5)

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

Se valora la competencia del alumnado en el conocimiento de los nuevos materiales y las nuevas tecnologías (búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, disminución de la contaminación y de los residuos, lucha contra la desertización y mitigación de catástrofes), valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la disminución de los problemas ambientales dentro de los principios de la gestión sostenible de la tierra (objetivos 4 y 5).

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

Se valora la competencia del alumnado para conocer las enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad y sabe diferenciar las infecciosas de las demás, señalando algunos indicadores que las caracterizan y algunos tratamientos generales (fármacos, cirugía, trasplantes, psicoterapia), valorando si es consciente de la incidencia en la salud de los factores ambientales del entorno y de la necesidad de adoptar estilos de vida saludables y prácticas preventivas (objetivos 4 y 5)

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

Se valora la competencia del alumnado para comprender y valorar las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias; conocen las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas y entienden las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación. Asimismo, deben ser conscientes del carácter polémico de estas prácticas y ser capaces de fundamentar la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana (objetivos 4 y 5).

8. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo;

haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.

Se valora la competencia del alumnado para discernir las explicaciones científicas a problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son; basándose en características del trabajo científico como la existencia de pruebas de evidencia científica frente a las opiniones o creencias. Asimismo, deberá analizar la influencia del contexto social para la aceptación o rechazo de determinadas explicaciones científicas, como el origen físico-químico de la vida o el evolucionismo (objetivos 4 y 5).

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

Se valora la competencia del alumnado para comprender la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que preocupan a los ciudadanos relativos a la salud, el medio ambiente, nuestro origen, el acceso a la información, etc., y es capaz de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, deben saber identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas debidas al carácter falible de la actividad humana (objetivos 6 y 7).

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

Se valora la competencia del alumnado para llevar a cabo pequeñas investigaciones sobre temas como la incidencia de determinadas enfermedades, el uso de medicamentos y el gasto farmacéutico, el consumo energético o de otros recursos, el tipo de basuras y su reciclaje, los efectos locales del cambio climático, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución, y valorando la importancia de las acciones individuales y colectivas, como el ahorro, la participación social, etc. (objetivo 8).

#### Educación física

La Educación física, como materia común, está orientada a profundizar en el conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades motrices para la mejora de la salud desde la práctica de actividad física y para el uso activo del tiempo libre.

Esta materia contribuye a desarrollar las capacidades recogidas en el objetivo m) utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Su