

# Contenidos de: Ciencias de la naturaleza

## Primer curso

### Bloque 1. Contenidos comunes

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, experimentación, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural.
- Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y su utilización para conocerla.
- Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas.
- Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

### Bloque 2. La Tierra en el Universo

- El Universo y el Sistema Solar.
  - La observación del Universo: planetas, estrellas y galaxias.
  - La Vía Láctea y el Sistema Solar.
  - Características físicas de la Tierra y de los otros componentes del Sistema Solar.
  - Los movimientos de la Tierra: las estaciones, el día y la noche, los eclipses y las fases de la Luna.
  - Utilización de técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno.
  - Evolución histórica de las concepciones sobre el lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica.
  - Las capas de la tierra: núcleo, manto, corteza, hidrosfera, atmósfera y biosfera.
- La materia en el Universo.
  - Propiedades generales de la materia constitutiva del Universo: definición de superficie, volumen, masa y densidad. Unidades (SI).
  - Estados en los que se presenta la materia en el Universo: características y relación con la temperatura. Cambios de estado. Temperatura de fusión y de ebullición de una sustancia.
  - Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades elementales de sólidos, líquidos y gases.
  - Identificación de sustancias puras y mezclas. Homogeneidad y heterogeneidad. Concepto de disolución. Ejemplos de materiales de interés y su utilización en la vida cotidiana.
  - Utilización de técnicas de separación de sustancias.
  - Átomos y moléculas. Símbolos y fórmulas.
  - Los elementos que forman el Universo. El hidrógeno y el helio.

### Bloque 3. Materiales terrestres

- La atmósfera.
  - Composición y propiedades de la atmósfera. Nitrógeno y oxígeno: abundancia y propiedades. Dióxido de carbono y ozono: implicaciones medioambientales. Variaciones en la composición del aire.
  - Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana y de la necesidad de contribuir a su cuidado.
  - Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima.
  - Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.
  - Contaminantes atmosféricos: naturaleza, fuentes y dispersión.
  - Relación entre el aire y la salud.
- La hidrosfera.
  - El agua en la Tierra (origen, abundancia e importancia) y en otros planetas.
  - El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa.
  - La molécula de agua: abundancia, propiedades e importancia. Estudio experimental de las propiedades del agua.
  - El agua del mar como disolución. Sodio, potasio y cloro: abundancia.
  - El agua en los continentes.
  - El vapor de agua en la atmósfera.
  - El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía.
  - Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación.
  - El agua y la salud: la contaminación del agua y su depuración.
  - El agua en la Comunitat Valenciana.
- La geosfera.
  - Estructura interna de la Tierra.
  - La corteza terrestre: su superficie, composición química y elementos geoquímicos.
  - Composición química y petrológica de las capas de la Tierra.
  - Los minerales y las rocas: concepto de mineral y roca.
  - Tipos de rocas: sedimentarias, magmáticas y metamórficas. Importancia y utilidad de las rocas. Observación y descripción de las rocas más frecuentes.
  - Utilidad, importancia y abundancia relativa de los minerales. Observación y descripción de los minerales más frecuentes.
  - Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.

- Explotación de minerales y rocas.
- Observación y posterior reconocimiento de los minerales y rocas más representativos del entorno inmediato.
- Las rocas más importantes de la Comunitat Valenciana.

#### **Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad**

- Factores que hacen posible la vida en la Tierra.
- Los elementos bioquímicos.
- Características y funciones comunes de los seres vivos.
- La diversidad de los seres vivos: ambientes, tamaños, formas y modos de alimentarse.
- La teoría celular.
- La diversidad como resultado del proceso evolutivo. Los fósiles y la historia de la vida.
- Clasificación de los seres vivos.
  - Los cinco reinos. · Introducción a la taxonomía. · Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos. · Virus, bacterias y organismos unicelulares eucarióticos. · Hongos. · El reino vegetal; principales *filum*.
  - El reino animal; principales *filum*.
  - Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales. · Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida. · La biodiversidad de la Comunitat Valenciana. Situación actual y perspectivas.

### **Segundo curso**

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

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, diseños experimentales, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información sobre los fenómenos naturales.
- Interpretación de información de carácter científico y su utilización para formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.
- Reconocimiento de la importancia del conocimiento científico para tomar decisiones sobre los objetos y sobre uno mismo.
- Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad.

#### **Bloque 2. Materia y energía**

- Sistemas materiales.
  - Composición de la materia. Átomos y moléculas. Elementos y compuestos.
  - Formulación de compuestos binarios.
  - Escalas de observación macro y microscópica (unidades representativas: mega, año luz, micro).
  - Los cambios de posición en los sistemas materiales.
  - Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Concepto de aceleración.
  - Representación gráfica de movimientos sencillos
- Las fuerzas y sus aplicaciones.
  - Las fuerzas como causa del movimiento, los equilibrios y las deformaciones (ecuación y unidades en el SI).
  - Masa y peso de los cuerpos. Atracción gravitatoria.
  - Estudio cualitativo del principio de Arquímedes. Aplicaciones sencillas.
- La energía en los sistemas materiales.
  - La energía como concepto fundamental para el estudio de los cambios. Cambio de posición, forma y estado. Valoración del papel de la energía en nuestras vidas.
  - Trabajo y energía: análisis cualitativo e interpretación de transformaciones energéticas de procesos sencillos cotidianos.
  - Principio de conservación de la energía. Tipos de energía, cinética y potencial. Energía mecánica.
  - Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.
  - Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía.
  - Toma de conciencia de la importancia del ahorro energético.

#### **Bloque 3. Transferencia de energía**

- Calor y temperatura.
  - Interpretación del calor como forma de transferencia de energía.
  - Distinción entre calor y temperatura. Los termómetros.
  - El calor como agente productor de cambios. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiestan los efectos del calor sobre los cuerpos.
  - Propagación del calor. Aislantes y conductores.
  - Valoración de las aplicaciones y repercusiones del uso del calor.
- Luz y sonido.
  - La luz y el sonido como modelos de ondas.
  - Luz y visión: los objetos como fuentes secundarias de luz.

- Propagación rectilínea de la luz en todas direcciones. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas para ponerla de manifiesto. Sombras y eclipses.
- Estudio cualitativo de la reflexión y de la refracción. Utilización de espejos y lentes.
- Descomposición de la luz: interpretación de los colores.
- Sonido y audición. Propagación y reflexión del sonido.
- Valoración del problema de la contaminación acústica y lumínica.

#### **Bloque 4. Transformaciones geológicas debidas a la energía interna de la Tierra**

- La energía interna del planeta.
  - Las manifestaciones de la energía interna de la Tierra: erupciones volcánicas y terremotos.
  - Interpretación del comportamiento de las ondas sísmicas y su contribución al conocimiento del interior de la Tierra.
  - Distribución de terremotos y volcanes y descubrimiento de las placas litosféricas.
  - Movimientos de los continentes.
  - Valoración de los riesgos volcánico y sísmico y de su predicción y prevención.
  - Manifestaciones volcánicas y sísmicas en la Comunitat Valenciana.
  - Estudio del ciclo de las rocas.
  - La formación de rocas magmáticas y metamórficas. Identificación de tipos de rocas y relación entre su textura y origen. Su localización en la Comunitat Valenciana.
  - Interpretación del relieve terrestre como resultado de la acción de las fuerzas internas y externas del planeta. Los sistemas montañosos de la Comunitat Valenciana.

#### **Bloque 5. La vida en acción**

- Las funciones vitales.
  - El descubrimiento de la célula. · Observación de células al microscopio.
  - Las funciones de nutrición: obtención y uso de materia y energía por los seres vivos.
  - Nutrición autótrofa y heterótrofa. · La fotosíntesis y su importancia en la vida de la Tierra.
  - La respiración en los seres vivos. · Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.
  - Las funciones de reproducción: la reproducción sexual y asexual.
  - El mantenimiento de la especie. La reproducción animal y vegetal: analogías y diferencias.
  - Observación y descripción de ciclos vitales en animales y vegetales.

#### **Bloque 6. El medio ambiente natural**

- Conceptos de biosfera, ecosfera y ecosistema. - Identificación de los componentes de un ecosistema.
- Influencia de los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas.
- Ecosistemas acuáticos de agua dulce y marinos. - Ecosistemas terrestres: los biomas.
- El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema. Cadenas y redes tróficas. - Realización de indagaciones sencillas sobre algún ecosistema del entorno.
- Ecosistemas característicos en la Comunitat Valenciana.

### **Tercer curso**

#### **Bloque 1 (Común). Introducción a la metodología científica**

- Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los resultados. El informe científico. Análisis de datos organizados en tablas y gráficos.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico mediante las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Interpretación de información de carácter científico y utilización de ésta para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza. La notación científica.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio. Carácter aproximado de la medida. Sistema internacional de unidades. El respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.

### **FÍSICA Y QUÍMICA**

#### **Bloque 2. Energía y electricidad**

- El concepto de energía.
  - Energías tradicionales.
  - Fuentes de energía.
  - Energías alternativas.
  - Conservación y degradación de la energía.
- Electricidad.
  - Fenómenos electrostáticos.
  - Las cargas eléctricas y su interacción: las fuerzas eléctricas.
  - Campo eléctrico. Flujo de cargas. Conductores y aislantes.

- La energía eléctrica. Generadores y corriente eléctrica. Circuitos eléctricos sencillos.
- La electricidad en casa. El ahorro energético.

### **Bloque 3. Diversidad y unidad de estructura de la materia**

- La materia, elementos y compuestos.
  - La materia y sus estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso.
  - Teoría cinética y cambios de estado.
- Sustancias puras y mezclas. Métodos de separación de mezclas. Disoluciones. Sustancias simples y compuestas.
- Átomos, moléculas y cristales.
  - Estructura atómica: partículas constituyentes.
  - Utilización de modelos.
  - Número atómico.
  - Introducción al concepto de elemento químico.
  - Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
  - Fórmulas y nomenclatura de las sustancias más corrientes según las normas de la IUPAC.
  - Masas atómicas y moleculares. Isótopos: concepto y aplicaciones.

### **Bloque 4. Cambios químicos y sus aplicaciones**

- Las reacciones químicas.
  - Perspectivas macroscópica y atómico-molecular de los procesos químicos.
  - Representación simbólica.
  - Concepto de mol.
  - Ecuaciones químicas y su ajuste.
  - Conservación de la masa.
  - Cálculos de masa en reacciones químicas sencillas.
  - Realización experimental de algunos cambios químicos.
- La química en la sociedad.
  - Elementos químicos básicos en los seres vivos.
  - La química y el medioambiente: efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, contaminación de aguas y tierras.
  - Petróleo y derivados.
  - Energía nuclear.
  - Medicamentos.

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

### **Bloque 5. Las personas y la salud**

- Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas.
  - El concepto de organismo pluricelular. La organización general del cuerpo humano: la célula, tejidos, órganos, sistemas y aparatos.
  - El concepto de salud y el de enfermedad.
  - Principales agentes causantes de enfermedades infecciosas.
  - La lucha contra dichas enfermedades. Sistema inmunitario. Vacunas.
  - Enfermedades no infecciosas. Causas, remedios y prevención. · Primeros auxilios.
- Estudio de factores y hábitos relacionados con la salud en la Comunitat Valenciana. La promoción de la salud y de estilos de vida saludables.
- El trasplante y donación de células, órganos y sangre.
- La reproducción humana.
  - Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
  - Los aparatos reproductores masculino y femenino.
- El ciclo menstrual.
  - Relación con la fecundidad.
  - Fecundación, embarazo y parto.
  - Métodos anticonceptivos.
  - Nuevas técnicas de reproducción y su valoración ética y social.
  - Las enfermedades de transmisión sexual
- La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.
- Alimentación y nutrición humanas.
- Las funciones de nutrición.
  - Aparatos que intervienen en la nutrición.
  - Anatomía y fisiología del aparato digestivo.
  - Principales enfermedades.
- Alimentación y salud.
  - Dietas saludables y equilibradas.
  - Prevención de las enfermedades provocadas por malnutrición.
  - La conservación, manipulación y comercialización de los alimentos.
  - Las personas y el consumo de alimentos.
- El aparato respiratorio.
  - Hábitos saludables.
  - Enfermedades más frecuentes.

- El aparato circulatorio: anatomía y fisiología.
  - Estilos de vida para una salud cardiovascular.
  - Enfermedades más frecuentes.
- Anatomía y fisiología del aparato excretor. Prevención de las enfermedades más frecuentes.
- Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.
- La percepción: los órganos de los sentidos y distintos niveles de integración nerviosa; su cuidado e higiene.
- La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.
- El sistema endocrino.
  - El control interno del organismo.
  - Glándulas y principales hormonas.
  - El equilibrio hormonal.
  - Enfermedades más frecuentes.
- El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención. Importancia del ejercicio físico.
- Los actos involuntarios. Los actos voluntarios.
- Factores que repercuten en la salud mental en la sociedad actual.
- Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.
  - Problemas asociados. · Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud.

#### **Bloque 6. La actividad humana y el medio ambiente**

- Los recursos naturales: definición y clasificación.
  - Las fuentes de energía renovables y no renovables.

Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos.

  - La potabilización y los sistemas de depuración.
  - Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua.
  - Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Análisis crítico de las intervenciones humanas en el medio.

Principales problemas ambientales de la actualidad. Problemática ambiental en la Comunitat Valenciana.

  - Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

#### **Bloque 7. Transformaciones geológicas debidas a la energía externa**

- La actividad geológica externa del planeta Tierra. El ciclo geológico.
- La energía solar en la Tierra. La atmósfera y su dinámica. Interpretación de mapas del tiempo sencillos. El relieve terrestre y su representación. Los mapas topográficos: lectura e interpretación.
- Alteraciones de las rocas producidas por el aire y el agua. La meteorización.
- Procesos geológicos externos: erosión, transporte y sedimentación.
- Los torrentes, ríos y aguas subterráneas como agentes geológicos. La sobreexplotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina.
- El ciclo litológico.
- La formación de las rocas sedimentarias: la diagénesis. Clasificación de las rocas sedimentarias. El origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización y agotamiento.
- Localización e importancia económica de las rocas sedimentarias en la Comunitat Valenciana.
- El relieve de la Comunitat Valenciana: agentes y procesos externos característicos.

### **Cuarto curso**

#### FÍSICA Y QUÍMICA

#### **Bloque 1. Introducción al trabajo experimental**

- Las magnitudes y su medida. El Sistema Internacional de unidades. Carácter aproximado de la medida. Notación científica. Redondeo.
- Aparatos de medida. Medida de masas: balanzas. Medidas de volumen. Medidas de longitud: regla y calibrador. Medidas de tiempo: cronómetro.
- El trabajo en el laboratorio. Formulación de hipótesis y diseños experimentales. Análisis e interpretación de resultados experimentales.
- La comunicación científica: el informe científico. Reglas y ejemplos.

#### **Bloque 2. Fuerzas y movimiento**

- Iniciación al estudio del movimiento.
  - Movimiento y sistema de referencia. Trayectoria y posición. Desplazamiento y espacio recorrido. Velocidad y aceleración.
  - Estudio del movimiento rectilíneo y uniforme. Estudio del movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado.
  - Análisis de los movimientos cotidianos.

- Las fuerzas y el equilibrio.
  - Interacciones entre los cuerpos: fuerzas. Sus tipos.
  - Composición y descomposición de fuerzas de la misma dirección y angulares.
  - Equilibrio de fuerzas.
  - Fuerzas en los fluidos. Concepto de presión. Presiones hidrostática y atmosférica. Aplicaciones.
  - Principio de Pascal y la multiplicación de la fuerza.
  - El principio de Arquímedes y la flotación de barcos y globos. Tensión superficial.
- Las fuerzas y el movimiento.
  - Las leyes de la Dinámica y la superación de la física del «sentido común».
  - Tratamiento cualitativo de la fuerza de rozamiento.
  - La ley de la Gravitación universal y la culminación de la primera de las revoluciones científicas. El peso de los cuerpos y su caída. El movimiento de planetas y satélites.

### **Bloque 3. Energía, trabajo y calor**

- Trabajo, potencia y energía mecánica.
  - Concepto de trabajo. Unidades. Trabajo mecánico. Aplicación a máquinas y herramientas. Concepto de potencia.
  - La energía mecánica y sus formas. El trabajo como transferencia de energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica.
- Calor y energía térmica.
  - Concepto de temperatura. Energía térmica. · Transferencia de energía por efecto de diferencias de temperatura. · Conservación y degradación de la energía. Efectos del calor sobre los cuerpos.
- La energía de las ondas: luz y sonido.
  - Concepto de onda. Tipos y características de las ondas.
  - Transferencia de energía sin transporte de materia.
  - La luz y el sonido. Propiedades de su propagación. Espectro lumínico y espectro acústico.

### **Bloque 4. Estructura y propiedades de las sustancias**

- El átomo y las propiedades de las sustancias.
  - La estructura del átomo. · El sistema periódico de los elementos químicos.
  - Clasificación de las sustancias según sus propiedades. Estudio experimental.
  - El enlace químico: enlaces iónico, covalente y metálico.
  - Interpretación de las propiedades de las sustancias.
  - Introducción a la formulación y nomenclatura inorgánica según las normas de la IUPAC.
- Las reacciones químicas.
  - Tipos de reacciones químicas.
  - Relaciones estequiométricas y volumétricas en las reacciones químicas.
  - Calor de reacción. Concepto de exotermia y endotermia.
  - Velocidad de una reacción química. Factores que influyen.

### **Bloque 5. Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono**

- La química de los compuestos del carbono.
  - El carbono como componente esencial de los seres vivos. El carbono y la gran cantidad de compuestos orgánicos. Características de los compuestos de carbono.
  - Descripción de los compuestos orgánicos más sencillos: hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. Alcoholes. Ácidos orgánicos.
- Polímeros sintéticos.
  - Fabricación y reciclaje de materiales plásticos.
  - Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos.
  - Valoración del papel de la química en la comprensión del origen y desarrollo de la vida.

### **Bloque 6. La contribución de la ciencia a un futuro sostenible**

- El desafío medioambiental.
  - El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención.
  - Cambio climático. · Contaminación sin fronteras. · Agotamiento de recursos.
  - Reducción de la biodiversidad.
- Contribución del desarrollo científico-técnico a la sostenibilidad.
  - Importancia de la aplicación del principio de precaución y de la participación ciudadana en la toma de decisiones. · Energías limpias. · Gestión racional de los recursos naturales.
  - Valoración de la educación científica de la ciudadanía como requisito de sociedades democráticas sostenibles. · La cultura científica como fuente de satisfacción.

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

### **Bloque 1. La metodología científica**

- Actuación de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico mediante las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.

- Interpretación de información de carácter científico y su utilización para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas relacionados con las ciencias de la naturaleza.
- Reconocimiento de las relaciones de la biología y la geología con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones.
- Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

## **Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio**

- La historia de la Tierra.
  - El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
  - Los fósiles, su importancia como testimonio del pasado. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta.
  - Reconocimiento de los fósiles guía más importantes.
  - Historia geológica de la Tierra: las eras geológicas. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos más significativos.
  - Identificación de algunos fósiles característicos.
  - Reconstrucción elemental de la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla.
- La tectónica de placas y sus manifestaciones.
  - El problema del origen de las cordilleras: algunas interpretaciones históricas. El ciclo de las rocas.
  - Distribución geográfica de terremotos y volcanes. Wegener y la deriva continental. La expansión del fondo oceánico. Pruebas de la tectónica de placas.
  - Las placas litosféricas. Bordes de placa. La formación de cordilleras: tipos y procesos geológicos asociados.
  - Fenómenos geológicos asociados al movimiento de las placas: Los terremotos. El plano de Benioff. Vulcanismo terrestre. Las dorsales oceánicas. Las fosas submarinas. La subducción. Las estructuras tectónicas: pliegues, fallas y mantos de corrimiento.
  - La tectónica de placas, una revolución en las Ciencias de la Tierra. Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
  - Valoración de las consecuencias de la dinámica del interior terrestre en la superficie del planeta.

## **Bloque 3. La vida en el planeta**

- La célula, unidad de vida.
  - La teoría celular y su importancia en Biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
  - Reproducción celular. Mitosis y meiosis. Características diferenciales e importancia biológica de cada una.
  - Estudio del ADN: composición, estructura y propiedades. Valoración de su descubrimiento en la evolución posterior de las ciencias biológicas.
  - Los niveles de organización biológicos. Interés por el mundo microscópico.
  - Utilización de la teoría celular para interpretar la estructura y el funcionamiento de los seres vivos.
- La herencia y la transmisión de los caracteres.
  - Genética. Las leyes de Mendel.
  - Genética humana. La herencia del sexo. La herencia ligada al sexo. Estudio de algunas enfermedades hereditarias.
  - Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones.
  - Resolución de problemas sencillos de genética.
  - Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes. Los alimentos transgénicos. La clonación. El genoma humano.
  - Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.
- Origen y evolución de los seres vivos.
  - El origen de la vida. Principales teorías.
  - La evolución: mecanismos y pruebas. Aparición y extinción de especies.
  - Teorías evolutivas. Gradualismo y equilibrio puntuado.
  - Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo. El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas.
  - Estudio esquemático del proceso de la evolución humana.

## **Bloque 4. La dinámica de los ecosistemas**

- Análisis de las interacciones existentes en el ecosistema: las relaciones tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía. Identificación de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos. Ciclos biogeoquímicos.
- Autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.
- Las sucesiones ecológicas. La formación y la destrucción de suelos. Impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.
- La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno. Los cambios ambientales de la historia de la Tierra.
- Cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico y de los seres vivos como parte esencial de la protección del medio natural.