



**PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO  
CIENCIAS NATURALES**

Edición 5

Página 1 de 120

**CURSO 2016/2017**

**ÍNDICE:**

- 1. CONTENIDOS MÍNIMOS**
- 2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 3. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**
- 4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**



(Los contenidos mínimos están subrayados o están en negrita en cada una de las materias)

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO**

### **UNIDAD 1. EL UNIVERSO Y NUESTRO PLANETA**

#### **CONTENIDOS**

Concepto, componentes y origen del Universo.

Tamaños y distancias en el Universo.

El Sistema Solar, astros que lo componen, características de los planetas, movimientos de los astros.

Conocimiento astronómico y evolución histórica.

Interpretación de esquemas e imágenes del Sistema Solar, sus componentes, características y movimientos.

Uso de un planisferio para observar los astros.

Comparación de las características de los diferentes astros.

Aplicación de conocimientos a la observación del cielo.

Elaboración de síntesis de las características de los astros del Sistema Solar.

Interpretación de textos científico

Valoración de las aportaciones científicas al conocimiento del Universo.

Toma de conciencia de las enormes distancias del Universo y de que nuestro planeta es sólo uno más de los millones que probablemente existirán.

Interés por reconocer objetos en el cielo nocturno.

La Tierra: características, movimientos y formas de relieve.

Las estaciones y sus causas.

La Tierra y la Luna: fases lunares, eclipses y mareas.

Capas de la Tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera.

Organización de la información en cuadros y esquemas.

Realización de observaciones analíticas, utilizando en ocasiones modelos, y explicar resultados.

Elaboración de modelos gráficos sencillos sobre los astros del sistema solar.

Síntesis de las capas de la Tierra mediante dibujos y esquemas.

Análisis de textos científicos.

Valoración de nuestro planeta por sus características únicas en el Sistema Solar.

Muestra interés por explicar fenómenos como las estaciones, las fases lunares o la sucesión de los días y las noches.

Toma de conciencia de la importancia que para la vida en la Tierra tienen la atmósfera y la hidrosfera.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Identificar y definir los principales componentes del Universo, describir sus características y explicar el origen del Universo.
- b) Explicar por qué tenemos que utilizar unidades de medida especiales para especificar las distancias en el universo, cuáles son y a qué equivalen.
- c) Resolver problemas sencillos sobre distancias en el Universo.
- d) Conocer los tamaños relativos de los componentes del Universo.
- e) Describir el Sistema Solar, realizar un esquema identificando sus componentes.

- f) Explicar las características de cada uno de los componentes del Sistema Solar: Sol, planetas, planetas menores, satélites, asteroides y cometas.
- g) Explicar argumentos que justifican las teorías científicas en el conocimiento astronómico y su evolución histórica (geocentrismo vs. heliocentrismo).
- h) Conocer cómo utilizar un mapa del cielo para localizar algunas de las constelaciones más importantes y enumerar algunos de los objetos o astros visibles en el Universo a simple vista y cómo pueden ser reconocidos.
- i) Describir las características físicas de la Tierra.
- j) Elaborar esquemas gráficos sencillos de los movimientos de la Tierra, el Sol y la Luna.
- k) Justificar algunos fenómenos naturales a través de la interpretación de los movimientos relativos de la Tierra y la Luna: estaciones, día y noche, fases de la luna, mareas, etc.
- l) Elaborar esquema del interior de la Tierra, nombrando y describiendo las diferentes capas.
- m) Describir el relieve de los continentes y los fondos oceánicos.
- n) Obtener información de un texto científico.

## **UNIDAD 2. LA GEOSFERA. MINERALES Y ROCAS**

### **CONTENIDOS**

Los minerales: definición, componentes, características.

Materia amorfa y materia cristalina.

Clasificación y origen de los minerales.

Propiedades, extracción y usos de los minerales.

Yacimientos minerales de la Península y Aragón.

Observación, interpretación e identificación de fotografías de minerales.

Elaboración de tablas y esquemas con las características de los minerales.

Localización en mapas de los principales yacimientos minerales de la Península.

Búsqueda de información de los yacimientos minerales en Aragón.

Interés por conocer y diferenciar los minerales más comunes.

Valoración del enorme tiempo de formación que precisan los minerales.

Interés por conocer los usos de los minerales.

Toma de conciencia de que los recursos naturales son limitados.

Rocas: definición, clasificación y origen.

Características de los diferentes grupos de rocas.

Rocas frecuentes en la corteza terrestre.

Usos de las rocas.

Explotaciones rocosas en la península Ibérica

Identificación de rocas.

Relación de texturas de las rocas con su origen.

Búsqueda de información sobre los usos de las rocas.

Ubicación de las principales explotaciones rocosas de Aragón en un mapa.

Interés por conocer las rocas y sus utilidades.

Comprensión del largo proceso de formación de las rocas.

Toma de conciencia del impacto ambiental de la combustión de las rocas sedimentarias orgánicas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Definir mineral y distinguirlo de roca
- b) Conocer las características de los minerales
- c) Diferenciar entre minerales amorfos y cristalizados
- d) Explicar los distintos procesos que originan a los minerales.
- e) Reconocer los dos grandes grupos de minerales y mencionar representantes de cada grupo
- f) Exponer las distintas formas de extracción de minerales y sus usos.
- g) Conocer yacimientos minerales importantes de nuestra comunidad.
- h) Identificar y clasificar minerales según su brillo, dureza y densidad
- i) Elaborar tabla con propiedades de minerales observados.
- j) Definir el concepto de roca, diferenciándolas de los minerales.
- k) Reconocer y distinguir los diferentes tipos de rocas a partir de observaciones de sus propiedades y características.
- l) Comprender los procesos que originan a los diferentes tipos de rocas.
- m) Identificar rocas utilizando claves sencillas.
- n) Reconocer en su entorno ejemplos de usos de rocas y sus aplicaciones más frecuentes.
- o) Conocer las explotaciones rocosas de la Comunidad.

### **UNIDAD 3. LA ATMÓSFERA**

#### **CONTENIDOS**

La atmósfera, su composición, capas, cómo se formó y relación entre seres vivos y su composición.

Física atmosférica: presión atmosférica, altas y bajas presiones, humedad, temperatura.

Fenómenos atmosféricos: precipitaciones, vientos, formación de nubes.

La meteorología, el clima, previsiones meteorológicas, borrascas y anticiclones.

Impacto de la actividad humana en la atmósfera, contaminación, medidas correctoras.

Estructuración de la información en cuadros y esquemas.

Interpretación de mapas meteorológicos, gráficos y tablas.

Análisis de textos científicos en relación a la contaminación atmosférica.

Toma de datos meteorológicos.

Tomar conciencia de los problemas ambientales que afectan a la atmósfera y de la necesidad de actuar a nivel personal para evitarlos.

Mostrar interés por entender los fenómenos atmosféricos y por interpretar mapas y pronósticos meteorológicos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Describir la composición y la estructura de la atmósfera, mencionando las características y fenómenos que ocurren en cada una de las capas.
- b) Explicar el origen de la atmósfera, comparándola con la de otros planetas y reconocer la aportación de los seres vivos en su formación y actual composición.
- c) Explicar los procesos físicos que rigen los fenómenos atmosféricos.
- d) Interpretar mapas meteorológicos, modelos gráficos de predicción y tablas que permitan predecir el tiempo.
- e) Obtener y analizar datos de distintas variables meteorológicas e interpretar fenómenos atmosféricos comunes, explicar en qué consisten y por qué se originan.
- f) Conocer los graves problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones y explicar medidas para contribuir a su solución.

#### **UNIDAD 4. LA HIDROSFERA**

##### **CONTENIDOS**

Distribución del agua en la hidrosfera.

Las propiedades del agua y su importancia en los seres vivos.

Características del agua de los océanos y de los continentes.

El ciclo del agua.

Ríos, glaciares y lagos de Aragón.

El uso del agua y su calidad. Contaminación de las aguas. Depuración y potabilización.

Realización de cálculos sencillos sobre porcentajes.

Interpretación de ciclos naturales.

Elaboración de esquemas sobre el ciclo del agua.

Ubicación de ríos, lagos y glaciares en mapas.

Valoración del agua como un recurso imprescindible para la vida.

Actitud positiva frente a la necesidad de una gestión sostenible del agua.

Valoración de las actuaciones personales de reducción en el consumo de agua y reutilización.

Toma de conciencia de la importancia del ciclo del agua considerando los problemas causados por la actividad humana.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Conocer la distribución del agua.
- b) Describir las principales características de las aguas marinas y continentales.
- c) Conocer las propiedades del agua y su importancia para los seres vivos y otros procesos.
- d) Interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua.

- e) Explicar la importancia del ciclo del agua y los problemas causados por las actividades humanas y la contaminación.
- f) Entender los distintos usos del agua y la gestión de los recursos del agua.
- g) Localizar los ríos, lagos y glaciares de Aragón.
- h) Explicar los procesos de depuración y potabilización del agua.

## **UNIDAD 5. LA BIOSFERA**

### **CONTENIDOS**

Los seres vivos, características, funciones vitales y composición.

La célula, estructura, tipos y funciones.

Células eucariotas animales y vegetales.

Niveles de organización de los seres vivos.

Los cinco reinos.

Las especies y su nomenclatura.

Los fósiles. Periodos de la historia de la Tierra.

La biodiversidad y su conservación. Espacios protegidos

Interpretación de textos científicos.

Observación e interpretación fotografías y esquemas sobre seres vivos de los cinco reinos.

Aplicación de criterios para la clasificación de diversos seres vivos.

Observación de fósiles y ubicación dentro de los periodos de historia de la Tierra

Utilización de la lupa binocular como técnica de observación de seres vivos para su clasificación.

Interés por conocer y conservar la gran diversidad de la vida en la Tierra.

Valoración del estudio detallado y preciso que realizan los científicos para lograr nuevos conocimientos.

Toma de conciencia de la importancia del registro fósil y la necesidad de protegerlo.

Interés por conocer la constitución de los seres vivos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Explicar qué es un ser vivo y en qué consisten las funciones vitales que los diferencian de la materia inerte.
- b) Reconocer que la célula es la unidad mínima de vida, conocer su organización celular y diferenciar entre célula procariota y eucariota.
- c) Diferenciar entre una célula vegetal y otra animal.
- d) Diferenciar un organismo unicelular de uno pluricelular y explicar los niveles de organización de un organismo pluricelular.
- e) Definir los cinco reinos por sus características más básicas y las que los diferencian de otros reinos.
- f) Identificar y clasificar seres vivos utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
- g) Reconocer los grupos de fósiles más representativos de cada periodo.
- h) Definir el concepto de especie y comprender la el concepto de biodiversidad.

## **UNIDAD 6. EL REINO ANIMAL. LOS ANIMALES VERTEBRADOS**

### **CONTENIDOS**

Características del reino animal y diferencia entre vertebrados e invertebrados.

Animales vertebrados: definición, características comunes y clasificación.

Los cinco grupos de vertebrados: cómo son, cómo viven, características específicas y subgrupos.

Especies representativas de nuestro país y detalladamente de Aragón

La especie humana: características, clasificación y origen.

Observación e interpretación de imágenes, muestras, fotografías y dibujos.

Análisis e interpretación de esquemas anatómicos para comparar los distintos grupos de vertebrados.

Aplicación de diversos criterios para clasificar los vertebrados.

Elaboración de esquemas sobre contenidos científicos.

Búsqueda de información sobre especies representativas del entorno de Calatayud.

Apreciación de la diversidad de los vertebrados y mostrar una actitud favorable a su protección y conservación.

Interés por conocer los diferentes modos de organización de los vertebrados.

Concienciación de que somos una especie más de los vertebrados que habita nuestro planeta.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Describir las características del reino animal y diferenciar entre un animal vertebrado y uno invertebrado.
- b) Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de vertebrados que sirven para identificarlos.
- c) Clasificar vertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
- d) Reconocer especies representativas de nuestra Comunidad.
- e) Explicar en qué grupo de animales se clasifica la especie humana, enumerar sus características diferenciadoras y conocer su origen.
- f) Definir un esquema científico y describir los pasos necesarios para elaborar uno.

## **UNIDAD 7. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS**

### **CONTENIDOS**

Características de estructura, organización y función de los invertebrados.

Diversidad de los invertebrados: grupos más importantes y sus características.

Adaptaciones al medio de los invertebrados.

Especies representativas de nuestro país y detalladamente de Aragón

Identificación y descripción de fotografía, dibujos y esquemas de animales invertebrados.

Aplicación de criterios para clasificar los invertebrados.

Elaboración de esquemas sobre las características de los invertebrados.

Realización de esquemas y uso de la información del libro para clasificar invertebrados.

Búsqueda de información sobre especies representativas del entorno de Calatayud.

Valoración de la diversidad de los invertebrados.

Tomar conciencia de la importancia de los invertebrados en el equilibrio de los ecosistemas y la necesidad de su conservación.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Describir la característica común a todos los invertebrados y distinguir invertebrados de vertebrados
- b) Describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de invertebrados y sus adaptaciones.
- c) Clasificar invertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación
- d) Describir adaptaciones al medio de los animales invertebrados.
- e) Reconocer especies representativas de nuestra Comunidad.

### **UNIDAD 8: LAS FUNCIONES VITALES EN LOS ANIMALES**

#### **CONTENIDOS**

- Características de los seres vivos.
- Funciones vitales.
- El mantenimiento de la vida: nutrición.
- Nutrición autótrofa.
- Nutrición heterótrofa.
- Distinción, a través de ejemplos sencillos de las características que son comunes a todos los seres vivos.
- Desarrollo de experiencias sencillas en el laboratorio que pongan de manifiesto la presencia de agua y sales minerales en los seres vivos.
- Análisis en el laboratorio la presencia de biomoléculas orgánicas en órganos o productos animales y plantas.
- Reconocimiento de la importancia para el organismo humano de una alimentación adecuada a sus necesidades nutricionales.
- Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.
- El mantenimiento de la especie: reproducción.
- La reproducción en los animales. Tipos.
- La reproducción en los vegetales. Tipos.
- Coordinación nerviosa y hormonal.



- Los seres vivos y el medio: adaptación.
- Desarrollo de experiencias sencillas en las que se ponga de manifiesto la multiplicación vegetativa en plantas.
- Respeto hacia todos los seres vivos.
- Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Nombrar y definir las distintas funciones de los seres vivos.
2. Explicar por qué se dice que la célula es la unidad de vida.
3. Establecer las diferencias entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
4. Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición autótrofa.
5. Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición heterótrofa.
6. Explicar las diferencias entre la reproducción asexual y la sexual.
7. Diferenciar la reproducción en animales y plantas.
8. Explicar algunas técnicas utilizadas para reproducir plantas asexualmente.
9. Definir los conceptos de *gameto*, *gónada* y *espora*.
10. Indicar los nombres y la localización de los órganos reproductores de las plantas y de los animales.
11. Explicar qué se entiende por coordinación y su importancia en los seres vivos.
12. Establecer las diferencias entre coordinación nerviosa y coordinación hormonal.
13. Explicar qué se entiende por adaptación y su importancia en los seres vivos.
14. Citar ejemplos de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y de conducta.

### **UNIDAD 9. EL REINO PLANTAS**

#### **CONTENIDOS**

Las plantas, definición del reino, características comunes y clasificación.

Las partes de las plantas: raíz, tallo y hojas. Estructuras y funciones.

La flor, el fruto y la semilla.

Especies representativas de nuestro país y detalladamente de Aragón

Análisis e interpretación de ilustraciones y dibujos que muestran ciclos vitales.

Descripción de los rasgos estructurales, organizativos y funcionales de las plantas a partir de fotografías y dibujos.

Utilización de claves dicotómicas para clasificar plantas.

Observación de diferentes estructuras de las plantas  
Búsqueda de información sobre especies representativas del entorno de Calatayud.  
Interés por conocer la gran diversidad de las plantas y por encontrar los rasgos comunes que definen el reino.  
Desarrollo de una actitud favorable a la conservación de la biodiversidad.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Reconocer y describir las características de la estructura, organización y función de las plantas.
- b) Clasificar plantas utilizando claves sencillas y técnicas de observación e identificar los rasgos más relevantes que explican la pertenencia a un grupo determinado.
- c) Describir los órganos y partes de una planta y explicar su función.
- d) Describir el proceso de nutrición de las plantas, explicando el papel de la fotosíntesis.
- e) Describir el proceso de reproducción de las angiospermas, explicando el papel que desempeñan las flores, frutos y las semillas.
- f) Reconocer especies representativas de nuestra Comunidad.
- g) Describir los pasos para realizar una clasificación.

## **UNIDAD 10. LOS REINOS HONGOS, PROTOCTISTAS Y MONERAS**

### **CONTENIDOS**

Características generales del reino Protoctistas.  
El reino Moneras, sus características principales, estructura y ciclo vital.  
El reino Protoctistas. Características  
Características, estructura y ciclo de infección de los virus.  
Los microorganismos y su papel en la biosfera.  
Las enfermedades infecciosas.  
Los microorganismos en la industria.  
Observación e interpretación de fotografías, imágenes, dibujos y gráficos.  
Clasificación de seres vivos aplicando un criterio científico.  
Manejo del microscopio para reconocer y clasificar seres vivos.  
Análisis de textos científicos.  
Descripción de rasgos estructurales y organizativos de los seres vivos.  
Apreciación del valor y beneficio de la mayoría de los microorganismos.  
Interés por conocer los organismos que no se ven a simple vista.  
Comprensión de la importancia de los hábitos de prevención de enfermedades.  
El reino hongos: características y clasificación.  
Observación de diferentes estructuras de los hongos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Monera.
- b) Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Protoctistas.

- c) Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Hongos.
- d) Identificar y clasificar ejemplares de los reinos Protocistas y Moneras con técnicas de observación y claves sencillas.
- e) Realizar dibujos esquemáticos de la estructura típica de los organismos del reino Moneras y describir sus funciones vitales.
- f) Reconocer la estructura de los virus.
- g) Analizar y comprender el papel beneficioso y perjudicial en la biosfera de los distintos microorganismos.
- h) Enumerar enfermedades causadas por microorganismos.
- i) Conocer usos de los microorganismos en la industria.
- j) Describir los procesos de observación de microorganismos con el microscopio.
- k) Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los hongos.

## **UNIDAD 11: LA ECOSFERA**

### **CONTENIDOS**

- El ecosistema: biotopo y biocenosis.
- Factores de un ecosistema: abióticos y bióticos.
- El agua: factor ecológico fundamental.
- Dos medios ambientales diferentes: terrestre y acuático
- Los biomas terrestres.
- El medio acuático: marino y aguas continentales.
- Manejo adecuado de bibliografía e Internet.
- Interpretación y reconocimiento de dibujos, esquemas, fotografías, etcétera.
- Localización de especies en sus respectivos ecosistemas.
- Análisis de ecosistemas con equilibrio ecológico alterado.
- Comentario de textos y artículos de prensa relacionados con la diversidad y alteración de los ecosistemas.
- Razonamiento de la importancia y viabilidad de propuestas de conservación de la naturaleza.

- Manejo de claves de identificación para reconocer plantas y animales.
- Realización de prácticas, informes de laboratorio y cuaderno de campo sobre ecosistemas y sus alteraciones.
- Adquisición de una actitud de respeto hacia el medio ambiente.
- Reconocimiento y valoración de la función que cumplen los distintos seres vivos en el equilibrio de los espacios naturales.
- Interés por conocer el medio natural que nos rodea.
- Interés por conocer otros entornos naturales.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Definir los conceptos de población, biocenosis, biotopo, biosfera y ecosistema, poniendo en cada caso un ejemplo.
2. Explicar qué condiciones deben cumplirse para que un biotopo y una biocenosis constituyan un ecosistema.
3. Definir el concepto de factor de un ecosistema.
4. Citar algunos factores, clasificarlos en abióticos y bióticos y explicar cómo se observan y miden.
5. Explicar la importancia del agua en los ecosistemas.

### **UNIDAD 12: LA DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS**

#### **CONTENIDOS**

- Flujo unidireccional de la energía y flujo cíclico de la materia en los ecosistemas.
- Niveles, cadenas y redes tróficas: productores, consumidores y descomponedores.
- Productos químicos de la descomposición de los seres vivos.
- La biomasa. El ser humano y el ecosistema.
- Observación y medición en ecosistemas del entorno de diversos factores abióticos y sus variaciones.
- Observación, clasificación y determinación de relaciones de seres vivos en ecosistemas del entorno.
- Interpretación de esquemas de ciclos de materia, flujo de energía, cadenas y redes tróficas.
- Fomento el respeto hacia todos los seres vivos.



- Interés por la observación y el estudio de la naturaleza.
- Fomento del respeto por el medio ambiente.
- Interés por el manejo de instrumentos de medida y el trabajo de laboratorio.
- Muestra de una capacidad crítica y de razonamiento.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

6. Explicar en qué consisten diferentes relaciones interespecíficas.
7. Definir el concepto de *nivel trófico*, citar los distintos niveles tróficos que se encuentran en un ecosistema y explicar la función de cada nivel.
8. Explicar el flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema.
9. Explicar esquemas de los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua.
10. Explicar esquemas que representen cadenas y redes alimentarias sencillas.
11. Interpretar pirámides tróficas sencillas.
12. Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.
13. Explicar algunas implicaciones de la acción humana en los ecosistemas.
14. Definir el concepto de *desarrollo sostenible*.

#### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

##### **CONTENIDOS:**

- Proyecto de investigación en equipo.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico de forma guiada.
- Utilizar fuentes de información variada y discriminar fuentes fiables y no fiables.
- Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.
- Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.

#### **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de



## PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Edición 5

Página 14 de 120

las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias básicas y el grado de éxito del proceso de enseñanza.

Dadas las características del proceso evaluador en la Educación Secundaria Obligatoria debemos utilizar todos los instrumentos de la vida escolar para proceder a realizar la evaluación, éstos serán:

- Cuaderno de clase del alumno, trabajos realizados, trabajo diario y controles puntuales
- Lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales
- Listas de control sobre actitud: comportamiento, participación en la resolución de actividades y consulta de dudas.
- Pruebas escritas individuales sobre el grado de adquisición de los contenidos tomando como referencia los criterios de evaluación

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### **G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La ponderación que se aplicará en 1º curso de E.S.O. para la materia de Biología y Geología es la siguiente:

- Pruebas escritas o exámenes: 70%
- Cuaderno, trabajos, lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales, actitud y trabajo diario: 30 %

Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final mayor o igual de 5. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para valorar la lectura voluntaria del libro asignado (consta en el apartado "plan de lectura"), se convocará al alumnado que lo desee en una reunión (club de lectura) durante la 2.ª evaluación, en la que se comentarán diferentes aspectos de dicho libro. El alumnado que demuestre que ha efectuado la lectura y participe activamente en dicha reunión, subirá la nota media de la 2.ª evaluación hasta 0,5 puntos.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta.



## **PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PAI (ÁMBITO CIENTÍFICO- MATEMÁTICO)**

### **UNIDAD 1. EL UNIVERSO Y NUESTRO PLANETA**

#### **CONTENIDOS**

Concepto, componentes y origen del Universo.

Tamaños y distancias en el Universo.

El Sistema Solar, astros que lo componen, características de los planetas, movimientos de los astros.

Conocimiento astronómico y evolución histórica.

Interpretación de esquemas e imágenes del Sistema Solar, sus componentes, características y movimientos.

Uso de un planisferio para observar los astros.

Comparación de las características de los diferentes astros.

Aplicación de conocimientos a la observación del cielo.

Elaboración de síntesis de las características de los astros del Sistema Solar.

Interpretación de textos científico

Valoración de las aportaciones científicas al conocimiento del Universo.

Toma de conciencia de las enormes distancias del Universo y de que nuestro planeta es sólo uno más de los millones que probablemente existirán.

Interés por reconocer objetos en el cielo nocturno.

La Tierra: características, movimientos y formas de relieve.

Las estaciones y sus causas.

La Tierra y la Luna: fases lunares, eclipses y mareas.

Capas de la Tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera.

Organización de la información en cuadros y esquemas.

Realización de observaciones analíticas, utilizando en ocasiones modelos, y explicar resultados.

Elaboración de modelos gráficos sencillos sobre los astros del sistema solar.

Síntesis de las capas de la Tierra mediante dibujos y esquemas.

Análisis de textos científicos.

Valoración de nuestro planeta por sus características únicas en el Sistema Solar.

Muestra interés por explicar fenómenos como las estaciones, las fases lunares o la sucesión de los días y las noches.

Toma de conciencia de la importancia que para la vida en la Tierra tienen la atmósfera y la hidrosfera.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- o) Identificar y definir los principales componentes del Universo, describir sus características y explicar el origen del Universo.
- p) Explicar por qué tenemos que utilizar unidades de medida especiales para especificar las distancias en el universo, cuáles son y a qué equivalen.
- q) Resolver problemas sencillos sobre distancias en el Universo.
- r) Conocer los tamaños relativos de los componentes del Universo.
- s) Describir el Sistema Solar, realizar un esquema identificando sus componentes.

- t) Explicar las características de cada uno de los componentes del Sistema Solar: Sol, planetas, planetas menores, satélites, asteroides y cometas.
- u) Explicar argumentos que justifican las teorías científicas en el conocimiento astronómico y su evolución histórica (geocentrismo vs. heliocentrismo).
- v) Conocer cómo utilizar un mapa del cielo para localizar algunas de las constelaciones más importantes y enumerar algunos de los objetos o astros visibles en el Universo a simple vista y cómo pueden ser reconocidos.
- w) Describir las características físicas de la Tierra.
- x) Elaborar esquemas gráficos sencillos de los movimientos de la Tierra, el Sol y la Luna.
- y) Justificar algunos fenómenos naturales a través de la interpretación de los movimientos relativos de la Tierra y la Luna: estaciones, día y noche, fases de la luna, mareas, etc.
- z) Elaborar esquema del interior de la Tierra, nombrando y describiendo las diferentes capas.
- aa) Describir el relieve de los continentes y los fondos oceánicos.
- bb) Obtener información de un texto científico.

## **UNIDAD 2. LA GEOSFERA. MINERALES Y ROCAS**

### **CONTENIDOS**

Los minerales: definición, componentes, características.

Materia amorfa y materia cristalina.

Clasificación y origen de los minerales.

Propiedades, extracción y usos de los minerales.

Yacimientos minerales de la Península y Aragón.

Observación, interpretación e identificación de fotografías de minerales.

Elaboración de tablas y esquemas con las características de los minerales.

Localización en mapas de los principales yacimientos minerales de la Península.

Búsqueda de información de los yacimientos minerales en Aragón.

Interés por conocer y diferenciar los minerales más comunes.

Valoración del enorme tiempo de formación que precisan los minerales.

Interés por conocer los usos de los minerales.

Toma de conciencia de que los recursos naturales son limitados.

Rocas: definición, clasificación y origen.

Características de los diferentes grupos de rocas.

Rocas frecuentes en la corteza terrestre.

Usos de las rocas.

Explotaciones rocosas en la península Ibérica

Identificación de rocas.

Relación de texturas de las rocas con su origen.

Búsqueda de información sobre los usos de las rocas.

Ubicación de las principales explotaciones rocosas de Aragón en un mapa.

Interés por conocer las rocas y sus utilidades.

Comprensión del largo proceso de formación de las rocas.



Toma de conciencia del impacto ambiental de la combustión de las rocas sedimentarias orgánicas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- p) Definir mineral y distinguirlo de roca
- q) Conocer las características de los minerales
- r) Diferenciar entre minerales amorfos y cristalizados
- s) Explicar los distintos procesos que originan a los minerales.
- t) Reconocer los dos grandes grupos de minerales y mencionar representantes de cada grupo
- u) Exponer las distintas formas de extracción de minerales y sus usos.
- v) Conocer yacimientos minerales importantes de nuestra comunidad.
- w) Identificar y clasificar minerales según su brillo, dureza y densidad
- x) Elaborar tabla con propiedades de minerales observados.
- y) Definir el concepto de roca, diferenciándolas de los minerales.
- z) Reconocer y distinguir los diferentes tipos de rocas a partir de observaciones de sus propiedades y características.
- aa) Comprender los procesos que originan a los diferentes tipos de rocas.
- bb) Identificar rocas utilizando claves sencillas.
- cc) Reconocer en su entorno ejemplos de usos de rocas y sus aplicaciones más frecuentes.
- dd) Conocer las explotaciones rocosas de la Comunidad.

### **UNIDAD 3. LA ATMÓSFERA**

#### **CONTENIDOS**

La atmósfera, su composición, capas, cómo se formó y relación entre seres vivos y su composición.

Física atmosférica: presión atmosférica, altas y bajas presiones, humedad, temperatura.

Fenómenos atmosféricos: precipitaciones, vientos, formación de nubes.

La meteorología, el clima, previsiones meteorológicas, borrascas y anticiclones.

Impacto de la actividad humana en la atmósfera, contaminación, medidas correctoras.

Estructuración de la información en cuadros y esquemas.

Interpretación de mapas meteorológicos, gráficos y tablas.

Análisis de textos científicos en relación a la contaminación atmosférica.

Toma de datos meteorológicos.

Tomar conciencia de los problemas ambientales que afectan a la atmósfera y de la necesidad de actuar a nivel personal para evitarlos.

Mostrar interés por entender los fenómenos atmosféricos y por interpretar mapas y pronósticos meteorológicos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- g) Describir la composición y la estructura de la atmósfera, mencionando las características y fenómenos que ocurren en cada una de las capas.
- h) Explicar el origen de la atmósfera, comparándola con la de otros planetas y reconocer la aportación de los seres vivos en su formación y actual composición.
- i) Explicar los procesos físicos que rigen los fenómenos atmosféricos.
- j) Interpretar mapas meteorológicos, modelos gráficos de predicción y tablas que permitan predecir el tiempo.
- k) Obtener y analizar datos de distintas variables meteorológicas e interpretar fenómenos atmosféricos comunes, explicar en qué consisten y por qué se originan.
- l) Conocer los graves problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones y explicar medidas para contribuir a su solución.

#### **UNIDAD 4. LA HIDROSFERA**

##### **CONTENIDOS**

Distribución del agua en la hidrosfera.

Las propiedades del agua y su importancia en los seres vivos.

Características del agua de los océanos y de los continentes.

El ciclo del agua.

Ríos, glaciares y lagos de Aragón.

El uso del agua y su calidad. Contaminación de las aguas. Depuración y potabilización.

Realización de cálculos sencillos sobre porcentajes.

Interpretación de ciclos naturales.

Elaboración de esquemas sobre el ciclo del agua.

Ubicación de ríos, lagos y glaciares en mapas.

Valoración del agua como un recurso imprescindible para la vida.

Actitud positiva frente a la necesidad de una gestión sostenible del agua.

Valoración de las actuaciones personales de reducción en el consumo de agua y reutilización.

Toma de conciencia de la importancia del ciclo del agua considerando los problemas causados por la actividad humana.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- i) Conocer la distribución del agua.
- j) Describir las principales características de las aguas marinas y continentales.
- k) Conocer las propiedades del agua y su importancia para los seres vivos y otros procesos.
- l) Interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua.
- m) Explicar la importancia del ciclo del agua y los problemas causados por las actividades humanas y la contaminación.

- n) Entender los distintos usos del agua y la gestión de los recursos del agua.
- o) Localizar los ríos, lagos y glaciares de Aragón.
- p) Explicar los procesos de depuración y potabilización del agua.

### **UNIDAD 5. LA BIOSFERA**

#### **CONTENIDOS**

Los seres vivos, características, funciones vitales y composición.

La célula, estructura, tipos y funciones.

Células eucariotas animales y vegetales.

Niveles de organización de los seres vivos.

Los cinco reinos.

Las especies y su nomenclatura.

Los fósiles. Periodos de la historia de la Tierra.

La biodiversidad y su conservación. Espacios protegidos

Interpretación de textos científicos.

Observación e interpretación fotografías y esquemas sobre seres vivos de los cinco reinos.

Aplicación de criterios para la clasificación de diversos seres vivos.

Observación de fósiles y ubicación dentro de los periodos de historia de la Tierra

Utilización de la lupa binocular como técnica de observación de seres vivos para su clasificación.

Interés por conocer y conservar la gran diversidad de la vida en la Tierra.

Valoración del estudio detallado y preciso que realizan los científicos para lograr nuevos conocimientos.

Toma de conciencia de la importancia del registro fósil y la necesidad de protegerlo.

Interés por conocer la constitución de los seres vivos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- i) Explicar qué es un ser vivo y en qué consisten las funciones vitales que los diferencian de la materia inerte.
- j) Reconocer que la célula es la unidad mínima de vida, conocer su organización celular y diferenciar entre célula procariota y eucariota.
- k) Diferenciar entre una célula vegetal y otra animal.
- l) Diferenciar un organismo unicelular de uno pluricelular y explicar los niveles de organización de un organismo pluricelular.
- m) Definir los cinco reinos por sus características más básicas y las que los diferencian de otros reinos.
- n) Identificar y clasificar seres vivos utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
- o) Reconocer los grupos de fósiles más representativos de cada periodo.
- p) Definir el concepto de especie y comprender el concepto de biodiversidad.

## **UNIDAD 6. EL REINO ANIMAL. LOS ANIMALES VERTEBRADOS**

### **CONTENIDOS**

Características del reino animal y diferencia entre vertebrados e invertebrados.

Animales vertebrados: definición, características comunes y clasificación.

Los cinco grupos de vertebrados: cómo son, cómo viven, características específicas y subgrupos.

Especies representativas de nuestro país y detalladamente de Aragón

La especie humana: características, clasificación y origen.

Observación e interpretación de imágenes, muestras, fotografías y dibujos.

Análisis e interpretación de esquemas anatómicos para comparar los distintos grupos de vertebrados.

Aplicación de diversos criterios para clasificar los vertebrados.

Elaboración de esquemas sobre contenidos científicos.

Búsqueda de información sobre especies representativas del entorno de Calatayud.

Apreciación de la diversidad de los vertebrados y mostrar una actitud favorable a su protección y conservación.

Interés por conocer los diferentes modos de organización de los vertebrados.

Concienciación de que somos una especie más de los vertebrados que habita nuestro planeta.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- g)** Describir las características del reino animal y diferenciar entre un animal vertebrado y uno invertebrado.
- h)** Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de vertebrados que sirven para identificarlos.
- i)** Clasificar vertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
- j)** Reconocer especies representativas de nuestra Comunidad.
- k)** Explicar en qué grupo de animales se clasifica la especie humana, enumerar sus características diferenciadoras y conocer su origen.
- l)** Definir un esquema científico y describir los pasos necesarios para elaborar uno.

## **UNIDAD 7. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS**

### **CONTENIDOS**

Características de estructura, organización y función de los invertebrados.

Diversidad de los invertebrados: grupos más importantes y sus características.

Adaptaciones al medio de los invertebrados.

Especies representativas de nuestro país y detalladamente de Aragón

Identificación y descripción de fotografía, dibujos y esquemas de animales invertebrados.

Aplicación de criterios para clasificar los invertebrados.

Elaboración de esquemas sobre las características de los invertebrados.

Realización de esquemas y uso de la información del libro para clasificar invertebrados.

Búsqueda de información sobre especies representativas del entorno de Calatayud.

Valoración de la diversidad de los invertebrados.

Tomar conciencia de la importancia de los invertebrados en el equilibrio de los ecosistemas y la necesidad de su conservación.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- f) Describir la característica común a todos los invertebrados y distinguir invertebrados de vertebrados
- g) Describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de invertebrados y sus adaptaciones.
- h) Clasificar invertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación
- i) Describir adaptaciones al medio de los animales invertebrados.
- j) Reconocer especies representativas de nuestra Comunidad.

### **UNIDAD 8: LAS FUNCIONES VITALES EN LOS ANIMALES**

#### **CONTENIDOS**

Características de los seres vivos.

Funciones vitales.

El mantenimiento de la vida: nutrición.

Nutrición autótrofa.

Nutrición heterótrofa.

Distinción, a través de ejemplos sencillos de las características que son comunes a todos los seres vivos.

Desarrollo de experiencias sencillas en el laboratorio que pongan de manifiesto la presencia de agua y sales minerales en los seres vivos.

Análisis en el laboratorio la presencia de biomoléculas orgánicas en órganos o productos animales y plantas.

Reconocimiento de la importancia para el organismo humano de una alimentación adecuada a sus necesidades nutricionales.

Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.

El mantenimiento de la especie: reproducción.

La reproducción en los animales. Tipos.

La reproducción en los vegetales. Tipos.

Coordinación nerviosa y hormonal.

Los seres vivos y el medio: adaptación.

Desarrollo de experiencias sencillas en las que se ponga de manifiesto la multiplicación vegetativa en plantas.

Respeto hacia todos los seres vivos.

Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- 15. Nombrar y definir las distintas funciones de los seres vivos.
- 16. Explicar por qué se dice que la célula es la unidad de vida.
- 17. Establecer las diferencias entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
- 18. Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición autótrofa.
- 19. Explicar las diferentes etapas que comprende la nutrición heterótrofa.
- 20. Explicar las diferencias entre la reproducción asexual y la sexual.
- 21. Diferenciar la reproducción en animales y plantas.

22. Explicar algunas técnicas utilizadas para reproducir plantas asexualmente.
23. Definir los conceptos de *gameto*, *gónada* y *espora*.
24. Indicar los nombres y la localización de los órganos reproductores de las plantas y de los animales.
25. Explicar qué se entiende por coordinación y su importancia en los seres vivos.
26. Establecer las diferencias entre coordinación nerviosa y coordinación hormonal.
27. Explicar qué se entiende por adaptación y su importancia en los seres vivos.
28. Citar ejemplos de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y de conducta.

### **UNIDAD 9. EL REINO PLANTAS**

#### **CONTENIDOS**

Las plantas, definición del reino, características comunes y clasificación.

Las partes de las plantas: raíz, tallo y hojas. Estructuras y funciones.

La flor, el fruto y la semilla.

Especies representativas de nuestro país y detalladamente de Aragón

Análisis e interpretación de ilustraciones y dibujos que muestran ciclos vitales.

Descripción de los rasgos estructurales, organizativos y funcionales de las plantas a partir de fotografías y dibujos.

Utilización de claves dicotómicas para clasificar plantas.

Observación de diferentes estructuras de las plantas

Búsqueda de información sobre especies representativas del entrono de Calatayud.

Interés por conocer la gran diversidad de las plantas y por encontrar los rasgos comunes que definen el reino.

Desarrollo de una actitud favorable a la conservación de la biodiversidad.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- h) Reconocer y describir las características de la estructura, organización y función de las plantas.
- i) Clasificar plantas utilizando claves sencillas y técnicas de observación e identificar los rasgos más relevantes que explican la pertenencia a un grupo determinado.
- j) Describir los órganos y partes de una planta y explicar su función.
- k) Describir el proceso de nutrición de las plantas, explicando el papel de la fotosíntesis.
- l) Describir el proceso de reproducción de las angiospermas, explicando el papel que desempeñan las flores, frutos y las semillas.
- m) Reconocer especies representativas de nuestra Comunidad.
- n) Describir los pasos para realizar una clasificación.

### **UNIDAD 10. LOS REINOS HONGOS, PROTOCTISTAS Y MONERAS**



## **CONTENIDOS**

Características generales del reino Protoctistas.

El reino Moneras, sus características principales, estructura y ciclo vital.

El reino Protoctistas. Características

Características, estructura y ciclo de infección de los virus.

Los microorganismos y su papel en la biosfera.

Las enfermedades infecciosas.

Los microorganismos en la industria.

Observación e interpretación de fotografías, imágenes, dibujos y gráficos.

Clasificación de seres vivos aplicando un criterio científico.

Manejo del microscopio para reconocer y clasificar seres vivos.

Análisis de textos científicos.

Descripción de rasgos estructurales y organizativos de los seres vivos.

Apreciación del valor y beneficio de la mayoría de los microorganismos.

Interés por conocer los organismos que no se ven a simple vista.

Comprensión de la importancia de los hábitos de prevención de enfermedades.

El reino hongos: características y clasificación.

Observación de diferentes estructuras de los hongos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- l) Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Monera.
- m) Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Protoctistas.
- n) Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Hongos.
- o) Identificar y clasificar ejemplares de los reinos Protoctistas y Moneras con técnicas de observación y claves sencillas.
- p) Realizar dibujos esquemáticos de la estructura típica de los organismos del reino Moneras y describir sus funciones vitales.
- q) Reconocer la estructura de los virus.
- r) Analizar y comprender el papel beneficioso y perjudicial en la biosfera de los distintos microorganismos.
- s) Enumerar enfermedades causadas por microorganismos.
- t) Conocer usos de los microorganismos en la industria.
- u) Describir los procesos de observación de microorganismos con el microscopio.
- v) Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los hongos.

## **UNIDAD 11: LA ECOSFERA**

### **CONTENIDOS**

El ecosistema: biotopo y biocenosis.

Factores de un ecosistema: abióticos y bióticos.



El agua: factor ecológico fundamental.  
Dos medios ambientales diferentes: terrestre y acuático  
Los biomas terrestres.  
El medio acuático: marino y aguas continentales.  
Manejo adecuado de bibliografía e Internet.  
Interpretación y reconocimiento de dibujos, esquemas, fotografías, etcétera.  
Localización de especies en sus respectivos ecosistemas.  
Análisis de ecosistemas con equilibrio ecológico alterado.  
Comentario de textos y artículos de prensa relacionados con la diversidad y alteración de los ecosistemas.  
Razonamiento de la importancia y viabilidad de propuestas de conservación de la naturaleza.  
Manejo de claves de identificación para reconocer plantas y animales.  
Realización de prácticas, informes de laboratorio y cuaderno de campo sobre ecosistemas y sus alteraciones.  
Adquisición de una actitud de respeto hacia el medio ambiente.  
Reconocimiento y valoración de la función que cumplen los distintos seres vivos en el equilibrio de los espacios naturales.  
Interés por conocer el medio natural que nos rodea.  
Interés por conocer otros entornos naturales.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

15. Definir los conceptos de población, biocenosis, biotopo, biosfera y ecosistema, poniendo en cada caso un ejemplo.
16. Explicar qué condiciones deben cumplirse para que un biotopo y una biocenosis constituyan un ecosistema.
17. Definir el concepto de factor de un ecosistema.
18. Citar algunos factores, clasificarlos en abióticos y bióticos y explicar cómo se observan y miden.
19. Explicar la importancia del agua en los ecosistemas.

#### **UNIDAD 12: LA DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS**

#### **CONTENIDOS**

Flujo unidireccional de la energía y flujo cíclico de la materia en los ecosistemas.  
Niveles, cadenas y redes tróficas: productores, consumidores y descomponedores.  
Productos químicos de la descomposición de los seres vivos.  
La biomasa. El ser humano y el ecosistema.  
Observación y medición en ecosistemas del entorno de diversos factores abióticos y sus variaciones.  
Observación, clasificación y determinación de relaciones de seres vivos en ecosistemas del entorno.  
Interpretación de esquemas de ciclos de materia, flujo de energía, cadenas y redes tróficas.  
Fomento el respeto hacia todos los seres vivos.  
Interés por la observación y el estudio de la naturaleza.  
Fomento del respeto por el medio ambiente.  
Interés por el manejo de instrumentos de medida y el trabajo de laboratorio.  
Muestra de una capacidad crítica y de razonamiento.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**





20. Explicar en qué consisten diferentes relaciones interespecíficas.
21. Definir el concepto de *nivel trófico*, citar los distintos niveles tróficos que se encuentran en un ecosistema y explicar la función de cada nivel.
22. Explicar el flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema.
23. Explicar esquemas de los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua.
24. Explicar esquemas que representen cadenas y redes alimentarias sencillas.
25. Interpretar pirámides tróficas sencillas.
26. Explicar qué se entiende por biomasa, por qué es importante desde el punto de vista ecológico y determinar las principales fuentes de biomasa.
27. Explicar algunas implicaciones de la acción humana en los ecosistemas.
28. Definir el concepto de *desarrollo sostenible*.

#### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

##### **CONTENIDOS:**

- Proyecto de investigación en equipo.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico de forma guiada.
- Utilizar fuentes de información variada y discriminar fuentes fiables y no fiables.
- Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.
- Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.

#### **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias básicas y el grado de éxito del proceso de enseñanza.

Dadas las características del alumnado perteneciente al Programa de Aprendizaje Inclusivo en el proceso evaluador debemos utilizar todos los instrumentos de la vida escolar para proceder a realizar la evaluación, éstos serán:

- Observación en clase: Resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes hacia el profesorado y los compañeros y hacia el aprendizaje y la ciencia.



## PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Edición 5

Página 26 de 120

- Cuaderno de clase del alumno: Se revisarán periódicamente los cuadernos que los alumnos utilizan para realizar las actividades propuestas en cada sesión, para valorar el trabajo de clase y el de casa, valorando igualmente el orden y la correcta presentación
- Trabajo diario en el aula y en casa.
- Pruebas escritas: Son muy importantes a la hora de medir el aprendizaje y estarán diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación del ámbito. Se realizará una prueba como mínimo al finalizar cada unidad didáctica, separando los contenidos de matemáticas y de ciencias de la naturaleza. Habrá, por tanto, pruebas diferentes para cada una de las dos áreas
- Trabajos e investigaciones: que incluyen actividades de búsqueda de información y prácticas de laboratorio. Podrán realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas
- Listas de control sobre actitud: comportamiento, puntualidad, actitud en clase con sus compañeros y profesor, participación en la resolución de actividades y consulta de dudas.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La ponderación que se aplicará en 1º curso de P.A.I. para la materia de Biología y Geología es la siguiente:

- Pruebas escritas o exámenes: 50%
- Hábito de trabajo continuado, interés y participación en clase: 10%
- Cuaderno: 15%
- Trabajos, preguntas orales prácticas de laboratorio: 15%
- Actitud de respeto hacia compañeros y profesora y cumplimiento de normas básicas de convivencia en el centro: 10%

La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta



## **PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS (ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO)**

### **UNIDAD 1. Los números naturales**

#### **CONTENIDOS**

Números naturales. Interpretación y utilización de los números naturales.

Cálculo de los múltiplos de un número natural.

Cálculo de todos los divisores de un número natural

El sistema de numeración decimal.

Interpretación de códigos numéricos presentes en la vida cotidiana.

Propiedades de la suma, resta, multiplicación y división.

Utilización de las propiedades de la suma, resta, multiplicación y división con números naturales

Propiedad distributiva del producto respecto de la suma.

Múltiplos y divisores.

Criterios de divisibilidad.

Números primos y números compuestos.

Descomposición de un número en factores primos.

Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Valoración de la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana. Incorporación del lenguaje numérico y del cálculo a la forma de proceder habitual.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Utilizar números naturales para resolver actividades relacionadas con la vida cotidiana.

Estimar y calcular el valor de expresiones numéricas sencillas de números naturales basadas en las cuatro operaciones elementales y sus propiedades. Utilizar adecuadamente los conceptos de divisibilidad para resolver problemas de múltiplos y divisores de un número, y distinguir números primos y compuestos.

Emplear el algoritmo de cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números en la resolución de problemas sencillos.

### **UNIDAD 2. Los números enteros**

#### **CONTENIDOS**

Los números enteros como ampliación de los números naturales. Representación gráfica.

Ordenación de números enteros. Valor absoluto de un número entero. Suma y resta de números enteros. Propiedades. Opuesto de un número entero.

Expresar un número natural en forma de número entero. Comparación de números mediante la ordenación y la representación gráfica.

Multiplicación y división de números enteros. Propiedades. Propiedad distributiva de números enteros. Sacar factor común.

Operaciones combinadas con números enteros con y sin paréntesis.

Calcular el valor absoluto de un número entero.

Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones y de las reglas de uso de los paréntesis para realizar operaciones combinadas.

Resolver problemas de números enteros.

Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para la realización de cálculos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**



## PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Edición 5

Página 28 de 120

Relacionar, representar y ordenar números enteros.

Operar correctamente con números enteros y utilizar sus propiedades.

Estimar y calcular el valor de expresiones numéricas sencillas de números enteros basadas en las cuatro operaciones elementales, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones con y sin paréntesis.

Utilizar los números enteros y las operaciones entre ellos para resolver problemas y actividades relacionadas con la vida cotidiana.

### **UNIDAD 3. Potencias y raíces**

#### **CONTENIDOS**

Potencias de números naturales. Cálculo de potencias de un número natural. Potencias de base 10. Utilización de las potencias de base 10 para expresar números muy grandes.

Expresiones aritméticas con potencias.

Potencia de un producto y de un cociente.

Producto y división de potencias de la misma base.

Raíz cuadrada exacta y entera de un número natural. Cálculo de raíces cuadradas exactas y enteras. Descomposición polinómica de un número natural. Resolución de problemas que requieran el uso de potencias y raíces.

Valoración de la precisión del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones de la vida cotidiana y su utilidad.

Sensibilidad e interés ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Calcular el valor de potencias naturales.

Descomponer polinómicamente un número natural.

Expresar números grandes utilizando potencias de base 10.

Simplificar cálculos a partir de las operaciones con potencias.

Calcular la raíz cuadrada, exacta o entera, de un número natural.

Realizar operaciones combinadas con potencias y raíces, aplicando el orden correcto en su cálculo.

Resolver situaciones en las que aparezcan raíces y potencias.

### **UNIDAD 4. La Divisibilidad**

#### **CONTENIDOS**



Múltiplo de un número: cálculo y aplicación. Múltiplos comunes, mínimo común múltiplo.  
Divisor de un número: cálculo y aplicación. Divisores comunes, máximo común divisor.  
Identificación de relaciones de divisibilidad entre dos números. Relación de divisibilidad.  
Criterios de divisibilidad.  
Propiedades de múltiplos y divisores de un número.  
Números primos y compuestos. Descomposición en factores de un número compuesto.  
Descomposición en factores primos de un número compuesto.  
Números primos entre sí.  
Múltiplos y divisores de un número a partir de su descomposición factorial.  
Mínimo común múltiplo y máximo común divisor a partir de la descomposición factorial de dos o más números. Elaboración y utilización de distintas estrategias para el cálculo del m.c.m. y del M.C.D.  
Resolución mental de problemas sencillos referentes a múltiplos y divisores y a la relación e divisibilidad.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Determinar si hay relación de divisibilidad entre dos números.  
Calcular los múltiplos y divisores de un número dado.  
Diferenciar entre los conceptos de múltiplo y divisor.  
Reconocer cuándo un número es divisible entre otro o no. En concreto, discriminar si un número es divisible entre 2, 3, 5 y 11.  
Determinar si un número es primo o compuesto y, en este último caso, saber descomponerlo en factores primos.  
Diferenciar entre números primos y números primos entre sí.  
Aplicar la descomposición factorial para hallar el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de varios números.  
Utilizar los conceptos aprendidos en la resolución de sencillos problemas de divisibilidad

### **UNIDAD 5. Números decimales**

#### **CONTENIDOS**

Los números decimales. Ordenación y representación de números decimales. Identificación y representación de números decimales en la recta real.  
Expresión decimal de una fracción. Cálculo de la expresión decimal exacta o periódica de una fracción.  
Aproximación de un número decimal. Redondeo de números decimales a cualquier orden de unidad.  
Suma y resta de números decimales.  
Multiplicación y división de números decimales.  
Potencias y raíces. Cálculo de potencias y raíces con números decimal.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Calcular el valor de cada una de las cifras de un número decimal, descomponiendo dicho número. Leer y escribir números decimales.  
Ordenar números decimales con distintos números de cifras decimales y con expresión fraccionaria.  
Expresar en forma decimal una fracción cualquiera, efectuando las aproximaciones que sean precisas.  
Operar correctamente con números decimales.  
Resolver problemas que precisan del uso y cálculo con números decimales

### **UNIDAD 6. Sistema métrico decimal**



## **CONTENIDOS**

Magnitudes y medidas. Unidades. Sistema métrico decimal. Utilización de cambios de unidades de medida.

Unidades de longitud, capacidad y masa. Cálculo de medidas de longitud, capacidad, masa.

Forma compleja de una medida. Expresión de medidas en forma compleja y en una unidad.

Unidades de superficie y volumen. Cálculo de medidas de superficie y de volumen.

Unidades de tiempo.

Cambios de divisas. Determinación de cambios de divisas

Cálculo de medidas de tiempo en el sistema sexagesimal y en el sistema decimal.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Realizar equivalencias entre unidades.

Expresar cantidades de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en el sistema métrico decimal y su equivalencia con otras unidades.

Realizar equivalencias de medida entre la expresión compleja o en una unidad.

Realizar equivalencias de tiempo entre el sistema sexagesimal y el decimal.

Efectuar cambios de divisas.

## **UNIDAD 7. Fracciones**

## **CONTENIDOS**

La fracción y sus dos significados.

Relación de la fracción con la unidad. Representación geométrica de fracciones y en la recta numérica

Los números mixtos. Relación entre número mixto y fracción impropia. Cálculo de la fracción de una cantidad.

La fracción de un número. Cálculo de fracciones a partir de la unidad y a partir de un cociente.

Fracciones equivalentes. Obtención e identificación de fracciones equivalentes.

Simplificar. Fracción irreducible. Determinación de la fracción irreducible.

Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico fraccionario para representar o comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Receptividad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza fraccionaria.

Aprecio de la utilidad de las fracciones en distintas situaciones de la vida cotidiana.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Identificar fracciones como parte de la unidad.

Expresar cocientes en forma de fracción.

Representar fracciones geoméricamente y en la recta numérica.

Obtener la fracción de una cantidad.

Comprobar si varias fracciones son equivalentes.

Determinar fracciones equivalentes a una dada.

Simplificar y amplificar fracciones y calcular sus fracciones irreducibles

## **UNIDAD 8: Proporcionalidad**

## **CONTENIDOS**

Razón entre dos cantidades. Identificación de razones entre dos cantidades.



## PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

Edición 5

Página 31 de 120

Proporción. Cálculo de tantos por uno. Búsqueda de términos en una proporción.  
Magnitudes directamente proporcionales. Reconocimiento de magnitudes directamente proporcionales.  
Resolución de problemas de proporcionalidad directa.  
Reducción a la unidad. Regla de tres  
Porcentajes. Cálculo de porcentajes.  
Aumentos y disminuciones porcentuales. Obtención de aumentos y disminuciones porcentuales.  
Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes. Valoración crítica de situaciones que involucren posibles relaciones de proporcionalidad.  
Confianza en las propias capacidades para resolver problemas de proporcionalidad y realizar cálculos y estimaciones numéricas.  
Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas de proporcionalidad.  
Interés y respeto por las estrategias y soluciones distintas de las propias a problemas de proporcionalidad.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reconocer la razón entre dos cantidades.  
Identificar la relación entre dos magnitudes y calcular el tanto por uno de una razón.  
Establecer si dos razones forman una proporción.  
Determinar si dos magnitudes son directamente proporcionales.  
Resolver problemas de proporcionalidad directa mediante reducción a la unidad y por regla de tres.  
Solucionar problemas de porcentajes y de aumentos y disminuciones porcentuales, utilizando siempre que sea posible el cálculo mental.

### UNIDAD 9. Álgebra

### CONTENIDOS

Lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas.  
Valor numérico de expresiones algebraicas. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.  
Monomios y polinomios.  
Ecuaciones e identidades. Solución de una ecuación.  
Resolución de ecuaciones. Identificación de soluciones de una ecuación.  
Obtención de la expresión algebraica de un enunciado.  
Suma y resta de monomios. Producto de un número por expresiones algebraicas sencillas.  
Resolución de ecuaciones por tanteo y despejando la incógnita. Planteamiento y resolución de problemas.  
Valoración del lenguaje algebraico como un lenguaje sencillo y preciso para interpretar situaciones contextualizadas en el entorno de la vida cotidiana.  
Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y resolverlos por métodos algebraicos.  
Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas algebraicos.  
Interés y respeto por las soluciones aportadas por los compañeros.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Relacionar expresiones algebraicas y enunciados de la vida cotidiana.  
Hallar el valor numérico de una expresión algebraica.  
Operar correctamente con expresiones algebraicas.  
Reconocer cuándo un valor numérico dado es solución de una ecuación.  
Hallar la solución de una ecuación de primer grado.  
Resolver problemas reales utilizando ecuaciones y, en general, el lenguaje algebraico

## UNIDAD 10. Geometría

### **CONTENIDOS**

Definición de punto y recta. Posiciones relativas de dos rectas. Rectas paralelas y perpendiculares.

Semirrectas y segmentos. Determinación de las posiciones relativas de dos rectas. Trazado de rectas paralelas y perpendiculares.

Mediatriz de un segmento. Medida de ángulos. Bisectriz de un ángulo.

Clases de ángulos según sus medidas. Posiciones de ángulos.

Ángulos complementarios y suplementarios. Operaciones básicas con ángulos.

Construcción de la mediatriz de un segmento con regla y compás.

Empleo del transportador para medir ángulos.

Deducción de la medida de otros ángulos a partir de sus posiciones con respecto a un ángulo de medida conocida.

Cálculo de sumas, restas, productos y divisiones con ángulos.

Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para representar situaciones del entorno físico que nos rodea.

Incorporación al lenguaje cotidiano de los términos de medida para describir medidas de ángulos.

Precisión en el uso de instrumentos de medida.

Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada de las construcciones geométricas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Estudiar las posiciones relativas de dos o más rectas en el plano.

Calcular la medida de ángulos con el transportador.

Usar los instrumentos de dibujo para trazar la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.

Clasificar ángulos según sus medidas.

Relacionar las medidas de los ángulos según sus posiciones.

Calcular sumas, restas, productos y divisiones de ángulos.

## UNIDAD 11: Funciones y estadística

### **CONTENIDOS**

Ejes de coordenadas. Coordenadas de un punto. Tablas de valores.

Función. Tipos de variables. Gráficas. Representación de puntos en ejes cartesianos.

Identificación del cuadrante o eje en el que se encuentra un punto. Obtención de una gráfica a partir de una tabla de valores, y viceversa.

Identificación de las variables en cada eje de coordenadas

Interpretación de puntos en el plano.

Interpretación de gráficas. Identificación de errores en las gráficas.

Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje gráfico y su relación con el lenguaje numérico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.

Interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico en el marco de los medios de comunicación y, en general, en la vida cotidiana.

Sensibilidad y gusto por la precisión y el orden en el tratamiento y presentación de tablas y gráficas.

Población y muestra. Tipos de muestra. Variables estadísticas.

Frecuencias absoluta y relativa. Tablas de frecuencias. Clasificación de estudios y variables estadísticas.

Confección e interpretación de tablas y gráficos.

Tipos de gráficos estadísticos. Media aritmética. Cálculo de la media aritmética.



### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Representar y localizar puntos en un sistema de ejes coordenado.

Interpretar correctamente puntos en el plano.

Distintuir variables dependientes e independientes.

Obtener gráficas a partir de tablas de valores y viceversa.

Analizar correctamente las características de una gráfica.

Identificar y corregir errores en una gráfica

Distintuir los conceptos de población y muestra.

Clasificar correctamente una variable estadística.

Confeccionar tablas y gráficos estadísticos y obtener información de ellos.

Calcular la media aritmética de un conjunto de datos

### **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias básicas y el grado de éxito del proceso de enseñanza.

Dadas las características del alumnado perteneciente al Programa de Aprendizaje Inclusivo en el proceso evaluador debemos utilizar todos los instrumentos de la vida escolar para proceder a realizar la evaluación, éstos serán:

- Observación en clase: Resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes hacia el profesorado y los compañeros y hacia el aprendizaje y la ciencia.
- Cuaderno de clase del alumno: Se revisarán periódicamente los cuadernos que los alumnos utilizan para realizar las actividades propuestas en cada sesión, para valorar el trabajo de clase y el de casa, valorando igualmente el orden y la correcta presentación
- Trabajo diario en el aula y en casa.
- Pruebas escritas: Son muy importantes a la hora de medir el aprendizaje y estarán diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación del ámbito. Se realizará una prueba como mínimo al finalizar cada unidad didáctica, separando los contenidos de matemáticas y de ciencias de la naturaleza. Habrá, por tanto, pruebas diferentes para cada una de las dos áreas
- Listas de control sobre actitud: comportamiento, puntualidad, actitud en clase con sus compañeros y profesor, participación en la resolución de actividades y consulta de dudas.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La ponderación que se aplicará en 1º curso de P.A.I. para la materia de Matemáticas es la siguiente:

- Pruebas escritas o exámenes: 50%
- Hábito de traba continuado, interés y participación en clase:10%
- Cuaderno: 15%
- Trabajos, preguntas orales actividades: 15%
- Actitud de respeto hacia compañeros y profesora y cumplimiento de normas básicas de convivencia en el centro:10%

La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta.

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

(Los contenidos mínimos están subrayados o en negrita en cada una de las materias)

### UNIDAD 1. EL SER HUMANO: NUESTRA ESPECIE

#### CONTENIDOS

- a) La teoría celular.
- b) Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.
- c) Relación estructura-función a nivel celular: componentes celulares y desempeño de las funciones vitales.
- d) Niveles de organización a nivel de individuo: molecular, celular, tejido, órgano, sistema, aparato y organismo.
- d) Niveles de organización a nivel poblacional: población, comunidad, ecosistema, biosfera.
- e) Tejidos, órganos, sistemas y aparatos del ser humano.
- f) Homeostasis y medio interno.
- g) Funciones vitales en el ser humano.
- h) Salud y enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- i) Enfermedades infecciosas: agentes patógenos y mecanismos de transmisión.
- j) La donación de células, tejidos y órganos.
- k) Prevención de las enfermedades.
- l) Clasificación de la especie Homo sapiens.
- m) Manejo y uso del microscopio óptico.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. (en el ser humano).
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos
6. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.
7. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.
8. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. (grupos taxonómicos a los que pertenece el ser humano).

### UNIDAD 2. NUTRICIÓN I: EL MEDIO INTERNO Y EL APARATO CIRCULATORIO

#### CONTENIDOS

- 1) La función de nutrición.
- 2) La alimentación.
- 3) Los nutrientes.
- 4) Los alimentos.
- 5) La dieta.
- 6) Trastornos y alteraciones de la alimentación.
- 7) Aparatos involucrados en la función de nutrición.
- 8) El medio interno.
- 9) El sistema circulatorio.
- 10) Los vasos sanguíneos.
- 11) La sangre, funciones y componentes.

- 12) El corazón.
- 13) El pulso cardiaco.
- 14) La doble circulación.
- 15) Enfermedades del sistema circulatorio.
- 16) El sistema linfático.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
4. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas
5. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.
6. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.
7. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, sobre cuáles son sus causas y la manera de prevenirlas.
8. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.
9. Identificar los componentes del aparato circulatorio y conocer su funcionamiento.
11. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
12. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
13. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.

### UNIDAD 3. NUTRICIÓN II: APARATO DIGESTIVO, RESPIRATORIO Y URINARIO

#### CONTENIDOS

- 1) El aparato digestivo. Procesos.
- 2) Anatomía del aparato digestivo.
- 3) Ingestión y digestión.
- 4) Absorción y egestión.
- 5) Flora bacteriana.
- 6) El aparato respiratorio.
- 7) Anatomía del aparato respiratorio.
- 8) Ventilación pulmonar.
- 9) Intercambio gaseoso.
- 10) Excreción y aparato urinario.
- 11) Anatomía del aparato urinario.
- 12) Los riñones.
- 13) La nefrona
- 14) Enfermedades el aparato digestivo, respiratorio y urinario

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

4. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
5. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, sobre cuáles son sus causas y la manera de prevenirlas.
6. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.
7. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.
8. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
9. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación
10. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
11. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.
12. Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado.

#### **UNIDAD4. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN I. ESTÍMULOS, RESPUESTAS, RECEPTORES Y EFECTORES**

##### **CONTENIDOS**

- 1) La función de relación y su significado biológico.
- 2) Conceptos básicos relacionados con la función de relación
- 3) El intercambio de información con el medio.
- 4) Estímulos y respuestas.
- 5) Receptores y sus tipos (estructura y función).
- 6) Aparatos y sistemas que intervienen en la función de relación en el hombre
- 7) La función de relación en el hombre. Estímulos. Órganos sensoriales. Estructura, función, higiene y salud.
- 8) El aparato locomotor humano: sistemas esquelético, muscular y articular.
- 9) Idea de respuesta (adaptativa).
- 10) Tipos generales de respuesta.
- 11) Enfermedades relacionadas con la función de relación en el hombre.
- 12) Hábitos saludables en relación con la función de relación y los órganos y aparatos implicados en ella.
- 13) El ejercicio físico como hábito saludable. Idea de coordinación neuro-muscular.
- 14) Dieta equilibrada como hábito saludable con respecto a la función de relación.
- 15) La higiene como hábito saludable en relación con los contenidos de la unidad.
- 16) Conductas de riesgo que condicionan la función de relación.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
4. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
5. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
6. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos.
7. Describir las características generales de la función de relación.
8. Reconocer los aspectos básicos de la función de relación en el hombre.
9. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.

10. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.
11. Relacionar funcionalmente el sistema neuro- muscular.
12. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.
13. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.
14. Detallar cuáles son y cómo se previenen las enfermedades y lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.

## **UNIDAD 5. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN II. LOS SISTEMAS NERVIOSO, ENDOCRINO E INMUNE**

### **CONTENIDOS**

- 1) Centros de coordinación.
- 2) La neurona.
- 3) Comunicación neuronal.
- 4) Estructura del sistema nervioso.
- 5) Sistema nervioso central. Encéfalo y médula espinal.
- 6) Sistema nervioso periférico.
- 7) Funcionamiento del sistema nervioso.
- 8) Evolución del sistema nervioso.
- 9) Enfermedades del sistema nervioso.
- 10) Sistema endocrino. Hormonas, células diana y glándulas endocrinas.
- 11) Sistema neuroendocrino.
- 12) Regulación de la secreción hormonal.
- 13) Enfermedades del sistema endocrino.
- 14) Inmunidad.
- 15) Células y órganos del sistema inmune.
- 16) Funcionamiento del sistema inmune.
- 17) Sueros y vacunas.
- 18) Trastornos del sistema inmune.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
3. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.
4. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.
5. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.
7. Describir manera elemental la estructura del sistema nervioso y relacionarlo con su función, indicando su contribución al desarrollo de la función de relación.
8. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad.
9. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.

## **UNIDAD 6. REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD**

### **CONTENIDOS**

- 1) La reproducción: función vital.
- 2) Reproducción asexual.
- 3) Reproducción sexual.
- 4) Reproducción en el ser humano.
- 5) Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- 6) Reproducción y sexualidad.
- 7) Control hormonal.
- 8) Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- 9) Espermatogénesis y ovogénesis.
- 10) Ciclo menstrual.
- 11) Fecundación, gestación y parto.
- 12) Los métodos anticonceptivos.
- 13) Enfermedades del aparato reproductor.
- 14) Salud e higiene sexual.
- 15) Técnicas de reproducción asistida.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.
4. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
5. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
6. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos.
7. Describir las características generales (referidas a la reproducción) de los grandes grupos taxonómicos.
8. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana.
9. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción.
10. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.
11. Describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto.
12. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
13. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.
14. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.
15. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.
16. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.
17. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.

### UNIDAD 7. EL HOMBRE Y LA TIERRA

#### CONTENIDOS

- 1) Conceptos de relieve, mapa topográfico, curva de nivel y escala.
- 2) El entorno, el paisaje y sus elementos. Concepto de relieve y agentes geológicos.
- 3) Procesos geológicos internos y externos. El ciclo geológico.
- 4) Orogénesis. Estructura de la geosfera. Modelo de estudio. Litosfera y tectónica de placas.
- 5) Bordes de placa y fenómenos asociados. Volcanes y seísmos.

- 6) Modelado del relieve, procesos geológicos externos. Meteorización.
- 7) Agentes geológicos externos y modelado del relieve.
- 8) Los seres vivos como agentes geológicos.
- 9) Otros elementos del paisaje natural. El suelo y su proceso de formación, componentes y estructura.
- 10) El suelo como ecosistema. Características, funciones y usos del suelo. Los problemas del suelo
- 11) El clima. Climas y biomas.
- 12) Los ecosistemas: conceptos básicos, estructura y organización.
- 13) La intervención humana en los ecosistemas. Impactos ambientales y huella ecológica.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.
3. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.
4. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.
5. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.
6. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.
7. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.
8. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.
9. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.
10. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.
11. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.
12. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.
13. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.
14. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.
15. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
16. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
17. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.
18. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.
19. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
20. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
21. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.
22. Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado.
23. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.
24. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
25. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
26. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
27. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.



28. Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado

### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias básicas y el grado de éxito del proceso de enseñanza. En relación a los momentos en que se realiza una evaluación inicial, una evaluación formativa a lo largo del curso y una evaluación sumativa.

Dadas las características del proceso evaluador en la Educación Secundaria Obligatoria debemos utilizar todos los instrumentos de la vida escolar para proceder a realizar la evaluación, éstos serán:

- Pruebas escritas individuales sobre el grado de adquisición de los contenidos tomando como referencia los criterios de evaluación.
- Cuaderno de clase del alumno y trabajos específicos elaborados en la unidad, ya sean de forma individual o en grupo.
- Listas de control sobre: comportamiento, participación en la resolución de actividades, consulta de dudas y controles puntuales sobre contenidos mínimos de las unidades ya desarrolladas.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La ponderación que se aplicará en 3º curso de E.S.O. para la materia de Biología y Geología es la siguiente:

- Pruebas escritas o exámenes: 70%
- Cuaderno, trabajos, lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales, actitud y trabajo diario: 30 %

Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final mayor o igual de 5. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para valorar la lectura voluntaria del libro asignado (consta en el apartado "plan de lectura"), se convocará al alumnado que lo desee en una reunión durante la 2ª evaluación, en la que se comentarán diferentes aspectos de dicho libro. El alumnado que demuestre que ha efectuado la lectura y participe activamente en dicha reunión, subirá la nota media de la 2ª evaluación hasta 0,5 puntos.

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

### UNIDAD 1. La célula: estructura, funciones y evolución celular

#### CONTENIDOS

- 1) La célula y la teoría celular.
- 2) Composición y estructura de las células. Organización celular: célula procariota, eucariota, animal y vegetal.
- 3) La estructura y la función de los orgánulos celulares.

- 4) Evolución celular (complejidad). Teoría endosimbiótica. El oxígeno y su rol en la evolución celular.
- 5) La reproducción celular y el ciclo celular.
- 6) Estructura y función del núcleo celular.
- 7) Estructura de los cromosomas y cariotipo.
- 8) Mitosis y meiosis.
- 9) Significado biológico de la mitosis y la meiosis.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.

### UNIDAD 2. La herencia genética de los caracteres. Genética.

#### CONTENIDOS

- 1) La herencia y la transmisión de caracteres.
- 2) Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.
- 3) Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- 4) Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- 5) Proyecto de investigación en equipo.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Formular los principios básicos de genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
2. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
3. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y su alcance social.

### UNIDAD 3. La información genética y los ácidos nucleicos. Iniciación a la biología molecular.

#### OBJETIVOS

#### CONTENIDOS

- 1) Los ácidos nucleicos.
- 2) ADN y genética molecular.
- 3) Proceso de replicación del ADN.
- 4) Concepto de gen.
- 5) Expresión de la información genética.
- 6) Código genético.
- 7) Mutaciones. Relaciones con la evolución.
- 8) Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones.
- 9) Biotecnología.
- 10) Bioética.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
2. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
3. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. Relacionar el papel de las mutaciones en las enfermedades.
5. Identificar las técnicas de la ingeniería genética: ADN recombinante y PCR.
6. Comprender el proceso de la clonación.
7. Reconocer las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
8. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.

### Unidad 4. Origen y evolución de la vida en la Tierra

#### CONTENIDOS

- 1) El origen de la Tierra.
- 2) Origen y evolución de los seres vivos.
- 3) Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- 4) Teorías de la evolución.
- 5) El hecho y los mecanismos de la evolución.
- 6) La evolución humana: proceso de hominización.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las pruebas de la evolución.
2. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
3. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección.
4. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
5. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
6. Describir la hominización.

### Unidad 5. Biosfera y ecosistemas: estructura, dinámica y evolución

#### CONTENIDOS

- 1) Estructura de los ecosistemas.
- 2) Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
- 3) Relaciones tróficas: cadenas y redes.
- 4) Hábitat y nicho ecológico.
- 5) Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
- 6) Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- 7) Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía.
- 8) Pirámides ecológicas.
- 9) Ciclos biogeoquímicos.
- 10) Sucesiones ecológicas.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
6. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C, N, S y P.
7. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica.
8. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos.

### **Unidad 6: La actividad humana y el medio ambiente**

#### **CONTENIDOS**

- 1) Teoría de sistemas: el medio ambiente es un sistema abierto.
- 2) Funciones del medio ambiente con respecto a los seres vivos interpretados como sistemas abiertos.
- 3) Interacción y adaptaciones del ser humano con el medio ambiente y los ecosistemas.
- 4) Concepto de impacto ambiental y clasificación.
- 5) Progresión histórica de la relación del ser humano con el medio ambiente. Historia ecológica del ser humano.
- 6) Recursos naturales necesarios para el ser humano: suelo, alimento, materiales, agua, energía y espacio.
- 7) El equilibrio de los ecosistemas. Estabilidad y biodiversidad.
- 8) Influencia del impacto ambiental derivados del uso y gestión de los recursos en la dinámica de los ecosistemas y ciclos biogeoquímicos.
- 9) Impactos ambientales derivados de la superpoblación humana.
- 10) Concepto de huella ecológica.
- 11) Impactos ambientales y problemas ambientales globales: cambio climático, destrucción de la capa de ozono, lluvia ácida, contaminación, agotamiento de recursos y pérdida de biodiversidad.
- 12) Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- 13) La contaminación como consecuencia de la alteración de la dinámica de los ecosistemas y los ciclos biogeoquímicos.
- 14) Concepto de residuo. Tipos de residuos. Contaminación.
- 15) Los residuos y su gestión. Regla de las «tres R».
- 16) Conocimiento de técnicas sencillas para saber el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.
- 17) Medida y evaluación de impactos ambientales.
- 18) Desarrollo sostenible.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
2. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
3. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
4. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables.

## Unidad 7: El planeta Tierra y su historia

### CONTENIDOS

- 1) Caracterización y ubicación del planeta en el Sistema Solar.
- 2) Origen y consolidación del planeta Tierra.
- 3) La reconstrucción de la historia de la Tierra. Los métodos de la geología histórica.
- 4) La historia de la Tierra: el calendario geológico. Los grandes cambios ambientales en la historia de la Tierra.
- 5) Los fósiles y el proceso de fosilización.
- 6) El Precámbrico.
- 7) El Paleozoico.
- 8) El Mesozoico.
- 9) El Cenozoico.
- 10) Historia del clima de la Tierra. Cambios climáticos ocurridos en el planeta. Causas y consecuencias.
- 11) Los mapas y perfiles topográficos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.

## Unidad 8: Dinámica interna terrestre

### CONTENIDOS

- 1) Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
- 2) La tectónica de placas y sus manifestaciones:
- 3) Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.
- 4) Proyecto de investigación en equipo

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
2. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
4. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.
5. Reconocer el poder explicativo de la Teoría de Tectónica de Placas como paradigma articulador de la Geología, interpretar las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico como pruebas determinantes y relacionar los distintos tipos de contactos

entre placas con sus movimientos relativos y sus efectos tectónicos y orogénicos ubicándolos en un mapa terrestre

6. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
7. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando los mismos movimientos y consecuencias.
8. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
9. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.

### **Unidad 9: El relieve y otras manifestaciones de la dinámica terrestre**

de fallas transformantes.

#### **CONTENIDOS**

- 1) El relieve y el paisaje. Relieves continentales y submarinos.
- 2) La formación del relieve terrestre. Orogénesis y epirogénesis.
- 3) Deformación de la litosfera: pliegues, fallas y diaclasas.
- 4) Evolución del relieve: procesos geológicos internos y externos.
- 5) Relieve en los bordes de placas tectónicas.
- 6) El ciclo de las rocas: procesos geológicos internos y externos.
- 7) Factores que condicionan el modelado terrestre.
- 8) Tipos de rocas: sedimentarias, magmáticas y metamórficas.
- 9) El suelo. Formación, evolución e importancia

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
2. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando los mismos movimientos y consecuencias.
3. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.
4. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas

#### **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias básicas y el grado de éxito del proceso de enseñanza. En relación a los momentos en que se realiza una evaluación inicial, una evaluación formativa a lo largo del curso y una evaluación sumativa.

Dadas las características del proceso evaluador en la Educación Secundaria Obligatoria debemos utilizar todos los instrumentos de la vida escolar para proceder a realizar la evaluación, éstos serán:

- Pruebas escritas individuales sobre el grado de adquisición de los contenidos tomando como referencia los criterios de evaluación.
- Cuaderno de clase del alumno y trabajos específicos elaborados en la unidad, ya sean de forma individual o en grupo.
- Listas de control sobre: comportamiento, participación en la resolución de actividades, consulta de dudas y controles puntuales sobre contenidos mínimos de las unidades ya desarrolladas.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### **G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La ponderación que se aplicará en 4º curso de E.S.O. para la materia de Biología y Geología es la siguiente:

- Pruebas escritas o exámenes: 80%
- Cuaderno, trabajos, lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales, actitud y trabajo diario: 20 %

Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final mayor o igual de 5. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para valorar la lectura voluntaria del libro asignado (consta en el apartado "plan de lectura"), se convocará al alumnado que lo desee en una reunión durante la 2ª evaluación, en la que se comentarán diferentes aspectos de dicho libro. El alumnado que demuestre que ha efectuado la lectura y participe activamente en dicha reunión, subirá la nota media de la 2ª evaluación hasta 0,5 puntos.

## **CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO**

### **Unidad didáctica 1. EL TRABAJO EN EL LABORATORIO**

**CONTENIDOS:**

- Material de laboratorio
- Organización del laboratorio
- Seguridad e higiene en el laboratorio: normas de seguridad e higiene
- El método científico
- Ciencia, industria y medio ambiente

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

(estándares de aprendizaje)

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar
- 1.2. Identifica las propiedades de los materiales del laboratorio

2. Diferenciar las zonas de un laboratorio y su uso

- 2.1 Identifica las zonas del laboratorio y el lugar de almacenaje de los materiales

3. Reconocer las indicaciones en las etiquetas de los productos químicos

- 3.1. Identifica las características de los productos químicos de laboratorio

4. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.

- 4.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio

5. Constatar alguna hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados

- 5.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para contrastar hipótesis y transferir el conocimiento científico.
- 5.2. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema planteado

6. Conocer los métodos para presentar los resultados científicos

- 6.1 Decide y elabora la presentación de los resultados de una investigación con diferentes métodos.

**Unidad didáctica 2.  
MEDIDAS DE VOLUMEN, MASA Y TEMPERATURA**

**CONTENIDOS**

- Volumen
- Masa



- Densidad
- Temperatura: Dilatación de los cuerpos. Escalas de temperatura. Calor y equilibrio térmico
- Prácticas de laboratorio: Comparación de la densidad de diferentes cuerpos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)

#### 1. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar el volumen

- 1.1 Determina e identifica medidas de volumen
- 1.2 Relaciona la aplicación en el campo industrial y de servicios de técnicas e instrumental para medir el volumen

#### 2. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la masa

- 2.1. Determina e identifica medidas de masa
- 2.2. Relaciona la aplicación en el campo de la investigación de técnicas e instrumental para medir la masa.

#### 3. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la densidad

- 3.1. Determina e identifica medidas de densidad
- 3.2. Relaciona la aplicación en el campo industrial y de servicios de técnicas e instrumental para medir la densidad.

#### 4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar la temperatura.

- 4.1. Determina e identifica medidas de temperatura
- 4.2. Relaciona la aplicación en el campo industrial y de servicios de técnicas e instrumental para medir la temperatura
- 4.3. Reconoce el significado de equilibrio térmico

#### 5. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio

- 5.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente.

#### 6. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio.

- 6.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

#### 7. Presentar y defender en público los resultados de un trabajo experimental

- 7.1. Presenta y defiende en público los resultados de sus experimentos.

### Unidad didáctica 3. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES

### CONTENIDOS

- Sustancias puras y mezclas
- Preparación de disoluciones

- Propiedades de las disoluciones: Densidad, solubilidad y saturación, concentración y cambios de estado, ósmosis y presión osmótica.
- Aplicaciones de las disoluciones
- Prácticas de laboratorio: Preparación de disoluciones de diferente naturaleza y aplicación

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)

#### 1. Reconocer qué es una disolución y sus tipos

- 1.1 Identifica las disoluciones como mezcla homogénea
- 1.2 Reconoce los componentes y tipos de disoluciones
- 1.3 Reconoce y experimenta con las propiedades coloidales de algunas macromoléculas utilizadas en la cocina

#### 2. Preparar disoluciones de diferentes naturalezas.

- 2.1 Determina e identifica los elementos necesarios para preparar una disolución
- 2.2 Aplica las técnicas y el instrumental adecuado para preparar disoluciones

#### 3. Identificar las propiedades de las disoluciones

- 3.1. Relaciona las características propias de las disoluciones con sus propiedades

#### 4. Relacionar las propiedades de las disoluciones con sus aplicaciones a nivel industrial

- 4.1. Relaciona las propiedades de las disoluciones y sus procedimientos de trabajo en el campo industrial
- 4.2. Aplica las propiedades de las disoluciones para su uso cotidiano

#### 5. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

- 5.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

#### 6. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal

- 6.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal

### Unidad didáctica 4. SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

### CONTENIDOS

- Separación de los componentes de una disolución: Separación de líquidos disueltos en líquidos. Separación de sólidos disueltos en líquidos
- Separación de los componentes de una mezcla heterogénea: Separación de mezclas de sólidos. Separación de mezclas de líquidos inmiscibles. Separación de mezclas entre sólidos y líquidos no solubles.
- Prácticas de laboratorio. Separación de los componentes de disoluciones y mezclas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)

1. Separar los componentes de una disolución utilizando las técnicas instrumentales apropiadas

1.1 Establece el tipo de técnica de separación y purificación adecuada para cada tipo de disolución

1.2 Relaciona procedimientos instrumentales de separación de los componentes de una disolución con su aplicación en el campo industrial o de servicios.

2. Separar los componentes de una mezcla heterogénea utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.

2.1. Establece el tipo de técnica de separación y purificación adecuada para cada tipo de mezcla heterogénea

2.2 Relaciona procedimientos instrumentales de separación de los componentes de una mezcla heterogénea con su aplicación en el campo industrial o de servicios

3. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio.

3.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente.

4. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

4.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico para su presentación y defensa en el aula.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

### Unidad didáctica 5. DETECCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS

#### CONTENIDOS

- Detección de biomoléculas en alimentos: Glúcidos, Lípidos, Proteínas, Vitaminas, Ácidos nucleicos, Biomoléculas inorgánicas (agua y sales minerales)
- Prácticas de laboratorio

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos y comprobarlo experimentalmente

1.1 Discrimina qué biomoléculas presentan diferentes alimentos

1.2. Identifica una dieta equilibrada a partir de la frecuencia y proporción de los nutrientes consumidos

1.3. Detecta experimentalmente la presencia de algunas biomoléculas en los alimentos

2. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias,, como la alimentaria

2.1 Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo de la investigación alimentaria

3. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en el campo alimentario

3.1 Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad alimentaria

4. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio

4.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente

5. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

5.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

### Unidad didáctica 6. TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

#### CONTENIDOS

- Infección: agentes infecciosos. La analítica como método de detección de infecciones
- Limpieza
- Desinfección y esterilización. Desinfección y esterilización en la industria
- Prácticas de laboratorio. Preparación de un yogur y de un cultivo bacteriano

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer el concepto de infección y los seres vivos causantes de las infecciones

1.1 Conoce el concepto de infección y su mecanismo de contagio

1.2. Reconoce la existencia de organismos capaces de causar una infección

2. Reconocer la importancia de la acción de los detergentes

2.1. Reconoce la importancia de la limpieza para la prevención de enfermedades infecciosas

2.2. Identifica la importancia de los detergentes y los procesos que estos llevan a cabo.

3. Diferenciar desinfección y esterilización y sus aplicaciones

3.1. Diferencia técnicas adecuadas de desinfección o esterilización del material e instrumental en función de su uso y características

4. Determinar las técnicas habituales de desinfección y de esterilización y sus fases

4.1. Identifica ejemplos de técnicas habituales de desinfección y de esterilización

5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas de la desinfección y la esterilización en diferentes campos profesionales

5.1. Reconoce las aplicaciones de la esterilización y la desinfección en diferentes campos profesionales

6. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales de laboratorio

6.1. Selecciona y utiliza adecuadamente los materiales de laboratorio

7. Ensayar métodos esterilización y comprobar el resultado mediante la realización de cultivos bacterianos.

7.1. Ensayar métodos de esterilización y comprueba el resultado mediante un cultivo bacteriano

8. Realizar experiencias de fermentación de la leche, zumos o harina

8.1. Realiza experiencias de fermentación de la leche para valorar la importancia cultural de los microorganismos en la producción de alimentos.

### Unidad didáctica 7. CONTAMINACIÓN: CONCEPTO Y TIPOS. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

#### CONTENIDOS

- Contaminación
- Contaminación del suelo. Causas de la degradación del suelo
- Práctica de laboratorio: Identificación de las características del suelo

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos

1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos

1.2. Analiza el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.

1.3. Compara los conceptos de contaminación, desarrollo y sostenibilidad

2. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo

2.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo

3. Analizar los procesos instrumentales que se utilizan en el sector agrícola

3.1. Relaciona procedimientos de biorremediación con su aplicación en el campo de la investigación agrícola

4. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental.

4.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente

5. Conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente

5.1. Reconoce el concepto de PH y lo aplica al estudio de la contaminación del suelo

6. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio

6.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente

7. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

7.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

### Unidad didáctica 8. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

**CONTENIDOS:**

- Contaminación hídrica. Indicadores de la contaminación del agua
- Problemas ambientales derivados de la contaminación del agua. Contaminación de las aguas dulces. Contaminación de las aguas saladas.
- Medidas contra la contaminación del agua. Potabilización y depuración
- Prácticas de laboratorio: Evaluación de la calidad del agua

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN  
(estándares de aprendizaje)**

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación hídrica
  - 1.1 Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de agua de la hidrosfera
2. Contrastar en qué consisten distintos efectos medioambientales como la eutrofización de las aguas o las mareas negras
  - 2.1. Categoriza efectos ambientales importantes como la eutrofización de las aguas o las mareas negras y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico
3. precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas
  - 3.1 Discrimina los agentes contaminantes del agua y conoce su tratamiento
4. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola sobre el agua
  - 4.1 Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el agua
5. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental
  - 5.1 Formula ensayos de laboratorio para determinar la calidad del medio ambiente
6. Conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente
  - 6.1 Reconoce el concepto de pH y lo aplica al estudio de la contaminación del agua
7. Recopilar datos procedentes de la observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua
  - 7.1 Realiza ensayos sencillos de laboratorio para detectar la contaminación del agua
8. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio
  - 8.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente
9. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio
  - 9.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

**Unidad didáctica 9.  
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

## CONTENIDOS

- La atmósfera
- Contaminantes de la atmósfera. Tipos de contaminantes. Efectos de los contaminantes sobre la salud
- Problemas ambientales derivados de la contaminación atmosférica: Efectos locales y regionales de la contaminación atmosférica. Efectos globales de la contaminación atmosférica.
- Nociones básicas teóricas sobre química ambiental
- Prácticas de laboratorio: La presión atmosférica y la cantidad de oxígeno en el aire.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)

1. Conocer la estructura de la atmósfera y la función de cada una de sus capas
  - 1.1. Indica el nombre, estructura y función de cada una de las capas que forman la atmósfera terrestre
2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación atmosférica
  - 2.1 Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de aire integrantes de la atmósfera
3. Precisar los agentes contaminantes del aire, su origen sus consecuencias.
  - 3.1 Discrimina los agentes contaminantes del aire y conoce su origen y sus consecuencias
4. Conocer y analizar medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica
  - 4.1 Conoce y propone medidas preventivas y paliativas de la contaminación atmosférica
5. Contrastar en qué consisten distintos efectos medioambientales como la lluvia ácida, el efecto invernadero o la capa de ozono
  - 5.1 Categoriza efectos ambientales importantes como el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático, la amplitud de sus efectos, y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico
6. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y urbana sobre el aire
  - 6.1 Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y urbana sobre el aire
7. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental
  - 7.1 Planea y realiza ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente

### Unidad didáctica 10. DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

## CONTENIDOS

- El origen de la capa de ozono
- Causas de la destrucción de la capa de ozono
- Consecuencias ambientales derivadas de la destrucción de la capa de ozono
- Medidas de prevención y corrección
- Prácticas teóricas: Protegerse de la radiación solar

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Relacionar la composición y la función de la capa de ozono
  - 1.1 Discrimina los procesos de formación y destrucción natural de la capa de ozono y su función
2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación atmosférica
  - 2.1 Utiliza el concepto de contaminación aplicado a las masas de aire integrantes de la atmósfera
3. Precisar los agentes contaminantes de la atmósfera que contribuyen a la destrucción de la capa de ozono
  - 3.1 Discrimina los agentes contaminantes de la atmósfera, su origen y su mecanismo de acción en la destrucción de la capa de ozono
4. Identificar y contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales producidos por el agujero de la capa de ozono
  - 4.1. Identifica y categoriza las consecuencias de la destrucción de la capa de ozono sobre el medio ambiente y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico
5. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y urbana sobre el aire
  - 5.1 Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y urbana sobre el aire
6. Realizar actividades prácticas relacionadas con las consecuencias negativas de la contaminación atmosférica
  - 6.1 Formula y resuelve actividades prácticas para conocer aspectos desfavorables de la destrucción de la capa de ozono sobre la salud humana y el medio ambiente
7. Diseñar y participar en campañas de sensibilización, a nivel de centro educativo, sobre la necesidad de tomar de medidas de protección frente a la destrucción de la capa de ozono
  - 7.1 Diseña y participa en campañas de sensibilización, a nivel de centro educativo, sobre la necesidad de tomar de medidas de protección frente a la destrucción de la capa de ozono
8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual o grupal
  - 8.1 Participa, valor y respeta el trabajo individual y en grupo

### Unidad didáctica 11. EFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO



## CONTENIDOS

- El efecto invernadero terrestre
- Causas del aumento del efecto invernadero
- Consecuencias ambientales derivadas del aumento del efecto invernadero
- Medidas de prevención y corrección
- Prácticas de laboratorio: Simulación del calentamiento global

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)

### 1. Analizar en qué consiste el efecto invernadero terrestre

1.1. Analiza el origen y las consecuencias del efecto invernadero terrestres

### 2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar la contaminación atmosférica en relación con el efecto invernadero

2.1. Utiliza los conceptos de contaminación y contaminantes aplicados a las masas de aire integrantes de la atmósfera en relación con el efecto invernadero

### 3. Discriminar los agentes contaminantes del aire y su origen

3.1 Discrimina los agentes contaminantes del aire y conoce su origen y tratamiento

### 4. Contrastar en qué consisten las consecuencias medioambientales del efecto invernadero

4.1. Categoriza las consecuencias del efecto invernadero y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio ecológico

### 5. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y urbana sobre el aire

5.1 Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y urbana sobre el aire y conoce y plantea soluciones frente a ellos.

### 6. Realizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental

6.1 Planea y realiza ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente

### 7. Participar, valorar y respetar el trabajo individual o grupal

7.1 Participa, valor y respeta el trabajo individual y en grupo

## Unidad didáctica 12. LA LLUVIA ÁCIDA

## CONTENIDOS

- Origen de la lluvia ácida
- Causas de la formación de los ácidos

- Consecuencias de la lluvia ácida
- Medidas de prevención y corrección
- Prácticas de laboratorio: Características y efectos de la lluvia ácida

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### 1. Analizar en qué consiste la lluvia ácida

1.1. Reconoce los tipos de precipitaciones ácidas y sus efectos "transfronterizos"

#### 2. Determinar los agentes causantes de la lluvia ácida y su capacidad de dispersión

2.1 Determina la acción de los agentes causantes de la lluvia ácida

#### 3. Analizar en qué consisten los efectos medioambientales de la lluvia ácida

3.1. Identifica los efectos medioambientales de la lluvia ácida y valora sus efectos negativos para el planeta

#### 4. Precisar las medidas para paliar los problemas medioambientales derivados de la lluvia ácida

4.1 Reconoce y propone medidas para minimizar los efectos de la lluvia ácida

5. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros la necesidad de mantener el medio ambiente

5.1 Plantea estrategias de sensibilización en e entorno del centro

6. Seleccionar y utilizar adecuadamente los materiales y productos del laboratorio

6.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario para realizar los experimentos propuestos y lo utiliza correctamente

7. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

7.1. Aplica correctamente las normas de seguridad e higiene en el laboratorio

8. Diseñar y realizar ensayos relacionados con las medidas de pH

8.1 Diseña y realiza ensayos de determinación del pH y los relaciona con aspectos desfavorables del medio ambiente.

### Unidad didáctica 13. CONTAMINACIÓN NUCLEAR

### CONTENIDOS

- radiactividad y energía nuclear: fundamentos. La radiactividad. La energía nuclear
- Ventajas de la energía nuclear.
- Efectos negativos de la energía nuclear: contaminación nuclear
- Prácticas teóricas: Los accidentes nucleares y sus consecuencias

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los fundamentos de la radiactividad y de la energía nuclear.

- 1.1 Conoce los fundamentos de la radiactividad
- 1.2 Conoce los fundamentos de la energía nuclear

2. Identificar la utilidad de isótopos radiactivos para diversos campos

- 2.1 Identifica la utilidad de los radioisótopos en diversos campos

3. Reconocer las ventajas de la energía nuclear frente a otros tipos de energía

- 3.1 Reconoce las ventajas de la energía nuclear

4. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear

- 4.1 Explica con precisión en qué consiste la contaminación nuclear

5. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y el ser humano

- 5.1 Identifica los efectos negativos de la energía nuclear

6. Valorar las medidas y métodos de corrección de la contaminación nuclear

- 6.1 Valora críticamente el uso de la energía nuclear y las diferentes medidas para corregir sus efectos negativos
- 6.2 Analiza la gestión de los residuos nucleares

7. Argumentar sobre las ventajas y los inconvenientes de la energía nuclear

- 7.1 Argumenta críticamente sobre el uso de la energía nuclear
- 7.2 Analiza la dependencia en España y a nivel mundial de la energía nuclear

### Unidad didáctica 14. DESARROLLO SOSTENIBLE

#### CONTENIDOS

- Concepto y tipos de desarrollo. Las cumbres internacionales
- Los residuos y su gestión. Gestión de los residuos
- Prácticas teóricas: La gestión de los residuos domésticos

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)

1. Conocer los conceptos básicos relacionados con el desarrollo
- 1.1 Conoce los conceptos básicos relacionados con el desarrollo

2. Identificar y describir el concepto de desarrollo sostenible

- 2.1 Reconoce las características propias de cada tipo de desarrollo
- 2.2 Identifica las repercusiones y condicionantes de cada tipo de desarrollo

3. Identificar los diferentes tipos de residuos

- 3.1 Clasifica los residuos según su origen

4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de los residuos

- 4.1 Explica ordenadamente y con precisión los procesos de tratamiento de residuos

4.2 Valora críticamente la recogida selectiva de los residuos

5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social

5.1 Argumenta los pros los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales

6. Participar en campañas de sensibilización en la gestión de residuos

6.1 Propone y aplica medidas de control de la gestión de residuos

### Unidad didáctica 15. I+D + I: ETAPAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **CONTENIDOS**

- I+D+I: Las etapas de un proyecto. Etapas de un proyecto de I+D+I
- I+D+I en los retos de la sociedad. La innovación orientada a la sociedad
- Las TIC aplicadas a la I+D+I
- Prácticas teóricas

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)**

1. Analizar la incidencia de la I+D+I en la mejora de la productividad y el aumento de la competitividad en el marco globalizador actual

1.1 Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación

1.2 Contrasta las etapas del ciclo I+D+I

1.3 Relaciona la realización de proyectos I+D+I con el desarrollo de una región o país

2. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación

2.1 Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país

2.2 Enumera algunas líneas de I+D+I que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas

3. Valorar la importancia de las TIC en la difusión de las aplicaciones e innovaciones de los planes I+D+I

3.1 Discrimina y argumenta sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo

4. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención

4.1 Utiliza diferentes fuentes de información apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

5.1 Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico para su presentación y defensa en el aula

5.2 Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

**Unidad didáctica 16.  
I+D + I EN EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD**

**CONTENIDOS**

- La necesidad de la investigación básica. Organismos públicos de investigación
- I+D+I y el desarrollo de un país o región. Investigación en España. Innovación en las comunidades autónomas

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN (estándares de aprendizaje)**

1. Valorar la importancia de promover la investigación básica para permitir nuevos avances científicos y tecnológicos

1.1 Reconoce la importancia de la investigación básica en la fabricación de productos de uso cotidiano.

1.2 Valora la importancia de algunas investigaciones básicas en el desarrollo de la sociedad

2. Analizar la incidencia de la I+D+I en la mejora de la sociedad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual

2.1 Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país

3. Investigar y argumentar sobre tipos de innovación valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole

3.1 Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+I en nuestro país a nivel estatal y autonómico

**PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

Para evaluar contaremos con diferentes instrumentos y procedimientos que van desde la valoración de los cuadernos de clase hasta la realización de los clásicos exámenes, pasando por el control sistemático de las actividades propuestas y de su trabajo individual y grupal.

Se realizará a principio de curso una evaluación inicial, en la que se considerarán aspectos generales de la materia, relacionados con contenidos vistos en cursos pasados en las materias de Física y Química y Biología y Geología. El objetivo de esta prueba es conocer los conocimientos de los alumnos sobre estos temas para poder tomar las decisiones oportunas sobre su tratamiento a lo largo del curso.

Respecto a la evaluación de los alumnos, se valorará:

La actitud y las intervenciones en clase. A partir de sus intervenciones y del trabajo desarrollado en el aula podremos valorar la consecución de los objetivos relativos a la comunicación (oral), a la integración social y al desarrollo de la personalidad. También puede evaluarse la capacidad de comprensión y, en alguna medida el grado de adquisición de los conocimientos.

Para realizar esta tarea haremos uso de la observación sistemática de los alumnos, tomando nota de sus aportaciones más relevantes, su interés y su grado de integración en el grupo. Estas observaciones se reflejarán en la calificación de expresión (oral), trabajo y actitud.

El cuaderno del alumno. Constituye un elemento de gran interés que ha de considerarse en la evaluación. Las actividades resueltas, los informes de los trabajos prácticos, las notas que toman de puesta en común, etc., aportarán una gran información tanto del aprendizaje del alumnado como de la idoneidad del proceso.

Evaluaremos aspectos relacionados con la expresión, el orden y la comprensión de conceptos, así como el trabajo personal del alumno.

Las actividades de casa. Trabajar día a día es una garantía para la buena marcha del curso. La revisión sistemática de la realización de actividades constituye un excelente sistema que animará a la realización de nuevas actividades. Se realizarán cuestiones correspondientes a cada unidad didáctica, así como actividades de síntesis y de ampliación.

Trabajo en el laboratorio e informes de las experiencias de laboratorio.

Trabajos

La adquisición de conocimientos. A lo largo del curso se ha programado la realización de diferentes pruebas escritas mediante las que se pretende evaluar la adquisición de conocimientos y su capacidad de aplicarlos en distintas situaciones. Tales pruebas corresponden a los siguientes aspectos:

-Controles de clase.

-Un examen referido a una unidad didáctica o varias relacionadas entre sí.

-Examen de recuperación.

## G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación será la media ponderada de los diferentes instrumentos de evaluación antes citados:

- Pruebas escritas o exámenes: 70%

- Cuaderno, trabajos, lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales, actitud y trabajo diario: 30 %

Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final ponderada mayor o igual de 5.

Para valorar la lectura voluntaria del libro asignado (consta en el apartado "plan de lectura"), se convocará al alumnado que lo desee en una reunión durante la 2.ª evaluación, en la que se comentarán diferentes aspectos de dicho libro. El alumnado que demuestre que ha efectuado la lectura y participe activamente en dicha reunión, subirá la nota media de la 2.ª evaluación hasta 0,5 puntos.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta.

Para aprobar la asignatura al final del curso, es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

## CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO

### A) CONTENIDOS.

#### U.D. 1. La ciencia y la información científica.

- El método científico: historia y características.
- Las etapas del método científico.
- - Las publicaciones científicas: historia y clasificación.
- La divulgación científica: historia y objetivos.
- Formas de divulgar la ciencia.
- Uso de estrategias, basadas en el conocimiento científico, para realizar valoraciones críticas de textos divulgativos.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Obtención, elección, análisis y organización y valoración de informaciones de contenidos científicos utilizando representaciones y modelos.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

#### U.D. 2. El conocimiento del universo.

- Explicaciones sobre el origen y evolución del universo.
- Principales avances científicos y tecnológicos que han permitido observar y explorar el espacio.
- Los principales componentes del universo.
- Las galaxias y los tipos de galaxias.
- El origen de las estrellas y los tipos que hay.
- La evolución de las estrellas y su papel esencial como factorías de materia.
- La teoría de *Big Bang* la inflacionaria.
- El origen del sistema solar.
- Características que debe tener un planeta para albergar vida.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Obtención, elección, análisis y organización y valoración de informaciones de contenidos científicos utilizando representaciones y modelos.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

#### U.D. 3. Tecnología, recursos y medio ambiente.

- La actividad científica y tecnológica y la forma en que se desarrolla.
- Los recursos naturales que utilizamos.
- La utilización de los recursos a lo largo de la historia de la humanidad.
- La contribución del desarrollo científico y tecnológico al bienestar humano.

- El aumento descontrolado de la población, el estilo de vida consumista y las desigualdades sociales como factores que influyen negativamente en las consecuencias del desarrollo tecnológico.
- Visión general de los impactos que generan las sociedades humanas.
- La clasificación de los recursos naturales en función de su capacidad de regeneración.
- El concepto de sobreexplotación y sus consecuencias: el agotamiento de los materiales vitales y la pérdida de biodiversidad y de espacios naturales.
- Los residuos: impactos generados por su acumulación y gestión adecuada de los diferentes tipos de residuos para evitar dichos impactos.
- Los principales contaminantes que produce la actividad humana y sus efectos en la salud, en los ecosistemas y en los bienes materiales.
- Principales consecuencias de la contaminación del suelo, del agua y del aire.
- Principios fundamentales de la gestión sostenible de recursos, residuos y contaminantes.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los recursos, los problemas medioambientales y la gestión sostenible del planeta.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

#### **U.D. 4. La energía y el desarrollo sostenible.**

- La historia del uso de la energía.
- Las principales fuentes de energía que utilizamos y su clasificación.
- Principales transformaciones de la energía que nos permiten su aplicación (electricidad, calor y movimiento).
- El hidrógeno como fuente de energía para el futuro.
- La pila de combustible de hidrógeno.
- Principales problemas derivados del uso de la energía (rentabilidad, agotamiento, generación de residuos y contaminación).
- El cambio climático, sus evidencias, sus causas y sus efectos.
- El modelo del desarrollo sostenible.
- Principales acuerdos e iniciativas internacionales para lograr una gestión sostenible del planeta.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los recursos, los problemas medioambientales y la gestión sostenible del planeta.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.



**U.D. 5. Los materiales y la sociedad.**

- El uso de los materiales a través de la historia de la humanidad.
- Los materiales metálicos: ventajas, inconvenientes, métodos de obtención y aplicaciones (hierro y acero, aluminio y titanio).
- Los materiales no metálicos: ventajas, inconvenientes, métodos de obtención y aplicaciones (grafito, madera y polímeros).
- Las cerámicas, el vidrio y los materiales compuestos: ventajas, inconvenientes, métodos de obtención y aplicaciones.
- La nanotecnología y los nanomateriales (el grafeno y sus aplicaciones presentes y futuras).
- Los problemas sociales y medioambientales derivados de la obtención y el uso de los materiales actuales.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC al investigar sobre los materiales, sus métodos de obtención, sus propiedades, sus ventajas e inconvenientes, sus aplicaciones y los problemas derivados de su obtención y su aplicación.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Experimentación: obtención y elección de información a partir de la selección y recogida de datos de un experimento.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

**U.D. 6. Las enfermedades y los problemas sanitarios.**

- El concepto de *salud* según la OMS (Organización Mundial de la Salud).
- Factores que determinan la salud.
  - Concepto de enfermedad y la forma en la que esta se manifiesta.
- La clasificación de las enfermedades según las causas que las originan y según su impacto y distribución en la población.
- Principales enfermedades no infecciosas.
- Las enfermedades infecciosas: fases de una enfermedad infecciosas, las vías de transmisión.
- Los agentes infecciosos.
- Principales enfermedades infecciosas.
- Las enfermedades más antiguas.
- Las principales pandemias de la historia.
- El Ébola; una pandemia actual.
- El cáncer.
- La diabetes.
- Las enfermedades cardiovasculares.
- Las enfermedades mentales.
- Otras enfermedades actuales (la obesidad y el sida).
- Enfermedades actuales en los países de bajo ingreso.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.

- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Obtención, elección, análisis y organización y valoración de informaciones de contenidos científicos utilizando representaciones y modelos.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

#### **U.D. 7. Conservación de la salud y la calidad de vida.**

- El sistema inmunitario y la inmunidad.
- Las células responsables de nuestra defensa.
- La inmunidad inespecífica. La respuesta inflamatoria.
- La inmunidad específica. La respuesta inmunitaria.
- La curación de enfermedades a lo largo de la historia.
- Los grandes avances en la medicina del siglo xx. Las vacunas y los antibióticos.
- La prevención y la curación de enfermedades en el siglo xxi.
- Las técnicas de diagnóstico a lo largo de la historia.
- Las técnicas de diagnóstico del siglo xx.
- Las técnicas de diagnóstico en la actualidad.
- Los hábitos saludables.
- La drogadicción.
- Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación, y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura.
- Conocimiento y uso responsable de las TIC.
- Uso de estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje.
- Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
- Obtención, elección, análisis y organización y valoración de informaciones de contenidos científicos utilizando representaciones y modelos.
- Conocimiento y uso de materiales, técnicas y recursos expresivos.

### **C) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN.**

#### **U.D. 1. La ciencia y la información.**

##### Criterios de evaluación:

1. Reconocer la evolución del pensamiento científico a lo largo de la historia comprender las características del método científico.
2. Conocer las etapas del método científico.
3. Conocer las características de la información científica.
4. Valorar la importancia de la divulgación científica en la sociedad.
5. Utilizar estrategias para discernir la fiabilidad de una información científica y realizar una valoración crítica de la misma.
6. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

## U.D. 2. El conocimiento del universo.

### Criterios de evaluación:

1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.
2. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del universo.
3. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del universo y en particular la teoría del *Big Bang*.
4. Describir la organización del universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas.
5. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero.
6. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.
7. Reconocer la formación del sistema solar.
8. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.
9. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.

## U.D. 3. Tecnología recursos y medio ambiente

### Criterios de evaluación:

1. Relacionar la evolución de la actividad tecnológica humana con la utilización de los diferentes tipos de recursos naturales.
2. Identificar las causas que provocan los principales problemas medioambientales y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.
3. Valorar las graves implicaciones sociales de la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación, la desertización, la pérdida de biodiversidad y el tratamiento de residuos.
4. Entender e interpretar la información contenida en distintos tipos de representaciones gráficas y extraer conclusiones de la misma.
5. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

## U.D. 4. La energía y el desarrollo sostenible.

### Criterios de evaluación:

1. Conocer las principales fuentes de energía que el ser humano ha utilizado a lo largo de su historia, así como las transformaciones energéticas que se llevan a cabo para utilizarla.
2. Conocer las posibilidades del hidrógeno como fuente de energía del futuro, en especial a través de las pilas de combustible, analizando sus ventajas e inconvenientes de su aplicación en automoción y generación de electricidad doméstica.

3. Identificar la obtención y el uso de la energía, en especial a partir de los combustibles fósiles, como causa de problemas medioambientales y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.
4. Argumentar sobre la necesidad de alcanzar un modelo de gestión sostenible del planeta y sus recursos.
5. Entender e interpretar la información contenida en distintos tipos de representaciones gráficas y extraer conclusiones de la misma.
6. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
7. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
8. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
9. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias

#### U.D. 5. Los materiales y la sociedad

##### Criterios de evaluación:

1. Relacionar el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.
2. Conocer los principales materiales que se utilizan en la sociedad actual, sus métodos de obtención y sus aplicaciones en diversos campos de las actividades humanas como la comunicación, el transporte, la alimentación, la construcción, la medicina...
3. Tomar conciencia de las posibles repercusiones medioambientales relacionadas con la obtención y el control de los nuevos materiales.
4. Entender e interpretar la información contenida en distintos tipos de representaciones gráficas y extraer conclusiones de la misma.
5. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
6. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
7. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
8. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

#### U.D. 6. Las enfermedades y problemas sanitarios

##### Criterios de evaluación:

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de enfermedad.
2. Comprender los conceptos de *determinante de la salud* y *enfermedad* y conocer los tipos de enfermedades.
3. Describir las características de los agentes que causan las enfermedades infecciosas y algunas medidas de prevención del contagio.
4. Conocer las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos.
5. Estudiar la enfermedad a lo largo de la historia.
6. Conocer las principales características del cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades mentales, etc., y la importancia de las revisiones preventivas.

7. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
8. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
9. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
10. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

#### U.D. 7. Conservación de la salud y la calidad de vida

##### Criterios de evaluación:

1. Conocer los mecanismos de defensa del organismo frente a los patógenos.
2. Describir los conceptos de inmunidad inespecífica e inmunidad específica.
3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la historia.
4. Explicar cómo actúa una vacuna.
5. Reconocer la importancia de los antibióticos y, en especial, el descubrimiento de la penicilina.
6. Analizar los tratamientos contra el cáncer.
7. Conocer algunas técnicas de diagnóstico actuales.
8. Reconocer que los estilos de vida contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares, etc.).
9. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre los contenidos de la unidad, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos.
10. Conocer y usar de forma responsable las TIC, desarrollar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.
11. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones. Desarrollar actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo.
12. Utilizar diversos materiales, técnicas, códigos y recursos artísticos en la realización de creaciones propias.

#### D) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos utilizados para la evaluación deben ser variados y proponemos:

- Controles y exámenes. Al comienzo del curso se realizará una evaluación inicial para valorar el nivel de los alumnos. Posteriormente se realizará al menos una prueba objetiva por trimestre, según criterio del profesor. Se señalarán los errores ortográficos en los exámenes y tendrán influencia en la calificación.
- Actividades y trabajos escritos (actividades realizadas en clase, en casa, trabajos individuales sobre temas concretos). En general se valorará la realización de las actividades propuestas, su entrega de acuerdo con las normas y plazos previstos y la claridad, orden y limpieza. La presentación de los trabajos será manuscrita o a ordenador, en folios DIN A4 por una cara, con márgenes suficientes, en la portada aparecerá el título y los datos personales y deberán tener un índice y la bibliografía consultada. Se valorará también la ortografía
- Cuaderno. Valorándose contenidos, orden y limpieza y presentación en el plazo acordado.
- Actitud del alumno. Para la valoración de hábitos y conductas se tendrá en cuenta:
  - Compañerismo (notable en la realización de trabajos en grupo, debates, etc).

- Atiende las explicaciones del profesor.
- No interrumpe el desarrollo de la clase.
- Esfuerzo e interés.
- Respeto (compañeros, instalaciones, profesor).
- 

A comienzo del curso se realizará una **evaluación inicial**, con objeto de conocer el nivel de los alumnos, que consistirá en una prueba escrita con preguntas relacionadas con diferentes competencias. El resultado de esta prueba no será tenido en cuenta para el cálculo de las calificaciones

#### **D) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

- Los alumnos realizarán al menos una prueba objetiva por evaluación.
- Además de obtener una calificación de cada prueba escrita, el profesor podrá incluir en cada evaluación otras calificaciones utilizando los instrumentos de evaluación antes mencionados. El profesor podrá utilizarlos de forma individual o agrupando los que crea conveniente para que cada calificación añadida tenga el mismo “peso” que una prueba escrita más y nunca pueda ser superior a 1/3 de la evaluación o calificación final. En caso de que sólo se realice una prueba escrita en la evaluación ésta tendrá doble “peso” que el resto de las calificaciones.
- La nota de cada evaluación será la media aritmética de todas las calificaciones que el alumno haya registrado hasta ese momento desde el inicio de curso (calificación continua). De la misma forma se obtendrá la calificación final.
- Con objeto de motivar y estimular al alumno a cuidar su expresión escrita se penalizará su mala presentación, legibilidad, expresión y ortografía; valga como orientación la penalización de 0,1 punto, sobre diez, por cada error ortográfico, hasta un máximo de 1 punto. Se deja a criterio del profesor la penalización por el resto de criterios de expresión, si bien se recomienda advertencia previa al alumno que manifieste dichas carencias.
- No se recogerán trabajos entregados fuera de plazo, resultando en una calificación de cero puntos sobre diez.
- Cuando se sorprenda a un alumno copiando en una prueba la calificación de la misma será de un cero.
- La materia se considerará superada cuando la media aritmética de todas calificaciones sea igual o superior a 5 y no obtenga ninguna calificación por debajo de 3 en las pruebas escritas.
- Algunas aclaraciones:
  - Los alumnos que no hayan superado alguna evaluación dispondrán de una prueba de recuperación al final de cada trimestre.
  - Los alumnos que cursen Cultura científica de 4ºESO en el año 2016-2017 y no alcancen los objetivos mínimos propuestos podrán recuperar el área pendiente presentándose a un examen extraordinario celebrado en el mes de septiembre donde se evaluarán los contenidos de la materia de todo el curso.

## BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE NUESTRO PLANETA.

#### CONTENIDOS (Los mínimos se encuentran subrayados en cada unidad)

- ¿Qué es la Geología?
- Algunas reseñas históricas de la Geología actual
- El tiempo en Geología
- Escala del tiempo geológico
- La magnitud del tiempo en geología
- El mapa geológico
- Las nuevas tecnologías en la investigación de la geología.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar los diferentes avances científicos utilizados en el conocimiento de la estructura, composición, origen y evolución de la Tierra.
2. Describir técnicas y métodos de trabajo específicos aplicados actualmente en el campo de la Geología.
3. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL PLANETA TIERRA: FORMACIÓN Y MÉTODOS DE ESTUDIO

#### CONTENIDOS

- Distribución de la materia en el universo
- Origen del Universo
- El origen del sistema solar
- La formación de la Tierra
- Etapas de la evolución de la Tierra
- El sistema Tierra
- Métodos de estudio del interior de la Tierra: métodos directos y métodos indirectos

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.
2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta
3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.
4. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.

### UNIDAD 3. EL PLANETA TIERRA: ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN Y DINÁMICA

#### CONTENIDOS

- La división composicional de la Tierra: la corteza, el manto y la corteza
- La división dinámica la Tierra: La litosfera, el manto convectivo, la mesosfera y la capa "D", la endosfera
- El motor de las placas: convección térmica
- Implicaciones de la tectónica de placas
- Origen de las glaciaciones

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra.

- Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su dinámica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.
- Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
- Clasificar los bordes de placas litosféricas señalando los procesos que ocurren entre ellos.

#### UNIDAD 4. LA MATERIA MINERAL: CRISTALIZACIÓN Y AMBIENTES PETROGENÉTICOS

##### CONTENIDOS

- Tipos de materia mineral
- ¿Qué es un cristal?
- Formación de los cristales
- Clasificación de los minerales
- Minerales petrogénicos silicatados: los silicatos
- Minerales petrogénicos no silicatados
- ¿Cómo se identifican los minerales?
- Yacimientos minerales
- Aplicaciones de los cristales
- Ambiente petrogénico ígneo o magmático
- Ambiente petrogénico metamórfico
- Ambiente petrogénico sedimentario
- Las rocas

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Distinguir “de visu”, en esquemas o imágenes diferentes tipos de minerales.
- Describir el origen de los minerales, su evolución y ejemplo representativos de los mismos, así como el de las rocas que constituyen éstos.
- Conocer los principales yacimientos minerales asociados, así como la importancia económica que éstos aportan.
- Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes relacionados con problemas geológicos, relacionados con la materia mineral, relevantes en la sociedad.
- Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.

#### UNIDAD 5. PROCESOS PETROGENÉTICOS DEL AMBIENTE MAGMÁTICO: MAGMATISMO. ROCAS MAGMÁTICAS

##### CONTENIDOS

- Concepto de magma. Origen de los magmas.
- Flujo, localización y tipos de magmas
- Evolución de los magmas. Formas de las masas ígneas
- Textura de las rocas ígneas
- Las rocas plutónicas, volcánicas y filonianas. Yacimientos de origen magmático.
- Fenómenos de intraplaca: vulcanismo y división continental
- Localización en un esquema las principales zonas donde se originan magmas.
- Diferenciación de los distintos tipos de magmas.
- Dibujo de las principales formas de los emplazamientos magmáticos.
- Identificación de las principales texturas de rocas ígneas.



- Identificación de las principales rocas plutónicas, volcánicas y filonianas.
- Identificación de un punto caliente en función de la distribución espacial y de las edades de las islas volcánicas que origina.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.
2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.
3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características.
4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.
5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.

## UNIDAD 6. PROCESOS PETROGENÉTICOS DEL AMBIENTE METAMÓRFICO: METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS

### CONTENIDOS

- ¿Qué es el metamorfismo?
- ¿Cuáles son los factores del metamorfismo?
- Campo o ambiente del metamorfismo
- Cambios que se originan en el metamorfismo
- Intensidad del metamorfismo
- Clasificación según el contexto geológico
- Clasificación según la presión y la temperatura
- Clasificación según el desarrollo del metamorfismo
- Clasificación según las condiciones químicas
- ¿Dónde se produce el metamorfismo en la Tierra?
- Estructura de las rocas metamórficas
- Textura de las rocas metamórficas
- Rocas metamórficas comunes
- Aprovechamiento económico e industrial de las rocas metamórficas
- Yacimientos metamórfico

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Detallar el proceso de metamorfismo relacionando los factores que le afectan y sus tipos.
2. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.

## UNIDAD 7: EL AMBIENTE PETROGENÉTICO SEDIMENTARIO. FORMACIÓN DE ROCAS SEDIMENTARIAS

### CONTENIDOS

- ¿Qué son los sedimentos?
- Tipos de sedimentos
- La sedimentación
- ¿Qué es la meteorización?
- ¿Qué es un suelo?
- ¿Qué son los ambientes sedimentarios?
- Medios continentales

- Medios de transición o costeros
- Medios marinos
- ¿Qué son las rocas sedimentarias?
- ¿Qué son los estratos?
- La estratificación y su valor geológico
- La edad de los estratos
- La diagénesis
- Rocas sedimentarias detríticas
- Rocas sedimentarias no detríticas o químicas
- Yacimientos debidos a la meteorización
- Yacimientos tipos placer
- Utilidad de las rocas sedimentarias

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir “de visu”, en esquemas o imágenes diferentes tipos de rocas sedimentarias.
2. Describir el origen de las rocas sedimentarias y las condiciones en las que se lleva cabo.
3. Señalar el dato de que las rocas sedimentarias pueden contener fósiles que reflejan la historia de la vida en la Tierra.
4. Conocer y aplicar algunas de las técnicas de trabajo utilizadas en la investigación de diversos aspectos geológicos, que relacionen los diferentes tipos de rocas sedimentarias con su origen.
5. Conocer los principales yacimientos minerales asociados a las rocas sedimentarias, así como la importancia económica de éstos para la sociedad.
6. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades.
7. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.
8. Explicar la diagénesis y sus fases.
9. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.
10. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidos.
11. Representar los elementos de un pliegue y una falla.

### UNIDAD 8: LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

#### CONTENIDOS

- Niveles de organización de la materia
- De la generación espontánea a Pasteur
- Teoría de la evolución química o evolución prebiótica
- Los bioelementos
- Las biomoléculas
- La teoría celular
- Tipos de células
- Funciones básicas de las células
- Evolución celular

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer el orden de complejidad que sigue la materia desde las partículas subatómicas hasta llegar a los organismos, así como las relaciones que establecen éstos con los de su especie o con otros que vivan en su mismo hábitat.
2. Especificar las características que definen a los seres vivos.
3. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.
4. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.

5. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
6. Estudiar la importancia de la célula como la parte más sencilla que tiene vida, así como las funciones que se derivan de este hecho.
7. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando semejanzas y diferencias.
8. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.
9. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.
10. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.

## UNIDAD 9. ORGANISMOS UNICELULARES Y PLURICELULARES

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Organismos unicelulares y pluricelulares
- Concepto de especialización celular
- Niveles de organización: tejidos, órganos, sistemas y aparatos
- Los modelos de organización vegetal y animal
- Los tejidos animales
- Los tejidos vegetales

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular.
2. Comprender las diferencias entre la organización unicelular y pluricelular y analizar los mecanismos de diferenciación celular
3. Conocer e identificar los principales tejidos vegetales y sus funciones
4. Conocer e identificar los principales tejidos animales y sus funciones

## UNIDAD 10. LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- ¿Qué es la taxonomía?
- La especie y su nomenclatura
- Historia de la clasificación de los seres vivos: de dos reinos a tres dominios
- Los cinco reinos
- El reino Monera: Eubacterias y arqueobacterias
- El reino Protoctista: las algas y los protozoos
- El reino de los Hongos
- El reino de las plantas: briofitos, plantas vasculares sin semilla, gimnospermas y angiospermas
- El reino de los animales: poríferos, cnidarios, animales con simetría bilateral y tres capas germinales
- La biodiversidad

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.

3. Analizar las diferencias y analogías en las que se basaron los diferentes autores, para el establecimiento de los cinco reinos o de los tres dominios que se consideran actualmente.
4. Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.
5. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etc.
6. Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes sencillos relacionados con problemas biológicos que tengan que ver con la clasificación y estudio de los seres vivos, y que sean relevantes para nosotros.

## UNIDAD 11: EL PROCESO DE NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS

### CONTENIDOS

- La función de nutrición en las plantas
- Nutrientes imprescindibles para el desarrollo vegetal
- Las fases de la nutrición en plantas
- El transporte del agua y sales minerales por el xilema
- El intercambio de gases
- La fotosíntesis
- Distribución de la savia elaborada por el floema
- La respiración
- Eliminación de los productos de desecho
- Otros tipos de nutrición en plantas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.
2. Conocer la composición de la savia bruta y savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
3. Describir las reacciones de la fotosíntesis y de la respiración celular simultáneamente, con el fin de compararlas y extraer conclusiones.
4. Valorar, así mismo, la importancia de ambos procesos para la vida de los seres vivos en la Tierra.
5. Destacar la importancia de los seres autótrofos (productores), en el inicio de todas las cadenas alimentarias.
6. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
7. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.

## UNIDAD 12. EL PROCESO DE RELACIÓN DE LAS PLANTAS

### CONTENIDOS

- La función de relación en plantas
- Hormonas vegetales
- Movimientos en plantas: los tropismos, las nastias
- Crecimiento y diferenciación en las plantas
- Fases del desarrollo de una planta
- Las adaptaciones de los vegetales al medio.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer la importancia de las hormonas en todos los procesos del ciclo vital del vegetal (aparición de raíces, floración, caída de la hoja, maduración del fruto, etc.)
2. Señalar la importancia de los factores ambientales y genéticos, que intervienen en el desarrollo completo del vegetal.
3. Establecer las diferencias existentes entre los movimientos producidos por tropismos o por las nastias, así como analizar ejemplos de los mismos.
4. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.
5. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.
6. Explicar los mecanismos que intervienen en el proceso de la relación en las plantas, y relacionarlos con las estructuras que los hacen posibles.
7. Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.
8. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.
9. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.

### UNIDAD 13: EL PROCESO DE REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

#### CONTENIDOS

- La función de reproducción en plantas
- La reproducción asexual en las plantas
- La reproducción sexual en plantas: briofitos, pteridofitos, gimnospermas, angiospermas
- Estrategias de polinización y diseminación de la semilla
- Diseminación de las semillas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar los tipos de reproducción, asexual y sexual, como procesos importantes en la perpetuación de las especies vegetales.
2. Establecer las diferencias existentes entre los procesos de polinización y de fecundación, y relacionarlos con las diferentes partes de la flor donde se llevan a cabo ambos procesos.
3. Estudiar el desarrollo embrionario que se da en las plantas con flores, a partir de la germinación de la semilla.
4. Explicar los mecanismos que intervienen en el proceso de la reproducción en las plantas, y relacionarlos con las estructuras que los hacen posibles.
5. Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.

### UNIDAD 14. EL PROCESO DE NUTRICIÓN DE LOS ANIMALES

#### CONTENIDOS

- La función de nutrición en animales
- La función digestiva: Tipos de aparatos digestivos
- La función respiratoria: Modalidades de respiración
- La función circulatoria: tipos de aparatos circulatorios

- La función excretora
- Homeostasis
- Estructuras excretoras
- La osmorregulación en vertebrados

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.
2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.
3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.
4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.
5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.
6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta y completa.
7. Conocer la composición y función de la linfa.
8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso)
9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.
10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.
11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.
12. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.
13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.
14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.

### UNIDAD 15. EL PROCESO DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES

#### CONTENIDOS

- La función de relación en animales
- La neurona
- El impulso nervioso
- La transmisión de información entre neuronas: La sinapsis
- El sistema nervioso
- El sistema nervioso difuso
- El sistema nervioso centralizado
- Modelos de sistemas nerviosos en invertebrados
- Sistema nervioso en vertebrados
- El sistema hormonal o endocrino
- Mecanismos de acción hormonal
- Hormonas de invertebrados
- Hormonas de vertebrados
- Las adaptaciones de los animales al medio.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.
2. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
3. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
4. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
5. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso de vertebrados.
6. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).

7. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.
8. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de éstas.
9. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.
10. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.

## UNIDAD 16. EL PROCESO DE REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

### CONTENIDOS

- La reproducción en los animales
- La reproducción asexual en animales: gemación, fragmentación o escisión, partenogénesis
- Reproducción sexual en animales
  - Los gametos
  - La formación de los gametos: la gametogénesis
  - La fecundación
  - El desarrollo embrionario
  - Anexos embrionarios
  - El desarrollo postembrionario

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar los tipos de reproducción, asexual y sexual, como procesos importantes en la perpetuación de las especies animales.
2. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes.
3. Describir los procesos de la gametogénesis.
4. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
5. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.
6. Analizar los ciclos biológicos de los animales.

### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias básicas y el grado de éxito del proceso de enseñanza. En relación a los momentos en que se realiza una evaluación inicial, una evaluación formativa a lo largo del curso y una evaluación sumativa.

Dadas las características del proceso evaluador en la Educación Secundaria Obligatoria debemos utilizar todos los instrumentos de la vida escolar para proceder a realizar la evaluación, éstos serán:

- Pruebas escritas individuales sobre el grado de adquisición de los contenidos tomando como referencia los criterios de evaluación.
- Cuaderno de clase del alumno y trabajos específicos elaborados en la unidad, ya sean de forma individual o en grupo.

- Listas de control sobre: comportamiento, participación en la resolución de actividades, consulta de dudas y controles puntuales sobre contenidos mínimos de las unidades ya desarrolladas.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### **G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La ponderación que se aplicará en 1º curso de Bachillerato para la materia de Biología y Geología es la siguiente:

- Pruebas escritas o exámenes: 90%
- Cuaderno, trabajos, lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales, actitud y trabajo diario: 10 %

Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final mayor o igual de 5. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para valorar la lectura voluntaria del libro asignado (consta en el apartado "plan de lectura"), se convocará al alumnado que lo desee en una reunión durante la 2ª evaluación, en la que se comentarán diferentes aspectos de dicho libro. El alumnado que demuestre que ha efectuado la lectura y participe activamente en dicha reunión, subirá la nota media de la 2ª evaluación hasta 0,5 puntos.



## Cultura Científica 1º Bachillerato

### UNIDAD 1: Ciencia y sociedad

#### CONTENIDOS

- **Qué es ciencia y método científico.**
- La ciencia moderna. Introducción a la figura de Galileo.
- **La ciencia como conocimiento público: instituciones y revistas científicas.**
- Interacción entre ciencia y sociedad: estudio del calentamiento global.
- **Diferencias entre ciencias y pseudociencias.**
- La ciencia como profesión.
- Ciencia y arte: la ciencia en la literatura y la pintura.
- Análisis de datos estadísticos sobre actitudes de la sociedad hacia la ciencia.
- **Reflexión sobre cuándo, cómo y dónde puede aplicarse el método científico.**
- Comprensión de que la ciencia es parte sustancial de la cultura humana. No se es culto si no se sabe nada de ciencia.
- Relacionar ciencia y tecnología con diferentes aspectos sociales.
- Utilización de información recogida a partir de prensa, Internet, medios audiovisuales o transmisión oral sobre los avances de la ciencia y el pensamiento racional.
- Discusión y debate sobre aportaciones de la ciencia a la sociedad.
- Rechazo a las pseudociencias y el pensamiento mágico y supersticioso. Saber detectarlo y combatirlo.
- Valoración de la ciencia como un conocimiento inspirado y consolidado por los grandes científicos que nos precedieron en la historia humana. Reconocer que, como afirmó Newton, «si he visto más lejos es porque estoy sentado sobre los hombros de gigantes».
- Percepción de que en ciencia y tecnología aún hay mucho por descubrir y que el futuro está en los jóvenes estudiantes.
- Aplicación el pensamiento racional y el método científico a diferentes situaciones de la vida
- Valoración la profesión de científico y sus aportaciones a la sociedad
- Consideración la ciencia como una parte fundamental de la cultura humana.
- Interés por la información sobre ciencia y tecnología durante la vida adulta.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Definir conceptos científicos y establecer cuál es su impacto en la sociedad.**
- **Argumentar adecuadamente cuándo algo se considera científico.**
- **Identificar los pasos del método científico y cuándo es aplicable.**

- Diferenciar entre hechos científicos y opiniones o argumentaciones.
- Extraer información científica relevante de los medios de comunicación de masas.
- Describir la influencia de la ciencia y la tecnología en la civilización humana.
- Saber defenderse frente a la pseudociencia y el esoterismo.
- Identificar las relaciones entre la ciencia y otros campos culturales como el cine, la literatura o la pintura.

## UNIDAD 2: Nuestro lugar en el universo

### CONTENIDOS

- **El Universo: composición y futuro**
- **El Big Bang y el origen del espacio-tiempo**
- La génesis de los elementos: polvo de estrellas
- **El sistema solar: teorías sobre su formación y componentes**
- Diferenciación gravitatoria: formación de la Tierra en capas
- **Dinámica terrestre: deriva continental y expansión del fondo oceánico**
- Análisis de conceptos astrofísicos sobre la formación y composición del universo, así como del sistema solar, aplicando el método científico.
- Análisis de conceptos relacionados con la geología y el estudio de la dinámica terrestre
- Reconocimiento de la importancia de las mejoras tecnológicas para el avance de la ciencia.
- **Discusión y debate sobre diferentes teorías científicas.**
- Valoración del trabajo realizado por los científicos.
- Reconocimiento de las aportaciones científicas para entender el mundo en que vivimos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Interpretar las diferentes teorías sobre el origen del universo y su final.**
- **Conocer la composición del universo.**
- Distinguir y comprender las fases de la evolución de las estrellas y la génesis de elementos como proceso asociado.
- Identificar las principales teorías sobre la formación del sistema solar.
- **Definir los modelos de la dinámica terrestre y contextualizarlos en su periodo histórico.**
- **Interpretar diferentes fenómenos geológicos a la luz de la tectónica de placas.**

### UNIDAD 3. El origen y la evolución de la vida

#### CONTENIDOS

- La vida y sus manifestaciones
- **Teorías sobre el origen de la vida: hipótesis química**
- **La célula: unidad fundamental de la vida.**
- **La evolución biológica: adaptación y eficacia biológica.**
- **Teorías predarwinistas: lamarckismo.**
- **Darwin: teoría de la evolución por selección natural.**
- **Teorías postdarwinistas: neodarwinismo y equilibrio puntuado.**
- Evolución humana: bipedestación. *Australopithecus*.
- **Evolución humana: Cefalización. El género *Homo*.**
- Evolución humana: el lenguaje. *Homo sapiens*.
- **Análisis de teorías científicas desde su publicación hasta su aceptación o rechazo.**
- Reconocimiento de la influencia del contexto histórico en el contenido de las distintas teorías.
- Aplicación del método científico como herramienta de trabajo.
- Reflexión sobre las implicaciones de las diferentes teorías científicas en nuestra vida cotidiana.
- **Discusión y debate de diferentes teorías científicas.**
- Respeto hacia todas las opiniones y teorías.
- Uso del método científico en la formulación de las propias opiniones.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Identificar y explicar las diferentes teorías sobre el origen de la vida.**
- **Interpretar correctamente el proceso evolutivo.**
- **Diferenciar las distintas teorías evolutivas e interpretar fenómenos biológicos a la luz de dichas teorías.**
- **Reconocer las diferentes especies del linaje evolutivo humano y sus adaptaciones.**

#### UNIDAD 4. La salud y la enfermedad

##### CONTENIDOS

- **La salud: Parámetros de salud, retos de los sistemas sanitarios, otros factores determinantes de la salud.**
- **La enfermedad: Gestión de la enfermedad, enfermedades infecciosas y no infecciosas, amenazas sanitarias.**
- Las defensas frente a las enfermedades: **defensas naturales y defensas artificiales.**
- Patentes y ensayos clínicos.
- **Análisis de los descubrimientos y avances médicos.**
- Reflexión sobre las diferencias referentes a la sanidad de países desarrollados y en desarrollo.
- Comparación de gráficas sobre causas de mortalidad en los diferentes países del mundo.
- Utilización de información recogida a partir de prensa, Internet, medios audiovisuales o transmisión oral sobre enfermedades nuevas o emergentes, resistencia a antibióticos, nuevas técnicas quirúrgicas, etcétera.
- Discusión y debate sobre las patentes de los medicamentos
- Rechazo ante actitudes de discriminación sanitaria relacionadas con el dominio de países desarrollados sobre los países en desarrollo.
- Valoración de la importancia de la adquisición de responsabilidades respecto a los hábitos de vida saludables.
- Trascendencia de la adquisición de habilidades asertivas en las relaciones sociales.
- **Reconocimiento de las aportaciones científicas para vivir más y mejor.**

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Definir y analizar los conceptos de salud y enfermedad.**
- **Dar opiniones argumentadas sobre las consecuencias sociales de la investigación médica, las enfermedades de mayor incidencia, el mal uso de los medicamentos, las patentes, la solidaridad para los trasplantes, etc., utilizando un lenguaje específico apropiado.**
- Describir la **influencia de los avances médicos** (antibióticos, vacunas, cirugía, etc.) en la búsqueda de soluciones a los problemas de salud.
- Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, sus causas y sus tratamientos (valorando la importancia de las medidas preventivas), así como los controles periódicos y los estilos de vida saludables.

- Identificar los **problemas que conllevan las enfermedades nuevas**, las enfermedades emergentes, las resistencias a antibióticos y la búsqueda de nuevos fármacos.

## UNIDAD 5. La revolución genética

### CONTENIDOS

- **Historia de la genética: aportaciones de Mendel, el descubrimiento del ADN y la epigenética.**
- Genoma: el libro de la vida.
- **Ingeniería genética: técnicas de ingeniería genética, biotecnología y organismos transgénicos.**
- **Reproducción asistida:** inseminación artificial, fecundación in vitro, transferencia de embriones y regulación de la fecundación asistida.
- **Clonación y células madre.**
- **Bioética.**
- Reflexión sobre las implicaciones los avances en genética y en biotecnología, y su aceptación en los diferentes sectores sociales.
- Análisis de la excelente aplicación del método científico realizada por Mendel.
- Utilización de la información sobre genética, clonación, células madre, biotecnología, etc., a partir de prensa, Internet, medios audiovisuales o transmisión oral.
- Debate sobre las investigaciones y los resultados obtenidos en el campo de la genética, la biotecnología, la reproducción asistida y la medicina regenerativa.
- Rechazo ante actitudes de discriminación derivadas del patrimonio genético personal y ante la utilización de los avances científicos en casos que puedan vulnerar la dignidad humana.
- Reconocimiento de las aportaciones científicas en biotecnología, medicina regenerativa, reproducción asistida, tratamientos de enfermedades genéticas, etc.
- Toma de conciencia de los problemas éticos que puede generar el avance de la ciencia.
- Capacidad de valorar la importancia de los estilos de vida para liberarnos del determinismo genético.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Definir y analizar los conceptos de ADN, gen, mutación, ADN recombinante, genoma, epigenoma, biotecnología, clonación terapéutica y reproductiva, células madre, bioética, etcétera.**
- **Conocer las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas.**

- **Entender las repercusiones sociales que tienen las nuevas técnicas de reproducción asistida**, la selección y conservación de embriones, los usos terapéuticos de la clonación y la «desprogramación» celular, así como la polémica que generan estas prácticas.
- **Asumir la necesidad de la creación de organismos de bioética** que actúen en los casos en que se vean afectados la dignidad humana y el medio ambiente.
- Conocer la legislación vigente (Ley Biomédica y Ley de Reproducción Humana Asistida) que regula las actividades relacionadas con los temas de reproducción asistida, investigación biomédica y bioética.

## UNIDAD 6. Impacto ambiental. El planeta herido

### CONTENIDOS

- **La sobreexplotación de los recursos:** clasificación de recursos, el agua, el suelo, los seres vivos y sus tipos energía.
- **La acción del ser humano:** la contaminación de la atmósfera y del agua, la desertificación y desertización, la pérdida de biodiversidad.
- **Los desastres naturales. Factores que incrementan los riesgos de desastre.**
- **El cambio climático: el ciclo del carbono, el efecto invernadero y el calentamiento global.**
- **El agua, un frágil recurso**
- El suelo: la piel de la tierra y su explotación
- **Los seres vivos como recurso**
- **Las consecuencias de la acción humana**
- **La pérdida de biodiversidad**
- **Catástrofes más frecuentes**
- **Hábitos adecuados de consumo de energía y recursos naturales.**
- Interés por los problemas medio ambientales que aquejan al planeta.
- Rechazo hacia actuaciones que perjudiquen al medio ambiente y la biodiversidad.
- Compromiso en la ayuda de las personas afectadas por los desastres naturales.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Investigar las **consecuencias sociales y ambientales de la acción del ser humano** y elaborar y presentar un trabajo sobre las mismas.
- **Analizar las aportaciones realizadas por la ciencia** en cuanto al desarrollo de energías limpias, la gestión ambiental, etc.
- Conocer los principales problemas medio ambientales: agotamiento de recursos, incremento de la contaminación, cambio climático, desertificación.

- Conocer las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la reducción de los problemas medio ambientales.
- **Conocer en qué medida ha ocurrido la pérdida de biodiversidad y las razones de la misma.**
- **Analizar las aportaciones de actuaciones preventivas** para evitar los desastres naturales.

## UNIDAD 7. Hacia una gestión sostenible del planeta

### CONTENIDOS

- **Tipos y consecuencias de las distintas formas de desarrollo.**
- **Los compromisos internacionales. El principio de precaución y la toma de decisiones de los ciudadanos.**
- **Sostenibilidad medio ambiental, socio-cultural y económica.**
- **Concepto de residuo, tipos y sus correspondientes tratamientos.**
- Investigar y valorar informaciones sobre distintos aspectos del medio ambiente.
- Reflexionar acerca de la importancia de tomar medidas para la prevención de desastres naturales.
- Compartir ideas a través de la exposición y el debate.
- Visionar de documentales sobre medio ambiente y desarrollo sostenible y reflexionar sobre los mismos.
- Respeto al medio ambiente.
- Reflexión sobre la forma y hábitos de vida sostenibles.
- Interés por los problemas medio ambientales que aquejan al Planeta.
- Actuaciones adecuadas ante la generación y tratamiento de residuos.
- Concienciación por los sectores más desfavorecidos de la población.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Comprender los distintos tipos desastres naturales y cómo influye la acción del hombre en ellos.**
- **Analizar los distintos tipos de desarrollo y sus características.**
- **Conocer las actuaciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible** a nivel social, económico y ecológico; así como la influencia que la ciudadanía puede tener en dicho desarrollo.
- Adquirir conocimientos respecto a los distintos acuerdos mundiales relacionados con los contenidos de la unidad.

## UNIDAD 8. Nuevos materiales para nuevas necesidades

## CONTENIDOS

- **Propiedades y clasificación de 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
- Metales, polímeros y biomateriales.
- **Ciclo de vida de los materiales: localización/extracción-producción/transformación-consumo/deshecho**
- **Nanotecnología,** nanociencia y nanomateriales.
- Reflexión sobre el balance riesgo-beneficio de la utilización de ciertos materiales en determinados usos.
- **Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico** a la mejora de las condiciones de vida de las personas.
- **Análisis de las repercusiones de la explotación descontrolada** de ciertos materiales: agotamiento de recursos, contaminación, etc.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos derivados del agotamiento de ciertos materiales, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a dichas situaciones.
- Debate sobre **las investigaciones y nuevas aplicaciones en el campo de los nuevos materiales**, la nanotecnología, biomateriales, etc.
- Toma de conciencia de los problemas medioambientales, económicos y sociales derivados del uso y gestión de materiales.
- 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.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.
- 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.
- Reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.
- Reconocer algunas limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, 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.



## UNIDAD 9. Conectados en la aldea global

### CONTENIDOS

- **Procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información. El salto de lo analógico a lo digital.**
- **La revolución tecnológica de la comunicación: ondas, cable, fibra óptica, satélites, ADSL, telefonía móvil, GPS, etc. Repercusiones en la vida cotidiana.**
- Tratamiento numérico de la información, de la señal y de la imagen. Sistemas de codificación (código binario).
- Compresión y transmisión de la información, **Internet, la web 2.0, conexiones y tipos de redes.**
- **Control de privacidad y protección de datos.**
- **Diferencias entre conceptos de información y conocimiento.**
- Análisis de las conexiones y tipos de redes empleadas de manera cotidiana.
- Utilización de la información sobre nuevas tecnologías de la información y la comunicación disponible en prensa, Internet y medios audiovisuales.
- 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.
- Debate sobre las investigaciones y los resultados obtenidos en el campo de las nuevas tecnologías.
- Reflexión sobre las implicaciones de los avances tecnológicos y su aceptación en los diferentes sectores sociales (brecha digital).
- Reconocimiento de las aportaciones tecnológicas a la mejora en la transmisión de la información y el conocimiento a nivel global.
- Toma de conciencia de los problemas en relación a la seguridad y la privacidad que puede generar el uso de las nuevas tecnologías.
- Reflexión sobre las implicaciones que la revolución tecnológica de la comunicación tiene en la vida cotidiana: e-educación, e-gobierno, e-sanidad, etc.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Conocer las características básicas, las formas de utilización de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso.**
- Definir y analizar los conceptos como cyberbullying, fibra óptica, brecha digital, ciberseguridad, privacidad en la red, WAN, cable coaxial, web 2.0, conexiones y arquitectura de redes, etc.

- **Conocer las aplicaciones de las nuevas tecnologías e campos relevantes como la salud, la educación, la participación ciudadana o el medio ambiente.**
- **Conocer y diferenciar problemas de salud más frecuentes en nuestra sociedad asociados al uso o abuso de las nuevas tecnologías**, identificando algunos indicadores y causas, así como valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que las que favorezcan estilos de vida saludables sociales y personales.
- **Entender las repercusiones sociales que tienen las nuevas tecnologías en la seguridad y la privacidad personal de los usuarios.**
- Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.

### **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos, la adquisición de las competencias clave y el grado de éxito del proceso de enseñanza.

Los instrumentos para proceder a la evaluación serán los siguientes:

La actitud y las intervenciones en clase. A partir de sus intervenciones y del trabajo desarrollado en el aula podremos valorar la consecución de los objetivos relativos a la comunicación (oral), a la integración social y al desarrollo de la personalidad. También puede evaluarse la capacidad de comprensión y, en alguna medida el grado de adquisición de los conocimientos.

Para realizar esta tarea haremos uso de la observación sistemática de los alumnos, tomando nota de sus aportaciones más relevantes, su interés y su grado de integración en el grupo.

Las actividades de casa. Resolución de cuestiones de las unidades didácticas y de síntesis. Preparación de trabajos con medios audiovisuales, para exponer en clase.

Trabajos bibliográficos

Resúmenes de las conferencias y actividades del Programa “Ciencia Viva”

Lectura de libros y publicaciones de divulgación científica. Entre las lecturas recomendadas se encuentra el libro: “QuanticLove” Autora: Sonia Fernández

Exámenes. A lo largo del curso se realizará al menos un examen por cada bloque temático. Se podrán plantear preguntas de teoría, cuestiones y problemas.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Como queda reflejado en el apartado anterior para superar la materia se considera necesario: participación en clase y comportamiento adecuado en clase que favorezca un ambiente de trabajo; la realización de las actividades previstas y la entrega de los trabajos encomendados; la realización de los controles sobre los contenidos mínimos y, superar las pruebas escritas realizadas sobre los contenidos de la materia.

Los criterios de calificación de la materia corresponden a los porcentajes que se indican a continuación para los instrumentos de evaluación:

- ✘ Pruebas escritas sobre los contenidos de la materia tomando como referente los criterios de evaluación detallados en cada unidad. Ponderación de un 70%.
- ✘ Resto de instrumentos de evaluación (trabajo): Ponderación: 15 %
- ✘ Comportamiento en clase: Ponderación: 15%

En cada trimestre se realizará al menos una prueba escrita sobre las unidades vistas desde el examen anterior.

La nota mínima para aprobar la evaluación, una vez aplicados los porcentajes, es de 5. Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final mayor o igual de 5. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para valorar la lectura voluntaria del libro asignado (consta en el apartado "plan de lectura"), se convocará al alumnado que lo desee en una reunión durante la 2.<sup>a</sup> evaluación, en la que se comentarán diferentes aspectos de dicho libro. El alumnado que demuestre que ha efectuado la lectura y participe activamente en dicha reunión, subirá la nota media de la 2.<sup>a</sup> evaluación hasta 0,5 puntos.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta.

## ANATOMÍA APLICADA 1º Bachillerato

### CONTENIDOS MÍNIMOS

- ✓ Génesis del movimiento.
- ✓ Mecanismos de percepción, decisión y ejecución.
- ✓ Función de los sistemas receptores y el sistema nervioso en la acción motora.
- ✓ Estructura del sistema esquelético. Los huesos del esqueleto humano: estructura y tipos.
- ✓ Las articulaciones. Tipos.
- ✓ Estructura del sistema muscular.
- ✓ Tipos de músculos.
- ✓ Funciones de los huesos, articulaciones y músculos en la producción del movimiento
- ✓ Anatomía funcional, biomecánica y cinética del aparato locomotor.
- ✓ Aplicación de los sistemas de estudio empleados en biomecánica a la mejora del rendimiento y bienestar físico.
- ✓ Hábitos posturales saludables en el desempeño de las actividades artísticas y prevención de lesiones.
- ✓ Principales patologías y lesiones del sistema locomotor en las diferentes manifestaciones artísticas
- ✓ Anatomía y Fisiología del aparato respiratorio.
- ✓ Vías respiratorias y pulmones.
- ✓ El proceso respiratorio.
- ✓ Aparato fonatorio. Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla.
- ✓ Disfonías funcionales más frecuentes por el mal uso de la voz.
- ✓ Principales patologías del aparato respiratorio y fonador.
- ✓ Principales vías metabólicas: aeróbicas y anaeróbicas.
- ✓ El ATP como molécula universal de intercambio de energía en las células. Respiración celular
- ✓ Alimentos. Clasificación funcional. Nutrientes.
- ✓ Tipos: glúcidos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, el agua y la fibra alimentaria.
- ✓ Características de una dieta equilibrada.
- ✓ Procesos, aparatos y sistemas que intervienen en la función de nutrición.
- ✓ El Aparato digestivo. Estructura y función.
- ✓ El Sistema nervioso. Organización y función.
- ✓ Sistema nervioso central.
- ✓ Sistema nervioso periférico
- ✓ Sistema nervioso autónomo
- ✓ El sistema endocrino. Funciones
- ✓ Las hormonas
- ✓ Las glándulas endocrinas
- ✓ La motricidad humana: manifestaciones.
- ✓ Exploración y desarrollo de las posibilidades físicas, artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.
- ✓ La metodología científica. Características básicas.

### CRITERIOS MÍNIMOS

- Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas.
- Reconocer las estructuras y funcionamiento del aparato locomotor humano, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre los órganos implicados en la

- producción del movimiento.
- Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, establecer relaciones entre las leyes del movimiento mecánico y el sistema músculo-esquelético humano, como un sistema mecánico clásico.
  - Argumentar la influencia en la salud de los malos hábitos posturales describiendo las patologías y lesiones más frecuentes del aparato locomotor, relacionándolas con sus causas y reconocer las pautas de control postural, ergonómicas, para trabajar de forma segura y evitar lesiones y prevenir accidentes.
  - Reconocer los órganos que constituyen el aparato respiratorio situándolos en ilustraciones o modelos anatómicos, relacionar la estructura del aparato respiratorio con su función y detallar el mecanismo de ventilación pulmonar y el intercambio de gases asociado.
  - Identificar la estructura anatómica del aparato fonador y de los órganos respiratorios describiendo las interacciones entre las diferentes estructuras
  - Identificar las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar y al aparato fonador
  - Diferenciar los procesos metabólicos celulares productores de energía de las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético.
  - Reconocer la función del ATP en el intercambio energético de las reacciones metabólicas.
  - Diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
  - Identificar los aparatos y órganos implicados en la función de nutrición.
  - Describir los procesos de digestión y absorción de nutrientes, relacionándolos con las estructuras implicadas
  - Analizar la función de las hormonas y el papel que juegan en la actividad física.
  - Diferenciar los sistemas, aparatos y órganos implicados en las funciones de relación y coordinación,
  - Reconocer las características principales de la motricidad humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad
  - Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana.

## **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Se valorará el trabajo diario del alumno/a, tanto individual como el realizado en grupo, por lo que es imprescindible que el alumno/a asista regularmente a clase y realice todas las actividades programadas, así como, que su actitud sea positiva y participativa.

- Las actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.

- La participación en el trabajo dentro y fuera del aula: relaciones con los compañeros, funciones dentro del grupo, intervención en los debates y grado de aceptación de las actividades, las prácticas de laboratorio.

- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas encomendadas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.

- Las habilidades y destrezas en el trabajo experimental.

- Los avances conceptuales.

- Los trabajos realizados, tales como informes de práctica, proyectos de investigación, etc.

- La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

- Se realizarán una o varias pruebas escritas parciales durante cada trimestre. Cuando la materia así lo requiera, al finalizar cada trimestre se realizará una prueba escrita global de todos los contenidos abordados durante ese periodo de tiempo. El valor asignado a las pruebas globales será el doble del asignado a las parciales.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### *Evaluación continua del alumno*

Se elaboran las calificaciones de cada alumno teniendo en cuenta tanto los criterios de evaluación de los distintos contenidos y los criterios de calificación. Dicha calificación deberá tener en cuenta el conjunto total de los criterios según los siguientes porcentajes:

- Pruebas: 70%
- Informes, ejercicios, laboratorio: 15%
- Comportamiento: 15%

Las pruebas, además de exigir determinados aspectos de tipo informativo, se diseñarán de modo que obliguen al alumno a reforzar los aspectos de asociación de conocimientos de interpretación y de razonamiento.

Aparte se valorará también la ortografía, presentación y expresión en todas y cada una de las pruebas que presenten los alumnos.

Para aprobar la asignatura será necesario sacar como mínimo una calificación de 5 en cada evaluación.

La nota final del curso se obtendrá calculando la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. En cada trimestre se realizarán al menos dos pruebas escritas sobre las unidades tratadas. Se exigirá un 4 para poder mediar cara a la calificación de cada evaluación.

## BIOLOGÍA 2º Bachillerato

### Unidad 1. Los bioelementos, el agua y las sales minerales

#### CONTENIDOS

Bioelementos.

Principios inmediatos y biomoléculas.

Características del agua.

Propiedades del agua en función de su estructura.

Sales minerales y sus funciones en los seres vivos.

Importancia de los sistemas tampón en el mantenimiento del pH.

Estudio de la ósmosis y de la osmorregulación.

Carácter coloidal de la materia viva.

Propiedades que tienen las dispersiones coloidales.

Identificación de los bioelementos que forman parte de la materia viva.

Diferenciación y comparación de los elementos químicos constituyentes de la materia viva y no viva.

Resolución de problemas sobre el déficit de determinados bioelementos en los seres vivos.

Comprobar la presencia de agua en la materia viva.

Elaborar algún trabajo bibliográfico sobre el consumo de agua en la sociedad de hoy día.

Determinar el pH de diferentes disoluciones.

Observación de los fenómenos de plasmólisis y turgencia en los pétalos de las flores.

Observación de las vacuolas pulsátiles de los paramecios.

Valoración y reconocimiento de la función de los bioelementos y biomoléculas en los seres vivos.

Valorar la importancia que tiene el agua para todos los seres vivos.

Usar de manera racional un bien, que como el agua es escaso.

Incorporar a la dieta alimentos que contengan cantidades adecuadas de sales minerales.

Reflexionar sobre los problemas que en la agricultura crea la salinización de los acuíferos.

Proponer mecanismos que permitan un uso racional del agua.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer la clasificación de los bioelementos, señalando algunas de sus propiedades.
- Citar algunas propiedades de los enlaces interatómicas e intermoleculares.
- Explicar las funciones biológicas del agua y describir las propiedades de esta que las justifican.
- Señalar de qué forma se pueden encontrar las sales minerales en los seres vivos, indicando ejemplos y conociendo sus funciones biológicas más relevantes.
- Conocer los procesos de ósmosis y presión osmótica.
- Conocer cómo funciona un sistema tampón en los seres vivos.
- Indicar qué es una dispersión coloidal, sus componentes y algunas de sus propiedades.

### Unidad 2: Los glúcidos

#### CONTENIDOS

Glúcidos: introducción, concepto y clasificación.

Monosacáridos: características fisicoquímicas.

Representación cíclica de los monosacáridos más importantes.

Principales monosacáridos.

Moléculas de interés biológico derivadas de los monosacáridos.

Disacáridos: formación del enlace O-glucosídico.

Polisacáridos estructurales y de reserva.

Heterósidos.

Construir un modelo tridimensional de un monosacárido sencillo, por ejemplo el gliceraldehído.

Representar esquemáticamente los isómeros de un determinado monosacárido.

Realizar ejercicios que permitan la ciclación de diversos monosacáridos.

Aprender a unir dos monosacáridos para formar un disacárido.

Reconocer, mediante técnicas de laboratorio, la presencia de glúcidos en determinados alimentos.

Valorar la importancia que tienen los glúcidos desde el punto de vista energético.

Incorporar a la dieta alimentos que contengan cantidades adecuadas de glúcidos.

Reflexionar sobre el consumo excesivo que se hace de los derivados de la celulosa, por ejemplo el papel.

Entender la importancia que tiene una dieta rica en glúcidos para satisfacer las necesidades energéticas del organismo.

Conocer algunos problemas derivados de la intolerancia a algunos glúcidos

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer las características, función y clasificación de los glúcidos.

- b) Distinguir la estereoisomería y la actividad óptica de diferentes monosacáridos.
- c) Identificar monosacáridos, sus propiedades y funciones.
- d) Comprender el proceso de ciclación de un monosacárido, indicando el nombre de las formas anoméricas resultantes.
- e) Formular la reacción de formación del enlace O-glucosídico.
- f) Identificar la fórmula de un disacárido, así como conocer la función y localización de los principales disacáridos de interés biológico.
- g) Reconocer los principales polisacáridos de interés biológico, estableciendo diferencias entre ellos en cuanto a localización, función y estructura.
- h) Conocer la función biológica de algunos heterósidos.

### **Unidad 3: Lípidos.**

#### **CONTENIDOS**

Lípidos: concepto y clasificación.

Los ácidos grasos como componentes de los lípidos saponificables.

Lípidos saponificables: grasas, ceras, fosfolípidos y esfingolípidos.

Importancia de los fosfolípidos como integrantes de las membranas biológicas.

Lípidos insaponificables: terpenos, esteroides y prostaglandinas.

Realizar una tabla que contenga la clasificación de los lípidos. Comprobar que aceite y agua son inmiscibles.

Efectuar ejercicios de esterificación y saponificación con diferentes ácidos grasos.

Representar mediante dibujos la relación que existe entre el agua y los fosfolípidos.

Observar que a temperatura ambiente las grasas de origen vegetal son líquidas y las de origen animal son sólidas.

Valorar la importancia que los lípidos tienen como reserva energética.

Sensibilizar sobre la importancia que tiene la dieta mediterránea desde un punto de vista dietético.

Incorporar a la dieta alimentos que contengan cantidades adecuadas de lípidos.

Reflexionar sobre los nuevos hábitos alimentarios importados de otros países.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Describir el concepto de lípidos y clasificarlos según su estructura.
- b) Escribir la fórmula general de un ácido graso, describiendo sus características químicas. Clasificar los ácidos grasos según la presencia o no de dobles enlaces.
- c) Escribir la reacción de esterificación y saponificación.
- d) Realizar o Identificar o esquemas de lípidos saponificables, conocer su clasificación e importancia biológica.
- e) Realizar o identificar esquemas sencillos que representen la estructura molecular de los lípidos insaponificables, conocer su clasificación y la importancia biológica de cada uno de ellos.
- f) Conocer el comportamiento de los diferentes tipos de lípidos en el medio acuoso, relacionando esta propiedad con la estructura de las membranas biológicas.



- g) Comprender y conocer la importancia biológica de los lípidos.

#### **Unidad 4: Las proteínas**

##### **CONTENIDOS**

Aminoácidos: características, tipos y propiedades.

Enlace peptídico.

Estructura de las proteínas: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

Clasificación de las proteínas: holoproteínas y heteroproteínas.

Propiedades de las proteínas.

Funciones de las proteínas.

Utilizar modelos de bolas y varillas para representar aminoácidos.

Representar con papel y lápiz péptidos de pequeño tamaño.

Realizar prácticas de laboratorio que sirvan para identificar proteínas.

Confeccionar modelos para explicar la estructura de las proteínas.

Verificar algunas de las propiedades de las proteínas.

Considerar a las proteínas como una parte importante de los alimentos que consumimos.

Incorporar a la dieta alimentos que aporten cantidades adecuadas de proteínas.

Valorar la importancia que tienen las proteínas como componentes estructurales de las células.

Cuestionar el excesivo consumo que se hace de alimentos proteicos en detrimento de otros

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conocer la fórmula general de los aminoácidos, describiendo sus propiedades y comportamiento químico.
- Clasificar los aminoácidos, señalando ejemplos de cada grupo.
- Formular la reacción de formación del enlace peptídico, indicando los grupos implicados.
- Describir la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.
- Conocer la clasificación de proteínas, citando ejemplos de cada grupo y su función correspondiente.
- Comprender las propiedades de las proteínas y su importancia biológica.
- Describir las diferentes funciones que desempeñan las proteínas con ejemplos concretos.

#### **Unidad 5: Los ácidos nucleicos**

##### **CONTENIDOS**

Composición química de los ácidos nucleicos: nucleótidos.

Características y estructura tridimensional del ADN.

Funciones y propiedades del ADN.

ARN: tipos y funciones de los ARN.

Nucleótidos que no forman parte de los ácidos nucleicos.

Unir varios nucleótidos entre sí para formar un polinucleótido.

Resolver problemas relacionados con la complementariedad de bases del ADN.

Representar de manera esquemática la estructura de los ácidos nucleicos.

Comparar los distintos modelos que explican la estructura del ADN.

Observar la relación que existe entre complejidad de un organismo y cantidad de ADN que tiene.

Reflexionar sobre los problemas jurídicos, éticos y sociales de los nuevos descubrimientos genéticos.

Valorar adecuadamente el trabajo realizado por los investigadores.  
Cuestionar el mal uso que se hace de la información genética.  
Entender que muchos descubrimientos científicos se basan en los trabajos realizados con anterioridad.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer y nombrar los componentes de los nucleótidos, así como la forma en que se unen.
- Describir entre qué grupos se establece el enlace fosfodiéster.
- Establecer diferencias entre el ADN y el ARN en cuanto a localización, composición, estructura y función.
- Describir la estructura y función del ADN.
- Conocer los niveles de organización del ADN en eucariotas y procariontes
- Describir la estructura y función de los diferentes tipos de ARN.

### Unidad 6: La célula, unidad estructural y funcional

#### CONTENIDOS

Teoría celular: antecedentes y postulados.

Teorías e hipótesis sobre el origen y la evolución celular.

Morfología de las células: forma y tamaño.

Modelos de organización celular:

Células procarióticas.

Células eucarióticas: animal y vegetal.

El núcleo: estructura y componentes:

El núcleo interfásico: envoltura nuclear, nucleoplasma, nucléolo y cromatina.

El núcleo mitótico: estructura, tipos y número de cromosomas.

Interpretación de imágenes y células al microscopio, relativas a la estructura celular.

Diferenciación, por su estructura y morfología, de células procarióticas y eucarióticas, y estas últimas en animales y vegetales.

Elaboración de cuadros comparativos de las diferencias entre los distintos modelos celulares.

Discriminación entre el núcleo interfásico y mitótico.

Identificación de los componentes del núcleo interfásico y mitótico.

Resolución de problemas relativos al número, estructura y tipos de cromosomas.

Valoración de la importancia de las aportaciones de la teoría celular en el campo biológico.

Valoración del trabajo de investigación. Importancia del núcleo como orgánulo que contiene la información genética de la célula.

Toma de conciencia de las implicaciones y aplicaciones del estudio de los cromosomas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer y comprender los postulados de la teoría celular, así como los principales hitos en el descubrimiento de la célula.
- Enumerar las diferencias y analogías entre las células eucariotas y procariontes .
- Indicar las diferencias y analogías entre la célula animal y la vegetal.
- Señalar los distintos componentes del núcleo, indicando su estructura y función.
- Reconocer las distintas partes de un cromosoma y su clasificación en función de la posición del centrómero.

- f) Resolver problemas sobre el número y tipos de cromosomas de un individuo.
- g) Señalar diferentes métodos de análisis del material biológico y diferenciar entre los diferentes tipos de microscopio.

### **Unidad 7. La membrana plasmática, el citosol y los orgánulos no membranosos**

#### **CONTENIDOS**

La membrana plasmática: su composición y estructura (modelo del mosaico fluido).

Mecanismos de transporte a través de la membrana:

Transporte de moléculas pequeñas:

Transporte pasivo.

Transporte activo.

Transporte de moléculas grandes:

Endocitosis.

Exocitosis.

Transcitosis.

Hialoplasma (citosol): estructura, composición y funciones.

El citoesqueleto: microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos.

El centrosoma: estructura, composición, origen y función.

Cilios y flagelos: ultraestructura y función.

Estructura y función de los ribosomas.

Inclusiones citoplasmáticas.

Composición, estructura y funciones de la pared celular vegetal.

Matriz extracelular: componentes y funciones.

Interacciones celulares.

Diferenciación e identificación de las distintas estructuras y orgánulos no membranosos de las células:

Hialoplasma.

Citoesqueleto.

Centrosoma.

Cilios y flagelos.

Ribosomas.

Inclusiones citoplasmáticas.

Identificación de la pared celular vegetal y de la matriz extracelular de las células eucarióticas.

Reconocimiento e identificación de las modificaciones regionales de la membrana y su relación con ciertas funciones celulares.

Mostrar interés y curiosidad por las estructuras celulares.

Crear hábitos de cuidado, orden y limpieza del material de laboratorio.

Valorar el estudio de las estructuras celulares y sus implicaciones en la medicina, como lucha contra enfermedades como el cáncer.

Despertar interés por la realización y presentación de las actividades con calidad y orden.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Conocer la composición de la membrana plasmática, su disposición y propiedades según el modelo del mosaico fluido.
- b) Diferenciar los diferentes mecanismos que permiten el paso de sustancias a través de la membrana plasmática.
- c) Describir los tipos de diferenciaciones de la membrana plasmática.
- a) Reconocer a través de esquemas o fotografías la estructura de centriolos, cilios y flagelos.

- b) Señalar la localización, estructura y función de los ribosomas.
- c) Describir la estructura y función de la matriz extracelular de las células animales.
- d) Reconocer la importancia de la pared celular, su estructura y las funciones que lleva a cabo.

### **Unidad 8. Los orgánulos celulares delimitados por membranas**

#### **CONTENIDOS**

##### Orgánulos membranosos:

Retículo endoplásmico: liso y rugoso.

Complejo de Golgi.

Lisosomas.

Peroxisomas.

Vacuolas.

Mitocondrias.

Plastos.

Representación de la estructura del modelo del mosaico fluido.

Diferenciación e identificación de los procesos básicos de transporte a través de la membrana, en función de las sustancias que la atraviesan.

Identificación de los distintos orgánulos membranosos, en microfotografías y preparaciones al microscopio, por su estructura y localización.

Descripción de la relación circulatoria del sistema de endomembranas y las funciones de cada orgánulo.

Distinción entre mitocondrias y cloroplastos, por su estructura, morfología y función.

Interés y curiosidad por las estructuras celulares.

Valoración de las hipótesis iniciales como punto de partida de las investigaciones científicas, asumiendo su necesidad de confirmación.

Hábitos de cuidado, orden y limpieza del material de laboratorio.

Valoración del modelo del mosaico fluido como avance tecnológico fruto de la investigación científica.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- d) Conocer la estructura, composición y función de los diferentes orgánulos membranosos.
- e) Explicar la relación circulatoria que se establece entre los diferentes orgánulos del sistema de endomembranas.
- f) Establecer analogías y diferencias en cuanto a origen, composición, estructura y función de cloroplastos y mitocondrias.

### **Unidad 9. El metabolismo, las enzimas y las vitaminas**

#### **CONTENIDOS**

##### Las enzimas:

Composición y estructura.

Clasificación.

Cinética enzimática.

Factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas: pH y temperatura.

Especificidad enzimática.

Inhibición enzimática.

##### Las vitaminas:

Clasificación y función.

Bioenergética celular: energía libre.

Las reacciones redox.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Entender el concepto de metabolismo, sus tipos y las diferencias entre catabolismo y anabolismo.
- Reconocer la estructura y componentes de las enzimas, identificando la enzima que cataliza una determinada reacción.
- Clasificar los distintos tipos de vitaminas y conocer la función que realizan
- Describir cómo se produce la actividad enzimática, interpretando gráficas de cinética enzimática.

### **Unidad 10. El catabolismo**

#### **CONTENIDOS:**

La glucólisis y su balance energético.

Respiración celular:

Oxidación del ácido pirúvico.

El ciclo de Krebs.

Fosforilación oxidativa.

Fermentaciones.

Catabolismo de los ácidos grasos.

Catabolismo de los aminoácidos.

Identificación y clasificación de las enzimas de distintas reacciones metabólicas.

Elaboración de esquemas gráficos sobre distintos tipos de reacciones enzimáticas.

Resolución de problemas sobre cinética enzimática.

Interpretación de gráficas de la regulación de la actividad enzimática.

Establecimiento de relaciones entre vitaminas y enzimas.

Identificación de los agentes oxidantes y reductores en las distintas reacciones catabólicas, en función de la ganancia y pérdida de electrones.

Interpretación de esquemas para localizar las distintas fases del catabolismo en las células.

Diferenciar el catabolismo de condiciones aerobias y anaerobias, en función de los balances y las moléculas implicadas.

Interpretación y resolución de problemas de balances energéticos.

Elaboración de esquemas y cuadros de los procesos catabólicos, relacionando las distintas rutas catabólicas.

Realización de esquemas comparativos entre los procesos de respiración celular y fermentación.

Valoración de la importancia de los conocimientos químicos para la biología.

Reconocimiento de la importancia de las enzimas y vitaminas en el metabolismo.

Valoración de la necesidad de tener una dieta equilibrada y rica en vitaminas.

Curiosidad e interés por buscar información relativa a los contenidos de la unidad didáctica.

Valoración de la importancia de las aportaciones de otras ciencias a la biología.

Interés por conocer los procesos respiratorios para la obtención de energía necesaria para la célula.

Interés por conocer los procesos de fermentación y su aplicación ecológica e industrial.

Curiosidad por conocer los procesos metabólicos y cómo determinadas sustancias, por ejemplo anabolizantes, pueden alterarlos y tener efectos negativos para la salud.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer la localización celular de los etapas del catabolismo de los glúcidos, señalando productos iniciales y finales de cada fase, así como balance energético de cada una.
- Describir los diferentes tipos de fermentación y su interés industrial
- Localizar y describir las principales etapas del catabolismo de los lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

### Unidad 11: El anabolismo

#### **CONTENIDOS**

Clases de organismos según el tipo de nutrición.

Fotosíntesis:

- Fotosistemas.
- Fotofosforilación cíclica y no cíclica.
- Ciclo de Calvin.
- Fotorrespiración.
- Factores que influyen en la fotosíntesis.

Quimiosíntesis.

Otras rutas anabólicas: síntesis de aminoácidos y gluconeogénesis.

Elaboración de mapas conceptuales sobre los distintos procesos anabólicos y sus interrelaciones.

Reconocimiento al microscopio de los orgánulos en los que se llevan a cabo las diferentes vías anabólicas en las células.

Análisis e interpretación de gráficos sobre factores que influyen en el rendimiento fotosintético.

Elaboración de cuadros comparativos entre los procesos fotosintéticos y quimiosintéticos, así como con los procesos de respiración celular.

Valoración de la importancia de los conocimientos químicos para la biología.

Reconocimiento de la importancia de los procesos fotosintéticos para la nutrición animal y como punto de partida de las cadenas tróficas.

Valoración del papel de los seres autótrofos en los ecosistemas.

Valoración del aprovechamiento de los conocimientos científicos en pro de la mejora de las condiciones de vida.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Clasificar los diferentes organismos según su forma de nutrición.
- b) Indicar la importancia biológica de la fotosíntesis y conocer los pigmentos implicados en el proceso así como los componentes de los fotosistemas.
- c) Diferenciar las fases de la fotosíntesis, conociendo los productos iniciales, finales, localización celular e importancia biológica.
- d) Conocer las etapas principales del ciclo de Calvin, su localización celular y su importancia biológica.
- e) Interpretar gráficas de los factores que influyen en el rendimiento fotosintético.
- f) Describir el proceso de quimiosíntesis, comparando dichos procesos con los fotosintéticos en cuanto a fuente de energía utilizada y organismos implicados.
- g) Conocer algunos ejemplos de rutas anabólicas, su relación con las rutas catabólicas, su localización celular, significado e importancia biológica.

### Unidad 12. La reproducción y relación de la célula

#### **CONTENIDOS**

El ciclo celular: concepto y etapas.

Replicación en los organismos eucariontes.

División celular: mitosis y citocinesis.

Meiosis: características y etapas.

Modos de reproducción: asexual y sexual. Mecanismos de mantenimiento de la variabilidad genética.

Confeccionar dibujos o modelos sobre la replicación del ADN.

Comparar y establecer las diferencias entre la replicación en los eucariontes y en los procariontes.

Comparar y establecer las diferencias entre mitosis y meiosis.

Identificar en preparaciones microscópicas o bien en fotografías las etapas de la mitosis.

Observar micrografías de diferentes etapas de la meiosis.

Tener curiosidad por conocer las experiencias históricas que llevaron a esclarecer el mecanismo de replicación del ADN.

Valorar la importancia del proceso de replicación del ADN en el mantenimiento de las características genéticas.

Analizar la meiosis como mecanismo que crea variabilidad genética, sobre la que actuará la evolución.

Reflexionar sobre las ventajas e inconvenientes de los distintos mecanismos de reproducción.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conocer las etapas de la vida de una célula, así como sus características principales.
- Describir las diferentes etapas del ciclo celular, señalando lo que ocurre en cada una de ellas.
- Describir las fases de la división celular, cariocinesis y citocinesis, y reconocer sus diferencias entre células animales y vegetales
- Comprender los procesos de reproducción sexual y asexual, señalando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- Reconocer y representar de forma esquemática las etapas de la meiosis para una determinada dotación cromosómica, tanto en células animales como en vegetales.
- Conocer las diferencias y analogías entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.
- Distinguir los tres tipos biológicos, señalando las etapas haploides y diploides del mismo, así como el momento en el que tiene lugar la meiosis.

### **Unidad 13: La genética mendeliana**

#### **CONTENIDOS**

Ideas sobre la herencia biológica antes de Mendel.

Las experiencias de Mendel.

Conceptos básicos de genética.

Las leyes de Mendel. Genes independientes, herencia intermedia y codominancia.

Teoría cromosómica de la herencia.

Transmisión de genes no independientes: ligamiento y recombinación génica.

Herencia poligénica y alelismo múltiple.

Genética humana. Árboles genealógicos.

Herencia del sexo y herencia ligada al sexo.

Búsqueda bibliográfica sobre los procedimientos experimentales empleados por Mendel.

Resolución de problemas de genética.

Utilización de métodos estadísticos para interpretar distintos tipos de cruzamientos.

Elaboración e interpretación de árboles genealógicos.

Confección de un listado de algunos caracteres hereditarios en la especie humana, indicando el tipo de herencia que siguen.

Elaborar e interpretar cariotipos.  
Diseñar distintos experimentos de laboratorio que muestren la transmisión de algunos caracteres hereditarios en *Drosophila*.  
Comparar los mecanismos de determinación del sexo.  
Valorar la influencia histórica de las aportaciones mendelianas y la teoría cromosómica de la herencia.  
Reconocimiento de la importancia del análisis estadístico en las investigaciones genéticas.  
Valorar la importancia de la utilización de un lenguaje científico preciso.  
Interés por las aplicaciones de los nuevos descubrimientos en genética.  
Manifestar tolerancia por las personas con alteraciones genéticas.  
Valorar la contribución de los nuevos avances genéticos en la mejora de la calidad humana.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer los conceptos básicos de genética.
- Resolución de problemas de genética, interpretando las leyes de Mendel.
- Describir la teoría cromosómica de la herencia.
- Comprender el concepto de ligamiento y recombinación, interpretando su significado biológico.
- Explicar los mecanismos de determinación del sexo en diferentes organismos.
- Construir e interpretar árboles genealógicos.
- Resolución de problemas de herencia ligada al sexo y caracteres influidos por el sexo en la especie humana.
- Aplicar el concepto de alelismo múltiple a la resolución de problemas de los grupos sanguíneos.

### Unidad 14: El ADN, portador del mensaje genético

#### CONTENIDOS

El ADN como material hereditario.  
Modelos que explican la replicación del ADN.  
Etapas de la replicación del ADN: iniciación y elongación.  
Un gen, una enzima.  
Flujo de información genética.  
Síntesis y maduración del ARN.  
El código genético.  
Síntesis de proteínas.  
Regulación de la expresión génica.  
Utilizar material audiovisual para comprender los procesos de transcripción y traducción.  
Hacer uso del código genético.  
Resolver actividades diversas sobre transcripción y traducción.  
Elaborar cuadros comparativos sobre la síntesis de ARN en procariontes y eucariontes.  
Interpretar esquemas mudos de la transcripción y la traducción.  
Valorar la importancia de las experiencias que condujeron a designar al ADN como molécula portadora de la información genética.  
Reconocer la labor realizada por los científicos para un mejor conocimiento de la genética molecular.  
Reflexionar sobre los problemas éticos, jurídicos y sociales del Proyecto Genoma Humano.  
Debatir sobre las ventajas e inconvenientes que el Proyecto Genoma Humano tiene para la humanidad.



### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer al ADN como molécula portadora de la información genética.
- Conocer las características generales de la duplicación del ADN y establecer las diferencias en células procariotas y eucariotas.
- Explicar con claridad el flujo de información genética en los seres vivos.
- Conocer los mecanismos de transcripción y traducción, indicando las diferencias entre células procariotas y eucariotas.
- Resolver ejercicios prácticos de replicación, transcripción, traducción, de aplicación del código genético, así como la elaboración e interpretación de esquemas de los procesos dados.
- Señalar las diversas formas de regulación de la expresión génica en células procariotas (modelo del operón) y en células eucariotas.

### Unidad 15. Las mutaciones y la ingeniería genética

#### CONTENIDOS

Concepto de mutación: tipos y agentes mutagénicos.

Relación entre mutación y cáncer.

Confeccionar un listado de las anomalías cromosómicas más frecuentes en la especie humana.

Estudiar la incidencia de las anomalías cromosómicas en la especie humana.

Detectar las actividades humanas que provocan la aparición de agentes mutagénicos.

Realizar esquemas sobre la morfología adoptada por los cromosomas homólogos cuando existen mutaciones cromosómicas.

Elaborar un listado de productos químicos que supuestamente tengan efectos mutagénicos.

Reconocer la importancia de las mutaciones experimentales en el desarrollo de la genética y la evolución.

Establecer hábitos de vida saludables que eviten la exposición a los agentes mutagénicos.

Reconocer la relación que existe entre algunos cánceres y las mutaciones.

Cuestionar aquellas actividades industriales en las que se produzcan sustancias mutagénicas.

Valorar adecuada y críticamente las nuevas teorías evolutivas.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Establecer los distintos tipos de mutaciones y su fundamento, así como los efectos que producen algunas de ellas.
- Describir los diferentes tipos de agentes mutagénicos, así como las acciones que llevan a cabo.
- Establecer la relación entre cáncer y ADN así como los factores que intervienen en el desarrollo de un tumor.
- Analizar la contribución de las mutaciones al proceso evolutivo.
- Entender el concepto de especie y el proceso de especiación.

### Unidad 16. La evolución y la genética de poblaciones

#### CONTENIDOS:

Mecanismos de la evolución

Darwinismo

Genética de poblaciones

Evolución por selección natural: darwinismo.

Neodarwinismo: mutación y evolución.

Genética de poblaciones.

La selección natural como mecanismo evolutivo.

Alternativas al neodarwinismo.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Conocer cómo hemos evolucionado los seres vivos

Describir el darwinismo

Entender la genética de poblaciones

Explicar los factores en los que se basa el estudio genético de las poblaciones.

**Unidad 17: Los microorganismos**

**CONTENIDOS**

Concepto de microorganismo y su relación con la idea de generación espontánea.

Teoría microbiana de la enfermedad.

Postulados de Koch.

Diversidad de los microorganismos.

Taxonomía celular filogénica.

Unidad y diversidad estructural.

Unidad y diversidad nutricional y metabólica.

Transferencia genética horizontal.

Análisis crítico de textos relacionados con la problemática que dio origen a la microbiología.

Debate sobre el carácter cambiante y dinámico del conocimiento científico, y sobre la relación ciencia-técnica-sociedad.

Construcción de los principales conceptos de la unidad, tanto por abstracción como por generalización.

Observación de microorganismos en el microscopio, tras su cultivo y tinción.

Clasificación de los microorganismos según la taxonomía convencional.

Valoración de la importancia que tiene la construcción del conocimiento para la formación de una opinión genuinamente propia.

Concienciación acerca de la dimensión biológica (no misteriosa) de las enfermedades infecciosas, con el fin de incorporar actitudes de prevención e higiene.

Reflexión sobre la influencia del contexto histórico en la ciencia.

Valoración de la diversidad biológica de la que formamos parte.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- a) Explicar el concepto de microorganismo, señalando los principales grupos que engloba.
- b) Describir la estructura y función de bacterias y arqueobacterias.
- c) Indicar las características y ejemplos de los diferentes grupos de bacterias y arqueobacterias.
- d) Describir la estructura y función de los microorganismos eucariotas.
- e) Explicar el papel acelular de los virus, indicando su estructura y clasificación.
- f) Describir los ciclos líticos y lisogénico de los virus, estableciendo las principales diferencias existentes entre ellos.

- g) Conocer la existencia y particularidades de viroides y priones.

### **Unidad 18: Microorganismos: enfermedades y biotecnología**

#### **CONTENIDOS**

Ecosistemas microbianos: poblaciones, gremios y comunidades microbianas.

Los microorganismos en los ecosistemas: los ciclos biogeoquímicos.

Importancia económica, medioambiental y sanitaria de los microorganismos.

Microorganismos y enfermedades infecciosas: el organismo como ecosistema. Patogenicidad y virulencia.

Agentes infecciosos acelulares: virus, viroides y priones.

Observación y posterior descripción, mediante dibujos esquemáticos comentados, de microorganismos obtenidos de diversos medios.

Puesta a punto de técnicas de tinción y observación de microorganismos.

Búsqueda de información y posterior selección de la misma, sobre las enfermedades infecciosas y sus repercusiones.

Interpretación de láminas, y microfotografías sobre patógenos.

Valoración de la importancia e influencia de los microorganismos para los ecosistemas y para las personas, superando el tópico de que solo son perjudiciales, por su papel en la putrefacción y en las enfermedades infecciosas.

Desarrollo de actitudes de solidaridad y respeto con los afectados por enfermedades infecciosas. Toma de conciencia acerca de la injusticia y peligrosidad de la marginación.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Explicar los conceptos de patógeno, biota normal, microorganismo oportunista, enfermedad infecciosa y zoonosis.
- Explicar los mecanismos de entrada de los patógenos en el hospedador y los factores de virulencia.
- Señalar la enfermedad y la forma de transmisión de determinados microorganismos.
- Describir los principales métodos utilizados para el cultivo, manipulación y control de microorganismos.
- Conocer los objetivos y procedimientos empleados en la biotecnología para la producción de sustancias terapéuticas, alimentos, en el medio ambiente y en la ingeniería genética.
- Señalar el papel de los microorganismos en los ecosistemas, analizando su contribución en los diferentes ciclos biogeoquímicos.

### **Unidad 19: El proceso inmunitario**

#### **CONTENIDOS**

Líneas de defensa frente a microorganismos patógenos.

Formas de adquisición de la inmunidad y memoria inmunológica. Vacunas y sueros.

Especificidad de las reacciones entre antígenos y anticuerpos.

Teorías sobre la formación y generación de diversidad de los anticuerpos.

Reconocimiento antigénico B y T. El complejo principal de histocompatibilidad.

Análisis crítico de textos relacionados con el abordaje experimental de la inmunidad.

Búsqueda de información sobre pruebas clínicas de tipo inmunológico, análisis e interpretación posterior.

Análisis de textos relacionados con la historia de la inmunología.

Interpretación de láminas y elaboración de mapas conceptuales.

Valoración ética sobre el momento, forma, riesgos, etc., en la aplicación de los métodos de inmunización.

Apreciación de la primera línea defensiva frente a las infecciones, a fin de incorporar hábitos de salud e higiene que la refuercen.

Reflexión acerca del carácter cambiante y dinámico de la construcción del conocimiento científico, apreciando el papel integrador que en él tienen las teorías y los modelos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Señalar los mecanismos de defensa inespecíficos. Indicar sus componentes y los mecanismos empleados.
- Conocer los distintos tipos de inmunidad, señalando ejemplos de cada una de ellas.
- Enumerar los componentes del sistema inmunitario e indicar su función.
- Diferenciar la respuesta humoral y la celular.
- Definir los conceptos de antígeno y anticuerpo y describir su naturaleza.
- Diferenciar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
- Explicar los mecanismos de acción del sistema de complemento y del interferón.

### Unidad 20: Anomalías del sistema inmunitario

#### CONTENIDOS

Discriminación entre lo propio y lo ajeno.

Inmunotolerancia y autoinmunidad. Hipótesis de la eliminación clonal.

Tipos de reacciones de hipersensibilidad.

Inmunodeficiencias. VIH y sida.

Sistema inmunitario y control de tumores.

Inmunomodificación: trasplantes y vacunas.

Lectura y análisis de textos sobre la historia de la inmunología y artículos recientes.

Búsqueda de información publicada sobre pruebas clínicas de tipo inmunopatológico. Análisis e interpretación.

Recogida de información, y posterior discusión, sobre el sida, trasplantes y vacunas.

Interpretación de láminas y elaboración de mapas conceptuales sobre inmunopatologías e inmunomodificación de la respuesta.

Valoración crítica de la información procedente de diversas fuentes para poder formarse una opinión propia fundamentada sobre aspectos éticos y problemas, personales o sociales, relacionados con las inmunopatologías.

Desarrollo de actitudes de solidaridad y respeto con los enfermos de sida, evitando cualquier tendencia que lleve a la marginación de estos.

Apreciación del valor sanitario de las técnicas de inmunomodificación. Concienciación sobre su dimensión ética.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Definir el concepto de autoinmunidad, señalando algunas enfermedades autoinmunes.
- Definir el concepto de hipersensibilidad, diferenciar sus dos tipos principales y explicar los mecanismos de aparición de las alergias.
- Diferenciar entre inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Señalar algunos ejemplos.
- Explicar los efectos del Sida en el sistema inmunológico, señalando los mecanismos de transmisión del VIH y

las formas de evitar su contagio.

- e) Explicar como se desarrolla un tumor y los mecanismos de control inmunitario de los mismos.
- f) Diferenciar los diferentes tipos de injertos, así como las causas implicadas en la aparición de tumores. (Objetivos 4 y 5)
- g) Indicar los principales tratamientos para suplir deficiencias del sistema inmunológico o para evitar el rechazo de trasplantes.
- h) Comparar las ventajas e inconvenientes de la sueroterapia y la vacunación, señalando los diferentes tipos de vacunas.

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS**

Primera evaluación: Temas 1 a 6

Segunda evaluación: Temas 7 a 13

Tercera evaluación: Temas 14 a 20

No obstante, la evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje a lo largo del curso nos indicará si es necesario algún reajuste de la misma, siempre con la finalidad de lograr los objetivos educativos y desarrollar las competencias clave

### **F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos y el grado de éxito del proceso de enseñanza. En relación a los momentos en que se realiza una evaluación inicial, una evaluación formativa a lo largo del curso y una evaluación sumativa.

Instrumentos de evaluación:

- Cuaderno de clase del alumno, trabajos realizados, trabajo diario y controles puntuales
- Lectura de libros, prácticas de laboratorio, preguntas orales
- Listas de control sobre actitud: comportamiento, participación en la resolución de actividades y consulta de dudas.
- Pruebas escritas individuales sobre el grado de adquisición de los contenidos tomando como referencia los criterios de evaluación

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### **G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Para superar la materia se considera necesario: participación en clase y comportamiento adecuado en clase que favorezca un ambiente de trabajo; la realización de las actividades previstas y la entrega de los trabajos encomendados; la realización de los controles sobre los contenidos mínimos y, superar las pruebas escritas realizadas sobre los contenidos de la materia.

Los criterios de calificación de la materia corresponden a los porcentajes que se indican a continuación para los instrumentos de evaluación:

- ✘ Pruebas escritas o exámenes: Ponderación de un 95 %.
- ✘ Resto de instrumentos de evaluación: Ponderación: 5 %

Para superar la materia en cada evaluación, la media de las pruebas escritas debe ser igual o mayor de 4 y la calificación final mayor o igual de 5. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado las tres evaluaciones. La nota final de curso, será la media aritmética de las tres evaluaciones.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta.

## CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIO AMBIENTE 2º Bachillerato

### UNIDAD 1: Concepto de medio ambiente

#### CONTENIDOS

- **Concepto de medioambiente como interacción de sistemas.**
- Uso del enfoque científico: reduccionismo y holismo.
- **La interdisciplinariedad en las Ciencias Ambientales.**
- Sistemas y dinámica de sistemas. Estudio de modelos y sus tipos.
- Complejidad y entropía. Composición, estructura y límites de los sistemas.
- **Sistemas aislados, cerrados y abiertos.**
- Relaciones causales y sus tipos (simples, complejas y realimentadas).
- Significado de las realimentaciones para el funcionamiento de los sistemas.
- Algunas aplicaciones de la Teoría de Sistemas Dinámicos: crecimiento de las poblaciones, cambios ambientales a lo largo de la historia de la Tierra resultantes de las interacciones entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera.
- **Cambios ambientales resultantes de la intervención humana.**

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Definir el concepto de medioambiente
- Explicar con claridad la diferencia entre sistemas aislados, cerrados y abiertos
- Extraer información, interpretar y valorar con claridad y precisión artículos e informaciones científicas, a partir de textos, gráficas, tablas de datos y otras herramientas propias del trabajo científico y valorar los resultados.
- Interpretar y diseñar modelos de sistemas, indicar las características que los definen, considerar las diferentes relaciones causales simples y los bucles de realimentación que relacionan entre sí las variables, analizar la profunda interdependencia existente entre sus elementos y deducir una serie de consecuencias encadenadas derivadas de las variables que las constituyen.
- Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia.

## UNIDAD 2: La humanidad y el medio ambiente

### CONTENIDOS

- **Definiciones: Recursos: tipos de recursos. Residuos: tipos de residuos. Impactos ambientales: definición y tipos.**
- Relaciones entre la humanidad y la naturaleza a lo largo de su historia.
- Historia de las relaciones de la humanidad con la naturaleza (evolución de la influencia humana en los cambios ambientales).
- **Principales problemas ambientales.**
- Funciones económicas de los sistemas naturales.
- Modelos de desarrollo: explotación incontrolada, conservacionismo y desarrollo sostenible. Indicadores de estado del planeta. Otros índices de medida de la sostenibilidad.
- **Riesgos naturales y riesgos para la población. Prevención y corrección de riesgos.**

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medioambiente.**

**Investigar las fuentes de energía y otros recursos utilizados por la Humanidad a lo largo de su historia, evaluando su rentabilidad pasada y presente y su tendencia futura.**

Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.

Evaluar un riesgo concreto en función de los factores que lo condicionan, aportando una serie de medidas adecuadas para reducirlos, siempre que sea posible y proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a mitigarlos.

## UNIDAD 3. Hacia un desarrollo sostenible

## CONTENIDOS

- Organismos nacionales e internacionales, coordinación y cooperación.
- Significado de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el medioambiente mundial,
- **Sociedad y desarrollo sostenibles: crecimiento de la población, índices de desarrollo y la necesidad de una educación ambiental.**
- **La gestión ambiental: la Ordenación del Territorio y la Evaluación del Impacto Ambiental**
- Principales mecanismos de ecoeficiencia.
- **Las nuevas tecnologías para el estudio del medioambiente: sistemas informáticos y sistemas telemáticos.**
- Sistemas telemáticos aplicados a los estudio del medioambiente.; principales aplicaciones. Mecanismo captación de imágenes: radiaciones electromagnéticas empleadas, fases que comprende el proceso de toma de imágenes mediante la teledetección, tipos de imágenes obtenidas por teledetección, diferentes tipos de satélites y de sensores empleados. Tipos de imágenes y significado de las mismas para los estudios de entorno.
- **Sistemas telemáticos apoyados en la teledetección: el GPS y los SIG.**
- Sistemas telemáticos de cooperación internacional.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible.**

Conocer los principales acuerdos y organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.

**Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.**

**Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.**

**Identificar los principales instrumentos de información ambiental en la actualidad y sus respectivas aplicaciones** (GPS, fotografías de satélites, radiometrías, etc.), basadas en nuevas tecnologías de la información y la comunicación y señalar sus principales aplicaciones en el estudio y la mejora del medioambiente y para prevenir, predecir y valorar los riesgos.

## UNIDAD 4. Sistema Biosfera

### CONTENIDOS

**Definiciones básicas: ecosistema, comunidad, ecosfera y biomas terrestres. Relaciones tróficas: cadenas y redes.**

**El ciclo de materia y el flujo de energía.**

**Las pirámides ecológicas.**



Factores limitantes de la producción primaria.

**Los ciclos biogeoquímicos.**

Autorregulación de las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.

**Diferentes modelos de relaciones interespecíficas.**

**Competencia y nicho.**

**La biodiversidad y su importancia.**

Sucesión ecológica y concepto de madurez.

Las regresiones. Estudio de algunas regresiones provocadas por la humanidad en los ecosistemas naturales: deforestación, incendios forestales e introducción de especies foráneas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.**

**Comprender la circulación de bioelementos** (sobre todo O, C, N, P y S) entre la atmósfera, hidrosfera, geosfera y los seres vivos y enumerar una serie de repercusiones en cadena derivadas de la alteración de los mismos por acción humana.

Distinguir la biodiversidad de seres vivos existente en un ecosistema, valorar la importancia de las relaciones establecidas entre todos ellos, reconocer las actividades humanas que tienen efectos negativos sobre ella y enumerar algunas alternativas para su preservación.

**Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de las poblaciones, las biocenosis y los ecosistemas y valorar la repercusión de las intervenciones humanas sobre los ecosistemas.**

Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a aprovechar mejor los recursos de la biosfera (alimentos, biodiversidad) a disminuir los impactos que provocan regresiones, a mitigar los riesgos como la pérdida de la biodiversidad o la contaminación por bioacumulación y a conseguir un medio ambiente más saludable.

**UNIDAD 5. Geosfera y riesgos geológicos**

**CONTENIDOS**

Dinámica de la geosfera como un sistema con dos entradas de energía.

**Gradiente y flujo geotérmico**

Ciclo de materia y flujo de energía en los procesos geológicos internos y externos.

**Diferenciación entre los procesos geológicos externos e internos.**

Distinción entre los procesos geológicos lentos y los paroxísmicos.

**El ciclo litológico y la tectónica global.**

**Riesgos volcánicos. Origen y distribución geográfica. Estudio de los diferentes edificios y de erupciones volcánicas. Tipos de materiales emitidos y peligrosidad de los mismos.**

**Peligros derivados del vulcanismo. Métodos de predicción y prevención de los riesgos volcánicos.**

**Riesgos sísmicos. Causas de los seísmos y su distribución geográfica. Medida de los seísmos. Daños originados por los seísmos.**

**Métodos de predicción y prevención.**

**Riesgos geomorfológicos naturales e inducidos. Movimientos gravitacionales de laderas: factores condicionantes y desencadenantes; tipos; métodos de predicción, prevención y corrección. Prevención y corrección de aludes. Subsidiencias y colapsos: definición y métodos empleados para hacerles frente. Suelos expansivos: métodos de prevención, detección y corrección.**

**Las inundaciones: causas; diferenciación entre las inundaciones fluviales y torrenciales; análisis de las características que las agravan; métodos de predicción y prevención.**

Legislación básica española sobre la ocupación de cauces fluviales.

Otros riesgos ligados a cuencas fluviales. Progradación y regresión costera.

Riesgos costeros.

Métodos de detección, prevención y corrección.

Legislación básica española sobre ordenación del territorio en las zonas costeras.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Relacionar las interacciones energéticas entre las distintas capas del interior terrestre con los riesgos derivados de volcanes y terremotos y comparar el tiempo de duración de los procesos geológicos naturales lentos con los paroxísmicos.**

**Evaluar un riesgo volcánico o sísmico concreto en función de los factores que lo condicionan, aportando una serie de medidas adecuadas para reducirlos, siempre que sea posible.**

**Evaluar un riesgo externo concreto en función de los factores que lo condicionan, aportando una serie de medidas adecuadas para reducirlos, siempre que sea posible.**

Planificar una investigación para evaluar los riesgos más frecuentes que puede sufrir una zona geográfica de nuestro país, teniendo en cuenta sus características climáticas, litológicas, estructurales y las debidas de las alteraciones de la dinámica natural originadas por las intervenciones humanas.

**Proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía encaminadas a mitigar los riesgos geológicos y a evitar los derivados de los modos de vida peligrosos.**

Utilizar modernas técnicas de teledetección y telemática para prevenir, predecir y valorar los riesgos derivados de los procesos geológicos internos y externos del planeta.

## **UNIDAD 5. Dinámica de las capas fluidas**

### **CONTENIDOS**

**Funcionamiento de las capas fluidas y la máquina climática.**

### **El ciclo del agua.**

#### **La atmósfera: composición y propiedades.**

**Funciones de la atmósfera: balance de radiación solar (el efecto invernadero natural) y la atmósfera como filtro protector (la ozonósfera).**

#### **Dinámica atmosférica local: conceptos y principales parámetros.**

Dinámica vertical de la atmósfera. Condiciones de estabilidad e inestabilidad atmosférica.

#### **La dinámica atmosférica global: efecto de Coriolis y circulación general de la atmósfera.**

La hidrosfera y su papel en la regulación del clima. Las brisas marinas. Corrientes oceánicas superficiales y profundas.

El océano global: la cinta transportadora y el fenómeno de El Niño.

#### **El clima: concepto y parámetros. Formación de precipitaciones y sus tipos.**

##### **Tipos de precipitaciones, convección, ascenso por una montaña y frontales.**

##### **Los frentes: formación y tipos.**

Características del clima en las distintas regiones de la Tierra: monzones y el clima en las latitudes medias.

Riesgos climáticos: lluvias torrenciales, rayos, nevadas, granizos, ventiscas, huracanes, tornados, gota fría.

Cambios climáticos pasados, presentes y futuros.

Cambios climáticos hasta el Cuaternario: glaciación carbonífera, desertización del Pérmico y las glaciaciones del Cuaternario.

#### **Principales cambios climáticos durante el pasado histórico.**

Cambios climáticos actuales y futuros. El cambio climático y el protocolo de Kioto, significado, fundamento y seguimiento. Las previsiones del IPCC.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Comprender el funcionamiento de las capas fluidas como un sistema movido por energía solar, estableciendo su relación con el clima.**

**Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.**

**Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.**

**Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.**

**Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.**

Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).

Establecer la relación existen entre los movimientos de verticales y horizontales de las masas de aire, determinar las condiciones atmosféricas de estabilidad e inestabilidad y relacionarlo con la formación de precipitaciones.

**Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos.**

Representar e investigar, debatir e interpretar los diferentes cambios climáticos pasados, presentes y futuros, sus causas y sus consecuencias a escala planetaria.

Conocer y valorar los principales acuerdos internacionales relacionados con el Cambio Climático y proponer una serie de medidas de tipo comunitario que pueda seguir la ciudadanía, encaminadas a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero

## **UNIDAD 7. Contaminación de las masas fluidas**

### **CONTENIDOS**

**La contaminación atmosférica. Fuentes de contaminación del aire.**

**Tipos de contaminantes. Sustancias químicas. Formas de energía. Dispersión de los contaminantes.**

**Efectos de la contaminación del aire. Smog. Lluvia ácida. Agujero en la capa de ozono.**

**La calidad del aire. Vigilancia de la calidad del aire. Medidas de prevención y corrección.**

Contaminación acústica. Origen y fuentes productoras de ruido. Efectos de la contaminación acústica. Soluciones frente a la contaminación acústica.

La contaminación lumínica. Formas y fuentes de contaminación lumínica. Efectos y soluciones frente a la contaminación lumínica.

**Contaminación del agua. Origen y tipos de contaminación. Factores y nivel de contaminación.**

**Contaminantes del agua y sus efectos. Contaminantes físicos, químicos y biológicos.**

Efectos generales de la contaminación del agua. La contaminación de ríos y lagos, eutrofización. La contaminación de aguas subterráneas. La contaminación del agua del mar.

**La calidad del agua.** Parámetros e índices compuestos. Sistemas de tratamiento del agua para el consumo. Potabilización. Depuración de las aguas. Autodepuración de las aguas. Sistemas de depuración de aguas residuales. Depuración natural o blanda y depuración tecnológica o dura. **Control y protección de la calidad del agua.**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.**

**Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.**

**Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.**

**Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.**

**Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen.**

**Conocer los indicadores de calidad del agua.**

**Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan.**

**Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales..**

## **UNIDAD 8. Recursos de la biosfera**

### **CONTENIDOS**

**El suelo como recurso. Definición e importancia. Composición y estructura. Proceso de formación de un suelo.**

Clasificación de los suelos. **Erosión y desertificación La erosión del suelo (grado, métodos de detección, evaluación y prevención). Control y recuperación de zonas erosionadas. Desertización y desertificación. Erosión y desertificación en España.**

Recursos forestales. Causas de la deforestación. Los beneficios del bosque. Uso sostenible de los bosques.

**Recursos agrícolas y ganaderos.** Evolución histórica. Estilos actuales. Recomendaciones para una agricultura sostenible.

**Recursos de los ecosistemas marinos y costeros.** Impactos sobre las zonas costeras: las bioinvasiones.

**La pesca: tipos, problemas y recomendaciones para una pesca sostenible. La acuicultura.**

La degradación de los ecosistemas marginales vitales: manglares y arrecifes de coral, principales agresiones, soluciones.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.**

**Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.**

Utilizar técnicas diversas para detectar el grado de erosión en una zona concreta a partir de los factores que la condicionan y de los indicadores que la ponen de manifiesto.

Enumerar las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertificación, proponiendo algunas medidas razonadas para paliar sus efectos.

**Determinar los beneficios que se obtienen de los recursos forestales y agrícolas y ganaderos**, analizar las repercusiones medioambientales de las alteraciones provocadas por la explotación de estos recursos y enumerar algunas alternativas para el aprovechamiento sostenible de la biota mundial.

**Utilizar la teoría de sistemas y las modernas técnicas de teledetección para prevenir, predecir y valorar los riesgos y los impactos ambientales derivados de la explotación de los recursos de la biosfera.**

Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros, enumerando las medidas adecuadas para su gestión sostenible.

Comprender las características del sistema litoral, los impactos a los que se ve sometido y valorar su conservación por su elevado valor ecológico.

Extraer información de un texto u artículo periodístico sobre erosión y desertificación; interpretar y valorar los impactos ambientales reflejados en el mismo y extraer conclusiones prácticas de sus informaciones científicas.

## **UNIDAD 9. Recursos energéticos y minerales**

### **CONTENIDOS**

**Definición de energía, medidas.**

**El uso de la energía, calidad de la energía, sistemas energéticos, rentabilidad, rendimiento y costes energéticos.**

**Fuentes de energía convencionales: tipos, ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.**

**Energías alternativas: derivadas del sol, mareomotriz, geotérmica, el hidrógeno como combustible y la fusión nuclear.**

**Uso eficiente de la energía.**

Los recursos minerales: recursos minerales metalíferos y no metalíferos (fertilizantes y materiales de construcción).

El aluminio: explotación e impactos.

**Impactos ambientales causados por las actividades mineras.**

Minerales no metalíferos.

Impactos de las graveras sobre el medioambiente

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Relacionar las interacciones energéticas entre las diferentes capas terrestres con la energía solar y derivadas con la generación de energía geotérmica y con la formación de los recursos energético y minerales en función de su renovabilidad o atendiendo a nuevos criterios.

**Analizar la eficiencia de un sistema energético, señalando las causas de sus pérdidas y deduciendo medidas para poder mitigar dichas pérdidas.**

Investigar las fuentes de energía que se utilizan en España y en el mundo, evaluando su futuro y el de otras alternativas energéticas.

Diferenciar diversos modelos de consumo energético o de recursos minerales diseñando otros sostenibles e identificar medidas de uso eficiente que pueda seguir la ciudadanía, encaminadas a aprovechar mejor los recursos energéticos y minerales.

**Determinar los beneficios que se obtienen de la explotación de los recursos energéticos y minerales, considerando los perjuicios de su agotamiento, los riesgos y los del impacto ambiental derivado de su explotación y de su uso.**

## **UNIDAD DIDÁCTICA 10 Otros recursos y su gestión**

### **CONTENIDOS**

**El agua como recurso. El ciclo del agua: Balance hídrico. Influencia humana en el ciclo hidrológico.**

Usos del agua: urbanos, industriales, agrícolas, energéticos, usos recreativo y de navegación, usos ecológicos o medioambientales.

Gestión del agua y planificación hidrológica. Medidas de carácter general. Soluciones de carácter técnico, soluciones de carácter político.

**El paisaje como recurso.** Componentes. Elementos visuales. Clasificación de los paisajes. Impactos en el paisaje, calidad visual, fragilidad y capacidad de absorción visuales. **La conservación del paisaje: espacios protegidos. Protección de espacios naturales en España. Reservas de la biosfera.**

**Residuos. Concepto. Tipos de residuos: urbanos, sanitarios, industriales, radiactivos, agrícolas, ganaderos y forestales.**

La gestión de los residuos. Disminución y valorización. Transformación. Eliminación. Gestión de residuos en España

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Clasificar el agua como recurso**

**Relacionar las interacciones en el ciclo del agua con un mejor aprovechamiento de la misma.**

Reconocer la importancia de una adecuada gestión del agua a través de los planes hidrológicos.

Describir los componentes y elementos visuales de un paisaje, valorando consecuencias de su utilización.

Evaluar la calidad visual y la fragilidad de un paisaje, utilizando los factores que los determinan.

Determinar los beneficios que se obtienen de la explotación de los recursos, considerando los perjuicios de su agotamiento y los del impacto sobre el paisaje que origina su explotación.

**Enumerar figuras de protección de espacios naturales en España.**

**Explicar el concepto de residuo.**

Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos

**PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

La evaluación es el conjunto de procedimientos que nos van a servir para determinar el grado de progreso alcanzado en el proceso educativo. Los objetivos que persigue son: adecuar las actividades pedagógicas a las características del alumnado, determinar el desarrollo y adecuación de las actividades educativas y el grado de asimilación de los elementos curriculares durante el proceso así como medir el logro de objetivos y el grado de éxito del proceso de enseñanza. En relación a los momentos en que se realiza una evaluación inicial, una evaluación formativa a lo largo del curso y una evaluación sumativa.

Los Instrumentos de evaluación que se trabajaran durante el curso serán los siguientes :

- Actividades y trabajos realizados

- Participación en clase
- Comportamiento adecuado en clase que favorezca un ambiente de trabajo
- Pruebas escritas
- Controles sobre los contenidos mínimos de las unidades ya trabajadas.
- La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

Se realizarán más de una prueba escritas durante cada evaluación.

La realización de una evaluación inicial nos permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y de esta manera ayudarnos en el enfoque de nuestra acción docente.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Como queda reflejado en el apartado anterior para superar la materia se considera necesario: participación en clase y comportamiento adecuado en clase que favorezca un ambiente de trabajo; la realización de las actividades previstas y la entrega de los trabajos encomendados; la realización de los controles sobre los contenidos mínimos y, superar las pruebas escritas realizadas sobre los contenidos de la materia.

Los criterios de calificación de la materia corresponden a los porcentajes que se indican a continuación para los instrumentos de evaluación:

- ✘ Pruebas escritas sobre los contenidos de la materia tomando como referente los criterios de evaluación detallados en cada unidad. Ponderación de un 95 %.
- ✘ Resto de instrumentos de evaluación (trabajo): Ponderación: 5 %

Los resultados de la evaluación y, en su caso, las calificaciones se expresarán en los siguientes términos: se empleará la escala numérica de 1 a 10, sin decimales, considerándose aprobado una calificación de 5 y superiores, y no aprobado las inferiores a 5.

En cada trimestre se realizarán más de una prueba escrita sobre las unidades vistas desde el examen anterior.

En los exámenes y actividades se valorará el uso del lenguaje científico, el planteamiento y la resolución de los problemas correctamente, la justificación y el razonamiento, el orden, la ortografía y la presentación. La falta de alguno de los aspectos indicados supondrá una menor calificación de la pregunta.