

# DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
CURSO 2018-2019



# ÍNDICE

<b>A. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>1. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. GRUPOS A LOS QUE ATIENDE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ENSEÑANZAS QUE ASISTE.....</b>	<b>3</b>
<b>4. CALENDARIO DE REUNIONES.....</b>	<b>4</b>
<b>5. MECANISMOS PREVISTOS PARA GARANTIZAR LA COORDINACIÓN DEL PROFESORADO QUE NO PERTENECE AL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>B. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....</b>	<b>4</b>
<b>MARCO LEGAL.....</b>	<b>4</b>
<b>1. PROGRAMACIÓN DE LOS DISTINTOS CURSOS.....</b>	<b>5</b>
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO.....</b>	<b>5</b>
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.....</b>	<b>15</b>
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.....</b>	<b>25</b>
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO.....</b>	<b>33</b>
<b>ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO.....</b>	<b>49</b>
<b>BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO.....</b>	<b>60</b>
<b>2. ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>71</b>
<b>2.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>71</b>
<b>2.2 TEMAS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO.....</b>	<b>73</b>
<b>2.3 METODOLOGÍA.....</b>	<b>76</b>
<b>2.4 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>81</b>
<b>2.5 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>84</b>
<b>2.6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>85</b>
<b>2.7 ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO.....</b>	<b>85</b>
<b>2.8 PROPUESTA DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICOS E INTERDISCIPLINARES. .</b>	<b>86</b>
<b>C. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES.....</b>	<b>87</b>

## A. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

### 1. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Biología y Geología del IES Nuestra Señora de la Victoria está compuesto por los siguientes miembros durante el presente curso académico:

PROFESORADO	PUESTO	CARGO
Virginia Lebrón Muñoz	PES Biología y Geología (inglés)	Jefa de Departamento
Cristina Pulido Leria	PES Biología y Geología (inglés)	Tutora de la ESO
Maribel Cabello Conejo/María Lucía Mérida Contreras	PES Biología y Geología (inglés)	

### 2. GRUPOS A LOS QUE ATIENDE

Los miembros del Departamento atienden a los siguientes grupos:

PROFESOR	GRUPOS
Virginia Lebrón Muñoz	1º ESO C
	4º ESO A
	2º BACH A
Cristina Pulido Leria	1º ESO A
	2º ESO D
	3º ESO A
	3º ESO B
	3º ESO C
Maribel Cabello Conejo/María Lucía Mérida Contreras	1º ESO B
	1º ESO D
	2º ESO A
	1º BACH A

### 3. ENSEÑANZAS QUE ASISTE

Los miembros del Departamento asisten las siguientes enseñanzas:

PROFESORADO	GRUPO	ASIGNATURA
Virginia Lebrón Muñoz	1º ESO C	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	4º ESO A	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	2º BACH A	BIOLOGÍA
Cristina Pulido Leria	1º ESO A	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA/TUTORÍA
	2º ESO D	ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO
	3º ESO A	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	3º ESO B	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	3º ESO C	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
Maribel Cabello Conejo / María Lucía Mérida Contreras	1º ESO B	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
	1º ESO D	ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO
	2º ESO A	REFUERZO DE MATEMÁTICAS
	1º BACH A	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA /ANATOMÍA APLICADA

## 4. CALENDARIO DE REUNIONES

La reunión de los miembros del Departamento, para la coordinación y evaluación de nuestra labor, se realizará semanalmente, tal y como está fijada en el horario, los jueves a 3ª hora (10:00-11:00).

## 5. MECANISMOS PREVISTOS PARA GARANTIZAR LA COORDINACIÓN DEL PROFESORADO QUE NO PERTENECE AL DEPARTAMENTO

No hay materias del Departamento impartidas por profesores de otros departamentos didácticos; sin embargo, como se ve en la tabla correspondiente al apartado A.3 sí son impartidas por nuestro Departamento materias propias de otros departamentos, como Refuerzo de matemáticas de 2º de ESO o Ambito científico matemático de 1ESO que incluye tanto a Biología y Geología como a la materia de Matemáticas de este curso.

Se llevarán a cabo reuniones periódicas con los jefes de Departamento y los profesores que imparten el mismo nivel educativo con el fin de coordinar la evolución y rendimiento académico del alumnado, el cumplimiento y evolución de la Programación Didáctica de cada materia y las actividades complementarias y extraescolares.

## B. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MARCO LEGAL

Esta programación se ajusta a la legislación vigente que se cita a continuación:

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de Diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre)
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de Diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)
- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de Enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)
- DECRETO 111/2016, de 14 de Junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- DECRETO 110/2016, de 14 de Junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- DECRETO 327/2010, de 13 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010).
- ORDEN de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- ORDEN de 14 de Julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).
- RD 310/2016 de Evaluaciones finales.
- Instrucción 24 de julio 2013 para el tratamiento de la lectura.

## **1. PROGRAMACIÓN DE LOS DISTINTOS CURSOS**

### **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO**

#### **1.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la biología y la geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la biología y la geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la fundamental toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que enfrentarse.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medioambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

#### **1.2 CONTENIDOS/ SECUENCIACIÓN**

En la secuenciación de contenidos de la presente programación se han seguido de forma general las directrices dadas en la programación de SM “Serie Arce” para 1ºESO, ya que es el libro de texto que vamos a utilizar en el aula. Algunos de estos contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje han sido modificados en la presente programación con el objetivo de adaptarlos mejor a la realidad del aula y grupo clase.

Siguiendo las orientaciones de la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, estos contenidos se agrupan, para 1º ESO en 4 bloques de la siguiente forma:

BLOQUE 2. “LA TIERRA EN EL UNIVERSO”	<b>UNIDAD 1. “LA TIERRA EN EL UNIVERSO”</b>
	<b>UNIDAD 2. “EL PLANETA AGUA”</b>
	<b>UNIDAD 3. “LA ATMÓSFERA, UN OCÉANO DE AIRE”</b>
	<b>UNIDAD 4. “LA GEOSFERA Y SUS MINERALES”</b>
	<b>UNIDAD 5. “LAS ROCAS, DIVERSIDAD Y SUS USOS”</b>
BLOQUE 3. “LA DIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA”	<b>UNIDAD 6. “LA TIERRA, PLANETA HABITADO”</b>
	<b>UNIDAD 7. “LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS”</b>
	<b>UNIDAD 8. “ANIMALES VERTEBRADOS”</b>
	<b>UNIDAD 9. “ANIMALES INVERTEBRADOS”</b>
BLOQUE 4. “LOS ECOSISTEMAS”	<b>UNIDAD 10. “EL MUNDO DE LAS PLANTAS”</b>
	<b>UNIDAD 11. “LOS ECOSISTEMAS”</b>
BLOQUE 1. “HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA”	<b>UNIDAD 12. “DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO”</b>
	Sus contenidos se integran en el desarrollo de todas las unidades anteriores, utilizándolo como un método para reforzar los conocimientos adquiridos así como para ampliarlos con aquel alumnado que así lo requiera.

## BLOQUE 2: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- Unidad 1: La Tierra en el Universo

Los principales modelos sobre el origen del Universo. Galaxias y estrellas. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.

- Unidad 2: El planeta agua

La importancia del agua para los seres vivos. La hidrosfera. El agua en la Tierra: el ciclo del agua. Distribución del agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. Procesos de captación, distribución y depuración del agua. Gestión sostenible del agua y de los recursos hídricos en Andalucía.

- Unidad 3. La atmósfera, un océano de aire

La atmósfera. Composición y estructura. La circulación del aire en la atmósfera. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero y agujero en la capa de ozono. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

- Unidad 4. La geosfera y sus minerales

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características, utilidades y observación. Yacimientos y explotaciones: principales rocas y minerales.

- Unidad 5. Las rocas, diversidad y sus usos

Las rocas: sus propiedades, características, utilidades y observación. Yacimientos y explotaciones: principales rocas y minerales. Los fósiles: formación e información que facilitan.

## BLOQUE 3. “LA DIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA”

- Unidad 6. La Tierra, planeta habitado

Concepto de ser vivo. Composición química de los seres vivos. La célula como unidad de los seres vivos: características básicas. Funciones vitales: Nutrición: autótrofa y heterótrofa. La fotosíntesis. Relación. Reproducción: sexual y asexual. Individuos unicelulares y pluricelulares. La célula procariota y eucariota; animal y vegetal. Reconocimiento con microscopio óptico de células animales y vegetales.

- Unidad 7. La diversidad de los seres vivos

Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Bacterias, Hongos, Protoctistas. Líquenes. Los microorganismos y su papel en la salud, la industria y el medio ambiente. Claves dicotómicas.

- Unidad 8. Animales vertebrados

Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Ejemplos. Adaptaciones de los vertebrados a su medio. Biodiversidad en Andalucía.

- Unidad 9. Animales invertebrados

Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Ejemplos. Adaptaciones de los invertebrados a su medio. Biodiversidad en Andalucía.

- Unidad 10. El mundo de las plantas

Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Ejemplos. Características principales en el desarrollo de sus funciones vitales: nutrición; relación y reproducción. Adaptaciones de las plantas a su medio. Biodiversidad en Andalucía.

#### BLOQUE 4. “LOS ECOSISTEMAS”

- Unidad 11. Los ecosistemas

La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Principales ecosistemas andaluces. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. El suelo como ecosistema.

- Unidad 12. Degradación y conservación del medio

Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. Uso y utilización del suelo. Problemas de su sobreexplotación.

#### BLOQUE 1. “HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA”

Metodología científica. La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

#### SECUENCIACIÓN/TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
<b>1ª EVALUACIÓN</b>	UNIDAD 1: La Tierra en el universo	10
	UNIDAD 2: El planeta agua	10
	UNIDAD 3: La atmósfera, un océano de aire	10
<b>2ª EVALUACIÓN</b>	UNIDAD 4: La geosfera y sus minerales	6
	UNIDAD 5: Las rocas, diversidad y usos	
	UNIDAD 6: La Tierra, planeta habitado	9
	UNIDAD 7: La diversidad de los seres vivos	9
	UNIDAD 8: Animales vertebrados	9
<b>3ª EVALUACIÓN</b>	UNIDAD 9: Animales invertebrados	10
	UNIDAD 10: El mundo de las plantas	10
	UNIDAD 11: Los ecosistemas	10
	UNIDAD 12: Degradación y conservación del medio	

Debido a las limitaciones temporales y a las características de los grupos clase, las unidades 4 y 5, así como las unidades 11 y 12 de la presente programación, se realizarán y evaluarán de forma conjunta mediante un trabajo práctico, integrando y desarrollando de esta forma los contenidos del bloque I.

**1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 1. La Tierra en el universo.</b>		
1.Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.	CMCT, CEC	1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo y la evolución de las galaxias.
2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.	CMCT, CCL, CD	2.1 Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.
3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.	CMCT, CCL	3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.	CMCT	4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.	CMCT	5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida. 5.2 Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 2. El planeta agua</b>		
1. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.	CMCT	1.1 Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.
2. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.	CMCT, CCL	2.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
3. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.	CMCT, CSC	3.1. Analiza la distribución del agua en la Tierra. 3.2. Describe el ciclo del agua relacionándolo con los cambios de su estado de agregación.



4. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.	CMCT, CSC	4.1 Comprende el significado de la gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que contribuyan a lograrlo.
5. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.	CMCT, CCL, CSC	5.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con actividades humanas.
6. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.	CMCT, CD, CAA, SIEP	6.1. Busca, selecciona e interpreta información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 3. La atmósfera, un océano de aire</b>		
1. Analizar las características, composición de la atmósfera y las propiedades del aire.	CMCT	1.1. Describe las características y funciones de las diferentes capas de la atmósfera. 1.2. Valora la función reguladora y protectora de la atmósfera, en especial la de la capa de ozono.
2. Conocer las bases de la dinámica atmosférica.	CMCT, CSC	2.1. Describe los principales aspectos de la dinámica atmosférica.
3. Identificar los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.	CMCT, CCL, CSC	3.1. Reconoce la composición del aire e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
4. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.	CMCT, CSC, CEC	4.1. Valorar y justificar el papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. 4.2. Relaciona los problemas de contaminación atmosférica con sus repercusiones sobre los seres vivos. 4.3. Plantear soluciones, a nivel global e individual, para minimizar la contaminación. 4.4. Extrae información significativa sobre las actividades antrópicas más contaminantes que interfieren con la acción protectora de la atmósfera.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 4: La geosfera y sus minerales</b>		
1. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.	CMCT, CEC	1.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. 1.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.

2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.	CMCT, CEC	2.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. 2.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana. 2.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales, especialmente en su entorno más cercano.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 5: Las rocas: diversidad y su uso</b>		
1. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.	CMCT, CEC	1.1. Identifica rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. 1.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de las rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
2. Identificar un paisaje como los montes de Málaga como recurso natural en una economía sostenible.	CMCT, CD, CAA, SIEP	2.1. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales, especialmente en su entorno más cercano.
3. Valorar, identificar y reconocer los fósiles y cómo se forman.	CMCT, CAA, SIEP	3.1. Conoce el proceso de formación de un fósil. 3.2. Describe algunos de los recursos fósiles empleados por la sociedad actual, su problemática y conoce cómo se han formado.
4. Identificación de los fósiles que se pueden encontrar en parajes naturales como el Torcal de Antequera.	CMCT, CAA, SIEP, CEC	4.1. Reconoce algunos fósiles y la información que sobre el desarrollo de su ámbito natural nos ofrecen.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 6: La Tierra, planeta habitado</b>		
1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.	CMCT	1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas. 1.2. Determina las características que diferencian los seres vivos de la materia inerte y reconoce que los seres vivos están constituidos por células.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos.	CMCT, CCL	2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
3. Conocer en qué consiste la función de nutrición y sus dos tipos: autótrofa y heterótrofa.	CMCT, CCL	3.1. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
4. Describir brevemente la función de relación.	CMCT, CCL	4.1. Describe la función de relación.
5. Identificar la importancia de la función de reproducción y sus tipos: sexual y asexual.	CMCT, CAA, SEIP	5.1. Describe la función de reproducción en los seres vivos y sus tipos poniendo ejemplos de cada una de ellas.

6. Diferenciar entre organismos unicelulares y pluricelulares, células procarióticas y eucarióticas.	CMCT	6.1. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
7. Utilizar el microscopio óptico para reconocer células.	CMCT, CAA, SEIP	7.1. Maneja el microscopio óptico y distingue organismos unicelulares.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 7. La diversidad de los seres vivos</b>		
1. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.	CMCT, CCL	1.1. Justifica la necesidad de clasificar los seres vivos. 1.2. Identifica criterios discriminatorios y objetivos para clasificar los seres vivos. 1.3. Diferencia el Sistema Natural de los demás sistemas de clasificación. 1.4. Explica el concepto de especie y aplica la nomenclatura binomial.
2. Distinguir entre selección natural o artificial.	CMCT, CAA, SEIP	2.1. Relaciona la selección natural con el proceso de formación de nuevas especies.
3. Reconocer las características morfológicas principales de los grandes grupos taxonómicos.	CMCT	3.1. Compara las características morfológicas y funcionales de los grandes grupos taxonómicos de seres vivos reconociéndolas como criterios de clasificación. Caracteriza los reinos y clasifica organismos comunes justificándolo.
4. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.	CMCT, CCL	4.1. Explica la importancia de los grandes grupos taxonómicos en el conjunto de los seres vivos. 4.2. Explica la importancia ecológica de los reinos microscópicos.
5. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.	CMCT, CAA, SEIP	5.1. Clasifica organismos comunes utilizando claves dicotómicas sencillas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 8. Animales vertebrados</b>		
1. Caracterizar a los principales grupos de vertebrados.	CMCT, CCL	1.1. Describe las características de los grupos de vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. 1.2. Asigna ejemplares comunes de vertebrados a la clase a la que pertenecen.
2. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales vertebrados sobrevivir en determinados ecosistemas.	CMCT, CAA, SEIP	2.1. Identifica ejemplares animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 2.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales más comunes con su adaptación al medio.

3. Conocer la importancia de la biodiversidad y la necesidad de proteger las especies amenazadas realizando pequeñas investigaciones en su entorno próximo. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.	CMCT, CEC	3.1. Reconoce la importancia de la biodiversidad y justifica la toma de medidas de protección con las especies amenazadas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 9. Animales invertebrados</b>		
1. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados.	CMCT, CCL	1.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. 1.2. Asigna ejemplares comunes de invertebrados a la clase a la que pertenecen.
2. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales invertebrados a sobrevivir en determinados ecosistemas.	CMCT, CAA, SEIP	2.1. Identifica ejemplares animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 2.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales más comunes con su adaptación al medio.
3. Conocer la importancia de la biodiversidad y la necesidad de proteger las especies amenazadas realizando pequeñas investigaciones en su entorno próximo. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.	CMCT, CEC	3.1. Reconoce la importancia de la biodiversidad y justifica la toma de medidas de protección con las especies amenazadas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 10. El mundo de las plantas</b>		
1. Identificar y clasificar los distintos tipos de plantas según sus características.	CMCT	1.1. Asocia y clasifica plantas comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas.
2. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.	CMCT	2.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos. 2.2. Describe algunos mecanismos de relación en plantas. 2.3. Reconoce los distintos tipos de reproducción en las plantas.
3. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.	CMCT, CAA, SEIP	3.1. Identifica ejemplares de plantas propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 3.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en las plantas más comunes con su adaptación al medio.
4. Conocer la importancia de la biodiversidad y la necesidad de proteger las especies amenazadas realizando	CMCT, CEC	4.1. Reconoce la importancia de la biodiversidad y justifica la toma de medidas de protección con las especies amenazadas.

pequeñas investigaciones en su entorno próximo. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 11. Los ecosistemas</b>		
1. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.	CMCT	1.1. Describe las características que posibilitan el desarrollo de la vida en la Tierra.
2. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.	CMCT, CAA, CSC, CEC	2.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
3. Identificar los diferentes tipos de ecosistemas y biomas presentes en la Tierra, y reconocer las características básicas de aquellos más importantes.	CMCT, CEC	3.1. Reconoce los tipos de ecosistemas terrestres y acuáticos más importantes, sus características y es capaz de situar los lugares de la Tierra donde pueden encontrarse.
4. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.	CMCT, CAA, CSC, CEC	4.1 Reconoce la importancia de la biodiversidad y justifica la toma de medidas de protección con las especies amenazadas.
5. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo	CMCT, CAA	5.1 Reconoce los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
6. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.	CMCT	6.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 12. Degradación y conservación del medio</b>		
1. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.	CMCT, CAA, CSC, CEC	1.1. Reconoce los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
2. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	CMCT, CSC, SIEP	2.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
3. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.	CMCT, CSC	3.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

## 1.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes de clase
- Fichas de refuerzo (“AVANZA” de la editorial Santillana)
- Materiales adaptados propios del departamento de Biología y Geología.
- Presentaciones en PowerPoint dentro de los recursos del Proyecto Savia para 1ºESO.
- Películas y videos
- Libro de texto Biología y Geología. SM Proyecto Savia. Serie Arce. Andalucía.

Para trabajar el bilingüismo en 1º de ESO, el departamento presta para cada alumno tres cuadernillos en inglés con las diferentes unidades didácticas agrupadas por bloques. En ellos aparecen de forma esquemática, incluyendo amplias ilustraciones y fotografías (siguiendo la metodología CLIL), los principales contenidos de cada unidad en inglés, además de actividades para trabajar en clase:

- Biology and geology 1º ESO. SM Proyecto Savia. Key concepts:
  - The earth in the universe.
  - Biodiversity on earth.
  - Ecosystem.

El profesor también cuenta en el departamento con el libro del texto del alumno en inglés (Biology and geology 1º ESO. SM Proyecto Savia) así como todos los recursos en inglés asociados al libro de texto que ofrece la editorial SM (pruebas, actividades interactivas, actividades de refuerzo y ampliación, enlaces a webs o videos en inglés para trabajar con los alumnos en clase...)

- Recursos TICs:

Ordenadores de aula, cañón, pizarras digitales, portales educativos, libros revistas o periódicos electrónicos, videos, bibliotecas, bancos de recursos, plataforma Moodle o google classroom (mediante esta plataforma interactiva los alumnos pueden colgar noticias así como comentarlas, preguntar dudas a través de los foros, realizar cuestionarios propuestos por el profesor...), enciclopedias multimedia, wikipedia, diccionarios, programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, simulaciones, actividades interactivas, presentaciones, bancos de imágenes o webs específicas.

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO**

### **1.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la biología y la geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la biología y la geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la fundamental toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que enfrentarse.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medioambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

## 1.2 CONTENIDOS/SECUENCIACIÓN

Siguiendo las orientaciones de la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, estos contenidos se agrupan, para 3º ESO en 4 bloques de la siguiente forma:

- Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

- Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.



- Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

- Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación en equipo.

### SECUENCIACIÓN/TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	nº sesiones
<b>1ª EVALUACIÓN</b>	UNIDAD 1: La organización del cuerpo humano	6
	UNIDAD 2: De los alimentos a los nutrientes	6
	UNIDAD 4: La eliminación de los desechos y el transporte	7
<b>2ª EVALUACIÓN</b>	UNIDAD 3: Los alimentos y la dieta	2
	UNIDAD 5: La coordinación de nuestro organismo	8
	UNIDAD 6: Receptores y efectores. Estímulos y respuestas	7
	UNIDAD 7: La reproducción	6
	UNIDAD 8: La salud y la enfermedad	1
<b>3ª EVALUACIÓN</b>	UNIDAD 9: ¿Por qué cambia el relieve de unos lugares a otros?	6
	UNIDAD 10: Las aguas cambian el relieve	7
	UNIDAD 11: El hielo, el viento y el mar	6
	UNIDAD 12: Volcanes y terremotos	2

Debido a las limitaciones temporales, las unidades 3, 8 y 12 de la presente programación, se realizarán y evaluarán de forma mediante un trabajo de investigación, integrando y desarrollando de esta forma los contenidos del bloque I.

### 1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica</b>		
1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	CMCT, CCL, CEC	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.



<p>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.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP</p>	<p>2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados</p>
<p>3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p>	<p>CMCT, CAA, CEC</p>	<p>3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p>
<p>4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>4.1. Utiliza los materiales de laboratorio correctamente y conoce las normas de seguridad del mismo.</p>
<p>5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>5.1. Conoce el método científico y sabe actuar según planteamiento.</p>
<p>6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.</p>	<p>CMCT, SIEP, CEC</p>	<p>6.1 Conoce los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud</b></p>		
<p>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.</p>	<p>CMCT</p>	<p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</p>
<p>2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.</p>	<p>CMCT</p>	<p>2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p>
<p>3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.</p>

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	CMCT, CSC	4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	CMCT, CSC.	5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.	CMCT, CSC, CEC	6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	CMCT, CEC	7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
8. 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.	CMCT, CSC, SIEP	8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.	CMCT, CSC, SIEP	9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.	CMCT, CSC	10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	CMCT	11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	CMCT, CAA	12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	CMCT, CCL, CSC	13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.	CMCT, CAA	14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	CMCT	15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.	CMCT, CSC	16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.	CMCT	17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	CMCT, CSC	18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la función de relación. 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.	CMCT	19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	CMCT	20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.	CMCT	21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuroendocrina.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.	CMCT	22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	CMCT	23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.

24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.	CMCT, CSC	24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	CMCT, CAA	25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.	CMCT, CCL	26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.	CMCT, CSC	27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana. 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
28. 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.	CMCT, CD, CAA, CSC.	28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	CMCT, CCL, CAA, CSC, SIEP	29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.
30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.	CMCT, CEC	30.1. Reconoce la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución</b>		
1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	CMCT.	1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	CMCT	2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica. 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.	CMCT	3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.	CMCT	4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.	CMCT	5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.	CMCT	6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.	CMCT	7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.	CMCT, CAA, CEC.	8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.	CMCT, CSC	9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.	CMCT	10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.	CMCT	11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.	CMCT	12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.	CMCT, CSC	13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica.	CMCT, CEC	14.1 Analiza el riesgo sísmico del territorio andaluz. 14.2 Investiga los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 4. Proyecto de investigación</b>		
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	CMCT, CAA, SIEP	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.	CMCT, CAA, CSC, SIEP	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.	CD, CAA	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	CSC	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.	CMCT, CCL, CSC, SIEP	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana 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.

#### 1.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes de clase
- Fichas de refuerzo (“AVANZA” de la editorial Santillana)
- Materiales adaptados propios del departamento de Biología y Geología.
- Presentaciones en PowerPoint dentro de los recursos del Proyecto Savia para 3ºESO.
- Películas y videos
- Libro de texto Biología y Geología 3º ESO. SM Proyecto Savia. Andalucía.
- Materiales y recursos propios del laboratorio de Biología.

Para trabajar el bilingüismo en 3º de ESO, el departamento presta para cada alumno dos cuadernillos en inglés con las diferentes unidades didácticas agrupadas por bloques. En ellos aparecen de forma esquemática, incluyendo amplias ilustraciones y fotografías (siguiendo la metodología CLIL), los principales contenidos de cada unidad en inglés, además de actividades para trabajar en clase:



- Biology and geology 3º ESO. SM Proyecto Savia. Key concepts:

- People and Health
- Terrestrial relief and its evolution.

El profesor también cuenta en el departamento con el libro del texto del alumno en inglés (Biology and Geology 3º ESO. SM Proyecto Savia) así como todos los recursos en inglés asociados al libro de texto que ofrece la editorial SM (pruebas, actividades interactivas, actividades de refuerzo y ampliación, enlaces a webs o videos en inglés para trabajar con los alumnos en clase...)

- Recursos TICs:

Ordenadores de aula, cañón, pizarras digitales, portales educativos, libros revistas o periódicos electrónicos, videos, bibliotecas, bancos de recursos, plataforma Moodle o google classroom (mediante esta plataforma interactiva los alumnos pueden colgar noticias así como comentarlas, preguntar dudas a través de los foros, realizar cuestionarios propuestos por el profesor...), enciclopedias multimedia, wikipedia, diccionarios, programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, simulaciones, actividades interactivas, presentaciones, bancos de imágenes o webs específicas.

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO**

### **1.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la biología y la geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la biología y la geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la fundamental toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que enfrentarse.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medioambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

## 1.2 CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN

- Bloque 1. La evolución de la vida

La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.

- Bloque 2. La dinámica de la Tierra

La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

- Bloque 3. Ecología y medio ambiente

Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

- Bloque 4. Proyecto de investigación

Proyecto de investigación. Sus contenidos se integran en el desarrollo de todas las unidades, utilizándolo como un método para reforzar los conocimientos adquiridos así como para ampliarlos con aquel alumnado que así lo requiera.

## SECUENCIACIÓN/TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	BLOQUE	UNIDAD	Nº SESIONES
1ª EVALUACIÓN	I. BIOLOGÍA.		
		1. LA CÉLULA : UNIDAD DE VIDA.	10
		2. LOS CARACTERES Y SU HERENCIA.	10
2ª EVALUACIÓN		3. LAS LEYES DE LA HERENCIA.	10
		4. LOS GENES Y SU MANIPULACIÓN.	8
		5. LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.	6
	II. GEOLOGÍA		



		6. CONOCER LA TIERRA Y DESCUBRIR SU PASADO. (TRABAJO COOPERATIVO)	8
		7. LA TECTÓNICA DE PLACAS.	8
3ª EVALUACIÓN		8. MANIFESTACIONES DE LA TECTÓNICA DE PLACAS.	8
		9. HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA. (TRABAJO COOPERATIVO)	8
	III. ECOLOGÍA.		
		10. LA ESPECIE Y EL MEDIO.	6
		11. LA COMUNIDAD Y EL ECOSISTEMA.	6
		12. LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y EL MEDIO AMBIENTE.	6

### 1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Bloque 1. La evolución de la vida</b>		
1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	CMCT	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	CMCT	2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	CMCT	3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	CMCT	4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	CMCT	5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	CMCT	6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	CMCT	7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	CMCT	8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.

9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	CMCT	9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	CMCT	10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	CMCT, CSC, CEC	11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	CMCT, CSC, CEC	12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.
13. Comprender el proceso de la clonación.	CMCT	13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	CMCT	14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	CMCT, CSC, CEC	15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	CMCT	16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	CMCT, CAA	17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	CMCT, CAA	18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
19. Describir la hominización.	CMCT, CCL	19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 2. La dinámica de la Tierra</b>		
1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	CMCT, CD, CAA	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	CMCT, CD, CAA	2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.

3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	CMCT, CAA	3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	CMCT	4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	CMCT	5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	CMCT	6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	CMCT	7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	CMCT	8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.	CMCT, CAA	9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	CMCT	10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	CMCT	11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	CMCT	12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 3. Ecología y medio ambiente</b>		
1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	CMCT	1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.

2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	CMCT	2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	CMCT	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.	CMCT, CCL	4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	CMCT, CCL	5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.	CMCT, CCL, CSC	6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	CMCT, CSC	7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	CMCT, CAA, CSC, SIEP	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... 8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	CMCT	9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	CMCT, CSC	10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	CMCT, CSC	11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.
12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía.	CMCT, CEC	12.1 Reconoce a Andalucía como una región con múltiples recursos naturales, tanto paisajísticos como energéticos, y los

		valora dentro del marco de desarrollo socio-económico de la comunidad. 12.2 Conoce y valora la importancia del cuidado de los recursos naturales para el desarrollo socio-económico de la comunidad.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 4. Proyecto de investigación</b>		
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	CMCT, CD, CAA, SIEP	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	CMCT, CAA, SIEP	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	CMCT, CD, CAA.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	CSC	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana 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.

## 1.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto: Biología y Geología 4ºESO, SM, Proyecto Savia.
- Recursos y materiales propios del laboratorio de Biología y Geología.
- Cuaderno de clase.
- Pizarra.
- Proyector.
- Ordenadores con acceso a internet.
- Artículos periodísticos.
- Lecturas científicas divulgativas.
- Documentales y películas para apoyar y reforzar los contenidos y motivar.
- Plataforma Moodle o Google Classroom.
- Aplicaciones móviles Plickers.
- Recursos TICs:

Ordenadores de aula, cañón, pizarras digitales, portales educativos, libros revistas o periódicos electrónicos, videos, bibliotecas, bancos de recursos, plataforma Moodle o google classroom (mediante esta plataforma interactiva los alumnos pueden colgar noticias así como comentarlas, preguntar dudas a través de los foros, realizar cuestionarios propuestos por el profesor...), enciclopedias multimedia, wikipedia, diccionarios, programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, simulaciones, actividades interactivas, presentaciones, bancos de imágenes o

webs específicas como los atlas de histología disponibles para su uso de universidades como la Universidad de Jaén o la Universidad de Navarra, utilización de aplicaciones móviles como Plickers.

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO**

### **1.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.

3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.

4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.

5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.

6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.

7. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad de Andalucía y la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.

8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

9. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

10. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las TIC cuando sea necesario.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

### **1.2 CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN**

Los contenidos de la materia se dividen en los siguientes bloques temáticos:

- Bloque 1. Los seres vivos: composición y función.

Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.

- Bloque 2: La organización celular.

Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: la mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio.

- Bloque 3: Histología

Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función. Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.

- Bloque 4: La biodiversidad.

La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.

- Bloque 5: Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio

Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis. Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

- Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio

Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.

- Bloque 7: Estructura y composición de la Tierra

Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra. Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica. Dinámica litosférica. Evolución de las teorías: desde la deriva continental hasta la tectónica de placas. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.

- Bloque 8: Los procesos geológicos y petrogénicos

Magmatismo: clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la tectónica de placas. Metamorfismo: procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

- Bloque 9: Historia de la Tierra

Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: la tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.

## SECUENCIACIÓN/TEMPORALIZACIÓN

Desarrollaremos en primer lugar las unidades didácticas de la parte de Biología, de forma que en el tercer trimestre se desarrollan las unidades de la parte de Geología



BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	Nº sesiones
0	Presentación de la asignatura y prueba inicial	1
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>		
I	UD 1. La naturaleza básica de la vida	9
II	UD 2. La organización celular de los seres vivos	9
III	UD 3. La organización pluricelular de los seres vivos	9
IV	UD 4. La biodiversidad: origen y conservación	9
	UD 5. La clasificación de los seres vivos	9
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>		
V	UD 6. La obtención y utilización del alimento en los vegetales	8
	UD 7. La relación y reproducción en plantas	8
VI	UD 8. El procesamiento del alimento en los animales: respiración y digestión	9
	UD 9. Circulación y excreción en animales	9
	UD 10. La relación y coordinación en animales	9
	UD 11. La reproducción en animales	8
<b>TERCER TRIMESTRE</b>		
IX	UD 12. Conocer la Tierra y descubrir su pasado	7
	UD 13. Origen y estructura de la Tierra. Historia de la Tierra	7
VII	UD 14. Dinámica litosférica	8
	UD 15. Manifestaciones de la dinámica litosférica	7
VIII	UD 16. Magmatismo y tectónica de placas	8
	UD 17. Los procesos geológicos externos y el relieve	7
	UD 18. ¿Cómo funciona la Tierra?	7

### 1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Bloque 1. Los seres vivos: composición y función</b>		
1. Especificar las características que definen a los seres vivos.	CMCT, CCL	1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.
2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	CMCT, CAA	2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCT, CAA	3.1. Distingue las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.



4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CMCT, CAA	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
5. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CMCT, CAA	5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 2. La organización celular</b>		
1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.	CMCT, CLL, CAA	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.
2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.	CMCT, CCL	2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones. 2.2. Reconoce mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.
3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.	CMCT, CCL, CAA	3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.
4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	CMCT, CAA	4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 3. Histología.</b>		
1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular.	CMCT, CAA	1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.
2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolos con las funciones que realizan.	CMCT, CAA	2.1. Selecciona las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes. 2.2. Sintetiza en una frase la función o definición de las células características de cada uno de los tejidos animales y vegetales más importantes.
3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CMCT, CAA	3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 4. La Biodiversidad.</b>		

1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	CMCT	1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	CMCT, CAA	2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.	CMCT, CCL, CAA,	3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies. 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.
4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	CMCT	4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos. 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.
5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	CMCT, CAA, CSC	5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas. 5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.
6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	CMCT, CAA, CSC	6.1. Reconoce la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies. 6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.
7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	CMCT, CAA, CSC	7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación. 7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.
8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	CMCT, CSC	8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	CMCT, CAA	9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos. 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.
10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	CMCT, CCL	10.1. Enumera las fases de la especiación. 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.

11. Reconocer la importancia biogeográfica de la península ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	CMCT, CSC, CEC	11.1. Sitúa la península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes. 11.2. Reconoce la importancia de la península Ibérica como mosaico de ecosistemas. 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península Ibérica y sus especies más representativas.
12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	CMCT, CSC, CEC	12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas. 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.
13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	CMCT, CCL, CEC	13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica. 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España especialmente por su abundancia e importancia los relacionados con la insularidad.
14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria y su relación con la investigación.	CMCT, SIE	14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.
15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies.	CMCT, CSC	15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad. 15.2. Conoce las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.
16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.	CMCT, CSC	16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas. 16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.
17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.	CMCT, CSC	17.1. Conoce los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.
18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano, así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona en la que se habita.	CMCT, CCL, CSC, CEC, SIE	18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.

19. Conocer la importancia de la biodiversidad de nuestra comunidad autónoma, así como los principales espacios naturales protegidos y su nivel de protección.	CMCT, CSC, CEC	19.1. Conoce la biodiversidad de nuestra comunidad autónoma. 19.2. Desarrolla estrategias de protección de la biodiversidad. 19.3. Conoce los principales espacios protegidos de la comunidad.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 5. Las plantas: sus funciones y sus adaptaciones al medio</b>		
1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	CMCT, CCL	1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CMCT	2.1. Conoce la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CMCT, CCL	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	CMCT	4.1. Conoce la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que le afectan y su importancia biológica.	CMCT, CAA	5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, dónde se producen. 5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.	CMCT, CCL	6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. 6.2. Conoce los tejidos secretores y las sustancias que producen.
7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	CMCT, CCL	7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.
8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	CMCT, CCL	8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.
9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	CMCT	9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.
10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	CMCT, CAA	10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.
11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CMCT	11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.

12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.	CMCT, CAA	12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.
13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.	CMCT, CCL	13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas. 13.2. Conoce el origen y diferencia las partes de la semilla y del fruto.
14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	CMCT	14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
15. Conocer las formas de propagación de los frutos.	CMCT	15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	CMCT, CAA	16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.
17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	CMCT, SIEP, CAA	17.1. Diseña experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 6. Los animales: sus funciones y sus adaptaciones al medio</b>		
1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	CMCT	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.
2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	CMCT, CAA	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.	CMCT, CAA	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	CMCT, CAA	4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con las funciones que realizan. 4.2. Describe la absorción en el intestino.
5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno	CMCT	5.1. Reconoce la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.

6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa y conocer las consecuencias de poseer cada tipo.	CMCT, CAA	6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la realizan, sus ventajas e inconvenientes. 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).
7. Conocer la composición y función de la linfa.	CMCT	7.1. Conoce la composición de la linfa. 7.2. Identifica las principales funciones de la linfa.
8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	CMCT, CAA	8.1. Diferencia respiración celular y respiración. 8.2. Explica el significado biológico de la respiración celular.
9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.	CMCT	9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen. 9.2. Reconoce representaciones esquemáticas de los aparatos respiratorios.
10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	CMCT, CCL	10.1. Define y explica el proceso de la excreción.
11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.	CMCT, CLL, CAA	11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.
12. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	CMCT, CLL	12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales. 12.2. Reconoce las principales estructuras del aparato excretor a partir de dibujos o esquemas.
13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	CMCT, CAA	13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona. 13.2. Explica el proceso de formación de la orina.
14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.	CMCT, CD	14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	CMCT, CAA	15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.



16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	CMCT	16.1. Define estímulo, receptor, transmisor y efector. 16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	CMCT, CCL, CAA	17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.
18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	CMCT	18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	CMCT	19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de los vertebrados.
20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).	CMCT, CCL	20.1. Describe el sistema nervioso central de los vertebrados. 20.2. Describe el sistema nervioso periférico. 20.3. Diferencia las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	CMCT, CLL	21.1. Conoce los componentes del sistema endocrino.
22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	CMCT, CCL, CAA	22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas. 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano. 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.
23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	CMCT, CAA	23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.
24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.	CMCT, CAA, CCL	24.1. Define el concepto de reproducción. 24.2. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual.
25. Describir los procesos de la gametogénesis.	CMCT, CCL	25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CMCT, CAA	26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.

27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	CMCT, CCL	27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas. 27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
28. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	CMCT	28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	CMCT, CAA	29.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos. 29.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos. 29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.
30. Realizar experiencias de fisiología animal.	CMCT, CAA, SIEP	30.1. Realiza experiencias de fisiología animal.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra</b>		
1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.	CMCT, CAA	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.
2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica y marcar las discontinuidades y zonas de transición.	CMCT, CAA	2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas. 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.
3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.	CMCT, CAA	3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.
4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.	CMCT, CAA	4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la tectónica de placas.
5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.	CMCT, CAA	5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.



6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	CMCT, CAA, SIEP	6.1.Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.
7. 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.	CMCT, CEC	7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.
8. Reconocer las principales rocas y estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita.	CMCT, CAA, CSC, SIEP	8.1.Reconoce las principales rocas de Andalucía 8.2.Reconoce las principales estructuras geológicas de Andalucía. 8.3.Conoce la zona en la que se encuentran principalmente.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogénicos</b>		
1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	CMCT, CAA	1.1.Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	CMCT, CAA	2.1.Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.
3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.	CMCT, CAA, CSC	3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando, con ayuda de claves, las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.
4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	CMCT, CAA	4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica con las características del magma, diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	CMCT	5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando factores que le afectan y tipos.	CMCT, CAA	6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.

7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	CMCT, CAA	7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.
8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.	CMCT, CAA	8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.
9. Explicar la diagénesis y sus fases.	CMCT, CAA, CCL	9.1. Describe las fases de la diagénesis.
10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.	CMCT, CAA	10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre en base a su origen.
11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.	CMCT, CAA	11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de estas. 11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.
12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	CMCT, CAA	12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios. 12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 9. Historia de la Tierra</b>		
1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.	CMCT, CAA	1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.
2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.	CMCT, CAA	2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.
3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.	CMCT, CAA	3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.

### **1.3 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Apuntes de clase
- Libro Biología y Geología, 1º Bachillerato, Proyecto Savia, Editorial SM.
- Materiales y recursos propios del laboratorio de Biología y Geología.
- Presentaciones en PowerPoint
- Películas y videos
- Plataforma Google Classroom.
- Aplicaciones móviles Plickers.
- Recursos TICs:

Ordenadores de aula, cañón, pizarras digitales, portales educativos, libros revistas o periódicos electrónicos, videos, bibliotecas, bancos de recursos, plataforma google classroom (mediante esta plataforma interactiva los alumnos pueden colgar noticias así como comentarlas, preguntar dudas a través de los foros, realizar cuestionarios propuestos por el profesor...), enciclopedias multimedia, wikipedia, diccionarios, programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, simulaciones, actividades interactivas, presentaciones, bancos de imágenes o webs específicas como los atlas de histología disponibles para su uso de universidades como la Universidad de Jaén, utilización de aplicaciones móviles como Plickers.

## **ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO**

### **1.1 OBJETIVOS**

La enseñanza de la Anatomía Aplicada en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como macro-estructura global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.
2. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas y su funcionamiento.
4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, del mal uso del cuerpo, que disminuye el rendimiento físico y conduce a enfermedad o lesión.
5. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito, y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples de tipo anatómico y funcional.
7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

### **1.2 CONTENIDOS /SECUENCIACIÓN**

La Anatomía Aplicada es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato y pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones físico-deportivas, artísticas y con la salud.

Esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su movimiento, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. La Anatomía Aplicada abarca todas las estructuras y

funciones del cuerpo humano, profundiza en los efectos que la actividad física y los hábitos de vida saludables tienen sobre la salud; en la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se estudian las bases de la regulación general del organismo y la conducta motora.

Los contenidos de esta materia se organizan en las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 1: Organización básica del cuerpo humano

Niveles de organización del ser humano. La célula. Los tejidos. El tejido como conjunto celular organizado y especializado. Tipos de tejidos: estructura y función básica. Los sistemas y aparatos. Las funciones vitales. Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas. Adaptación fisiológica tisular.

- Unidad 2. Organización y funcionamiento celular.

La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula: núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos. Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía. El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo. Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física. Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación.

- Unidad 3. Nutrición I: El sistema digestivo y la digestión.

Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes. Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético. Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad. Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad. Aparato digestivo. Características, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.

- Unidad 4. Nutrición II: El sistema cardiovascular.

Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones. Fisiología cardíaca y de la circulación. Respuesta del sistema cardiovascular a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principales patologías del sistema cardiovascular y sus causas. Hábitos y costumbres saludables. Principios de acondicionamiento cardiovascular para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico.

- Unidad 5. Nutrición III: Sistema respiratorio y fonatorio.

Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones. Fisiología de la respiración. Respuesta del sistema pulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principales patologías del sistema pulmonar y sus causas. Hábitos y costumbres saludables. Principios de acondicionamiento pulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico. Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador y sus causas. Pautas y hábitos de cuidado de la voz.

- Unidad 6. Nutrición IV: Sistema excretor

Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.

- Unidad 7. Coordinación y relación I: El sistema nervioso.

Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física. Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana.

- Unidad 8. Coordinación y relación II: El Sistema músculo-esquelético; función y diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor

Sistemas óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones. Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción

muscular. Proceso de producción de la acción motora. El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Función de los sistemas receptores en la acción motora. Características y finalidades del movimiento humano. Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva. Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento. Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos de movimientos. Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física. Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas. Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas.

- Unidad 9. Coordinación y relación III: Los receptores y la percepción. Sistema endocrino

Mecanismos de percepción, decisión y ejecución. Sistemas sensoriales. Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función. Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física. Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana. Desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo.

- Unidad 10. Reproducción. Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.

Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. Diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres. Importancia de establecer diferencias entre ambos sexos y al mismo tiempo tener muy en cuenta la igualdad. Hormonas sexuales. Influencia en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética. Ciclo menstrual femenino: menarquía, alteraciones de la ovulación e influencia de la menstruación en el rendimiento físico.

## SECUENCIACIÓN/TEMPORALIZACIÓN

	UNIDAD	Nº SESIONES
1ª EVALUACIÓN	Unidad 1. Organización básica del cuerpo humano.	12
	Unidad 2. Organización y funcionamiento celular.	12
2ª EVALUACIÓN	Unidad 3. Nutrición I: El sistema digestivo y la digestión.	6
	Unidad 4. Nutrición II: El sistema cardiovascular.	6
	Unidad 5. Nutrición III: Sistema respiratorio y fonatorio.	6
3ª EVALUACIÓN	Unidad 6. Nutrición IV: Sistema excretor	7
	Unidad 7. Coordinación y relación I: El sistema nervioso.	7
	Unidad 8. Coordinación y relación II: El Sistema músculo-esquelético; función y diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor	7
(Trabajo en grupos comenzado en la 2ª evaluación y evaluado en la 3ª evaluación)	Unidad 9. Coordinación y relación III: Los receptores y la percepción. Sistema endocrino	
	Unidad 10. Reproducción. Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.	

Las dos primeras unidades son las más extensas debido a que son la base de los contenidos tratados a lo largo de la materia y deben ser debidamente comprendidos. Debido a la extensión de la materia y a la limitación de tiempo que da el tener sólo 2 sesiones semanales parte de los contenidos que ya son tratados desde otras áreas como Educación Física se darán por dadas. Además, para el fomento de la utilización de las TICS así como el desarrollo de la competencia de aprender a

aprender y del sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, se realizará por grupos, fomentando el trabajo en grupo, la preparación de las dos últimas unidades por parte del alumnado, que deberán exponer con una presentación en formato libre durante la clase, en grupos de trabajo de 4 o 5 alumnos/as.

### 1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Unidad 1. Organización básica del cuerpo humano.</b>		
1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional.	CMCT, CCL, CAA	1.1. Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano. 1.2. Describe la organización general del cuerpo humano utilizando distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad diagramas y modelos. 1.3. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes. 1.4. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Unidad 2. Organización y funcionamiento celular.</b>		
1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.	CMCT, CLL, CAA	1.1. Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad. 1.2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano. 1.3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación.
2. Conocer los distintos tipos de metabolismo que existen en el cuerpo humano y las principales rutas metabólicas de obtención de energía.	CMCT	2.1. Desarrolla los distintos tipos de metabolismo que se producen en el cuerpo humano y en qué situaciones se producen. 2.2. Conoce las principales rutas de obtención de energía, y las relaciona con la intensidad y duración de la actividad.
		3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada.

<p>3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de actividades corporales.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades. 3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico. 3.4. Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal.</p>
<p>4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud. 4.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.</p>
<p>5. Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, CEC</p>	<p>5.1. Conoce las ventajas que aporta la dieta mediterránea para la salud. 5.2. Elabora comparativas de la dieta mediterránea con otras dietas típicas de distintas regiones.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Unidad 3. Nutrición I: El sistema digestivo y la digestión.</b></p>		
<p>1. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando los órganos implicados en cada uno de ellos.</p>	<p>CMCT, CCL, CAA</p>	<p>1.1 Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa. 1.2 Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. 1.3 Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud. 1.4 Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Unidad 4. Nutrición II: El sistema cardiovascular.</b></p>		



<p>1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales.</p>	<p>CMCT, CAA, CEC</p>	<p>1.1. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes.</p> <p>1.2. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes.</p>
<p>2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiovascular en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>2.1 Relaciona el latido cardíaco, con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.</p>
<p>3. Conocer la anatomía y fisiología del aparato cardiovascular.</p>	<p>CMCT</p>	<p>3. 1 Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, en las acciones motoras inherentes a las actividades la regulación e integración de cada uno de sus componentes.</p>
<p>4. Principales patologías del sistema cardiovascular, causas, efectos y prevención de las mismas.</p>	<p>CMCT, CSC</p>	<p>4.1 Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiovascular relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Unidad 5. Nutrición III: Sistema respiratorio y fonatorio.</b></p>		
<p>1. Identificar el papel del sistema pulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales.</p>	<p>CMCT, CAA, CEC</p>	<p>1.1. Relaciona el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.</p>
<p>2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema respiratorio y el aparato de fonación, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>2.1. Identifica las principales patologías que afectan a al aparato de fonación relacionándolas con las causas más habituales.</p>
<p>3. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular.</p>	<p>CMCT</p>	<p>3.1. Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación.</p> <p>3.2. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando aparato de fonación, en las acciones motoras inherentes a las actividades la regulación e integración de cada uno de sus componentes artísticas corporales y en la vida cotidiana.</p>

4. Principales patologías del sistema pulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas.	CMCT	4.1. Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.
5. Conocer el aparato fonador y relacionar hábitos y costumbres saludables con la solución a sus principales patologías.	CMCT	5.1. Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto. 5.2. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 6. Nutrición IV: Sistema excretor</b>		
1. Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis.	CMCT, CAA	1.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud. 1.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 7. Coordinación y relación I: El sistema nervioso.</b>		
1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función	CMCT, CAA	1.1. Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos. 1.2. Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos. 1.3. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.
2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la coordinación y regulación general del organismo y en especial en la actividad física, reconociendo la relación existente con todos los sistemas del organismo humano.	CMCT, CAA, CSC	2.1. Posee una visión integrada de todos los sistemas del cuerpo humano. 2.2 Establece relaciones entre los sistemas con la correcta regulación del organismo.
3. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación.	CMCT, CAA, CSC	3.1. Identifica las consecuencias de un funcionamiento incorrecto de la transmisión del impulso nervioso, así como de cualquier otra patología del aparato nervioso.

<p>4. Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>4.1. Identifica las principales patologías que afectan a al sistema nervioso relacionándolas con las causas más habituales. 4.2. Establece relaciones entre hábitos de vida no saludables y posibles enfermedades nerviosas.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Unidad 8. Coordinación y relación II: El Sistema músculo-esquelético; función y diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor</b></p>		
<p>1. Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en los movimientos en general y, en especial en los movimientos propios de actividades físicas y artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano. 1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña. 1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten. 1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor. 1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan. 1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular. 1.7. Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.</p>
<p>2. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas.</p>	<p>CMCT, CAA, CEC</p>	<p>2.1. Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras. 2.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad. 2.3. Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas.</p>
<p>3. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y deportiva, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>3.1. Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo-comunicativo. 3.2. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras. 3.3. Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas.</p>

<p>4. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>4.1. Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio. 4.2. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento. 4.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo. 4.4. Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.</p>
<p>5. Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin y de evitar lesiones.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>5.1. Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.</p>
<p>6. Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor tanto a nivel general como en las actividades físicas y artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>6.1. Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas. 6.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones. 6.3. Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Unidad 9. Coordinación y relación III: Los receptores y la percepción. Sistema endocrino</b></p>		
<p>1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>1.1. Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física. 1.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física. 1.3. Valora los beneficios del mantenimiento de una función hormonal para el rendimiento físico del artista.</p>
<p>2. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>2.1. Identifica los principales problemas derivados de un mal funcionamiento de los sistemas de coordinación. 2.2. Relaciona un mal funcionamiento de los sistemas de coordinación con posibles desequilibrios en el mismo.</p>

<p>3. Desarrollar adecuadamente el trabajo sobre dicha unidad.</p>	<p>CD, CAA</p>	<p>3.1. Busca información de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.</p> <p>3.2. Comunica y comparte la información como herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.</p> <p>3.3. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes.</p> <p>3.4. Muestra curiosidad, creatividad, espíritu emprendedor crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender.</p> <p>3.5. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado y comparte las decisiones tomadas en grupo.</p> <p>3.6. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros y compañeras apoyando el trabajo de los demás.</p>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>Unidad 10. Reproducción. Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.</b></p>		
<p>1. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino.</p>	<p>CMCT</p>	<p>1.1. Explica la anatomía y la fisiología del aparato reproductor masculino y femenino.</p>
<p>2. Establecer diferencias tanto anatómicas como fisiológicas entre hombres y mujeres, respetarlas y al mismo tiempo tenerlas en consideración para un mayor enriquecimiento personal.</p>	<p>CMCT, CCL, CSC</p>	<p>2.1. Identificar las diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres.</p> <p>2.2. Identificar las consecuencias de la actividad física sobre la maduración del organismo y la pubertad.</p>
<p>3. Desarrollar adecuadamente el trabajo sobre dicha unidad.</p>	<p>CD, CAA</p>	<p>3.1. Busca información de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.</p> <p>3.2. Comunica y comparte la información como herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.</p> <p>3.3. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes.</p>

		<p>3.4. Muestra curiosidad, creatividad, espíritu emprendedor crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender.</p> <p>3.5. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado y comparte las decisiones tomadas en grupo.</p> <p>3.6. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros y compañeras apoyando el trabajo de los demás.</p>
--	--	---

## 1.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes de clase
- Materiales y recursos propios del laboratorio de Biología.
- Presentaciones en PowerPoint
- Películas y videos
- Plataforma Moodle o Google Classroom.
- Aplicaciones móviles Plickers.
- Recursos TICs:

Ordenadores de aula, cañón, pizarras digitales, portales educativos, libros revistas o periódicos electrónicos, videos, bibliotecas, bancos de recursos, plataforma Moodle o google classroom ( mediante esta plataforma interactiva los alumnos pueden colgar noticias así como comentarlas, preguntar dudas a través de los foros, realizar cuestionarios propuestos por el profesor...), enciclopedias multimedia, wikipedia, diccionarios, programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, simulaciones, actividades interactivas, presentaciones, bancos de imágenes o webs específicas como los atlas de histología disponibles para su uso de universidades como la Universidad de Jaén, utilización de aplicaciones móviles como Plickers.

## BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

### 1.1 OBJETIVOS

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

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.

2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.

3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.

4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.

5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura.



6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

8. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura.

9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase.

10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria.

## 1.2 CONTENIDOS/SECUENCIACIÓN

Los contenidos de la materia se reparten en 5 bloques temáticos:

- Bloque 1. La base molecular y físicoquímica de la vida.

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Físicoquímica de las dispersiones acuosas. difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

- Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

- Bloque 3. Genética y evolución.

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética. Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. darwinismo y



neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

- Bloque 4. el mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

- Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

### SECUENCIACIÓN/TEMPORALIZACIÓN

EVALUACIÓN	BLOQUE	UNIDAD	Nº SESIONES
1ª EVALUACIÓN	I. LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA.		
		I.1. Composición de los seres vivos. Bioelementos y Biomoléculas. El agua y las sales minerales.	9
		I.2. Glúcidos.	5
		I.3. Lípidos.	5
		I.4. Proteínas.	5
		I.5. Enzimas.	4
		I.6. Vitaminas: concepto clasificación y carencias.	3
		I.7. Ácidos nucleicos. Estructura, localización y funciones.	6
	II. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.		
		II.1. La organización celular de los seres vivos.	3
		II.2. Métodos de estudio de la célula. Microscopio óptico y microscopio electrónico.	2
		II.3. La organización procariótica.	3
		II.4. La célula eucariota: envolturas, citoplasma y orgánulos.	6
II.5. El núcleo y la reproducción celular.		5	
2ª EVALUACIÓN	II.6. El metabolismo.	3	
	II.7. El catabolismo.	6	
	II.8. El anabolismo.	6	

	III. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.		
	III.1. La genética mendeliana.		6
	III.2. Base molecular de la información genética.		5
	III.3. La expresión de la información genética: transcripción y traducción.		5
	III.4. Las alteraciones en la información genética: las mutaciones y la evolución.		6
3ª EVALUACIÓN	IV. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA.		
	IV.1. La diversidad de los microorganismos.		5
	IV.2. Los virus y otras formas acelulares.		3
	IV.2. Los microorganismos y su relación con el medio ambiente. Biotecnología.		3
	V. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.		
	V.1. La inmunidad: concepto y mecanismo de la respuesta inmune.		5
	V.5. Alteraciones del sistema inmunitario.		5

### 1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.</b>		
1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	CMCT, CAA, CD	1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	CMCT, CCL, CD	2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCT, CAA, CD	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la

		presencia de distintas moléculas orgánicas. 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	CMCT, CAA, CD	4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT, CAA, CD	5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	CMCT, CAA, CD	6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	CMCT, CD	7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.
8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales.	CMCT, CSC, CAA, CD	8.1 Conoce la función de cada tipo de biomolécula y es capaz de relacionarla con su importancia dentro de una dieta equilibrada para el mantenimiento de la salud.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</b>		
1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	CMCT, CAA, CD	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	CMCT, CCL, CAA, CD	2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	CMCT, CAA, CD	3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	CMCT, CAA, CD	4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.

5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	CMCT, CCL, CD	5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	CMCT, CCL, CAA, CD	6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	CMCT, CCL, CD	7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	CMCT, CCL, CD	8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	CMCT, CAA, CD	9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	CMCT, CCL, CD	10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos, pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	CMCT, CCL, CD	12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.
13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres.	CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	13.1 Conoce el desarrollo de técnicas de utilización de células madre como herramienta médica.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 3. Genética y evolución.</b>		
1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	CMCT, CAA, CD	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.

2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	CMCT, CAA, CD	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	CMCT, CAA, CD	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN.	CMCT, CAA, CD	4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCT, CCL, CD	5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	CMCT, CCL, CAA, CD	6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	CMCT, CAA, CD	7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	CMCT, CSC, CD	8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	CMCT, CAA, CSC CD	9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	CMCT, CCL, CAA, CD	10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	CMCT, CAA, CD	11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	CMCT, CAA, CD	12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.

13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	CMCT, CAA, CD	13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	CMCT, CAA, CD	14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	CMCT, CAA, CD	15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.
16 Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas.	CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	16.1 Valora la preservación del medio ambiente como medio para el mantenimiento y la recuperación de especies y su repercusión como herramienta socio-económica en la comunidad.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</b>		
1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	CMCT, CAA, CD	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	CMCT, CCL, CD	2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	CMCT, CAA, CD	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CMCT, CAA, CD	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	CMCT, CAA, CSC, CD	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	CMCT, CAA, CSC, CD	6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.



7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.	CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	7.1 Reconoce la labor de varias entidades científicas que desarrollan su trabajo en nuestra comunidad.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</b>		
1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	CMCT, CCL, CD	1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	CMCT, CAA, CD	2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	CMCT, CAA, CD	3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	CMCT, CAA, CD	4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	CMCT, CAA, CD	5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	CMCT, CCL, CD	6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	CMCT, CAA, CD	7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.
8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.



9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos.	CMCT, CAA, CSC	9.1 Relaciona el transplante de órganos con la mejora de calidad de vida y valora su realización como uno de los grandes avances de la inmunología y así como de la medicina en general.
--	----------------------	--

## 1.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Apuntes de clase
- Libro Biología 2 Bachillerato. Proyecto Savia. Editorial SM.
- Materiales y recursos propios del laboratorio de Biología.
- Presentaciones en PowerPoint de elaboración propia del departamento además de aquellas que se encuentran disponibles en la versión digital del libro.
- Películas y videos
- Plataforma Moodle o Google Classroom.
- Recursos TICs:

Ordenadores de aula, cañón, pizarras digitales, portales educativos, libros revistas o periódicos electrónicos, videos, bibliotecas, bancos de recursos, plataforma Moodle o google classroom (mediante esta plataforma interactiva los alumnos pueden colgar noticias así como comentarlas, preguntar dudas a través de los foros, realizar cuestionarios propuestos por el profesor...), enciclopedias multimedia, wikipedia, diccionarios, programas de ejercitación y autoevaluación, tutoriales interactivos, simulaciones, actividades interactivas, presentaciones, bancos de imágenes o webs específicas.

## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

#### **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (ESO y BACHILLERATO). BIOLOGÍA**

La Biología y Geología contribuyen a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente. Las materias vinculadas con la Biología y Geología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología y Geología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica. También desde la Biología y la Geología se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología y Geología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente. La materia de Biología y Geología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas. La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio

aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores. Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad. Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje. Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

## **ANATOMÍA APLICADA**

A través de esta materia el alumnado adquirirá los conocimientos que permitan el desarrollo de las competencias clave. Con respecto a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), la Anatomía Aplicada promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su calidad de vida y posible repercusión en su vida laboral. El aspecto matemático también está presente en la materia mediante el uso de herramientas básicas como gráficos, estadísticas, porcentajes, distintas tasas e índices, de utilidad real en la vida cotidiana.

En cuanto a la comunicación lingüística (CCL), y teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, la Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., pondrán en juego formas de elaboración del propio discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hará posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

Con respecto a la competencia digital (CD), hay que destacar que, para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento, organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar la competencia de aprender a aprender (CAA). Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión como la existencia de determinadas lesiones, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje, indicando qué partes de su organismo se han visto afectadas y cómo se podría resolver el problema, además de plantearse cuáles han podido ser las causas de las mismas, lo que llevaría a su prevención.

Toda situación en la que se produce interacción con otros supone una oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno social, así, el estudio de determinadas alteraciones de la anatomía humana en determinadas personas podría concienciar de las distintas minusvalías físicas que existen, sus posibles causas y valorar la importancia de prevenir

dichos problemas, desarrollando de este modo las competencias sociales y cívicas (CSC). Además, la forma de tratar este tema fomentará la mejora de las capacidades de sociabilización, como el respeto por los demás, la comunicación, la no discriminación y la integración social, y, por supuesto, como todo desempeño científico, fomentará también el desarrollo de actitudes de responsabilidad, vigor y sentido crítico que favorecen una participación plena de la persona en la sociedad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). La Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales. Esta materia podrá potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa. En consonancia con todo ello, los alumnos y las alumnas también deberán adquirir y asentar las bases de las posibilidades laborales futuras vinculadas al campo profesional de la sanidad, la actividad física o la artística, o en cualquier otro trabajo no vinculado directamente a estas disciplinas.

Mediante la aplicación de los conocimientos de Anatomía Aplicada a la actividad deportiva y artística se favorecerá la mejora de su propia expresión artística, y esto ya supone en sí mismo una apreciable contribución al desarrollo de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

## **2.2 TEMAS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO**

### **EDUCACIÓN EN VALORES**

La enseñanza de **Biología y Geología** debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

En Secundaria, hemos decidido focalizar el trabajo en cinco valores, que consideramos fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

#### **1. Respeto**

- A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad y proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio.
- A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y evitar la extinción de especies.

#### **2. Responsabilidad**

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo y compromiso.
- Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de...*”).
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico y posicionamiento.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.

#### **3. Justicia**

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

- Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

#### 4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.
- Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
- Con las víctimas de conflictos armados.
- Con las víctimas de desastres naturales.

#### 5. Creatividad y esperanza

- El impulso de buscar alternativas.
- La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

Algunos **valores** importantes en la materia de Biología y Geología son:

- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, desarrollando un juicio crítico frente a diversos problemas medioambientales que afectan a la humanidad, así como trabajar y luchar por la resolución de los mismos.
- Perseverancia y flexibilidad ante otras opiniones, la verdad de uno no es la verdad de todos.
- Valoración de la importancia de la biología y la geología para comprender los fenómenos naturales y así poder desarrollar estrategias que conduzcan a prevenir y evitar catástrofes naturales.
- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje científico para explicar, comunicar o resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.
- Valoración de la aportación de la biología y la geología a los distintos ámbitos de conocimiento y a la vida cotidiana, así como de la relación interdisciplinar que existe con todos los ámbitos del saber, tanto científicos como sociales, para poder comprender la evolución social del ser humano.

Los valores se deben fomentar desde las dimensiones individual y colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

### USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de

presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de Google Classroom así como de la plataforma Moodle.
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

## OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde la materia de Biología y Geología se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la **educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica; libertad personal; libertad de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, también se prestará particular interés a las **actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas** y de los estereotipos de género. Se fundamenta en:

- Los trabajos en equipo y en la distribución de papeles y responsabilidades de manera indistinta entre alumnos y alumnas.
- Conocer la contribución de científicos y científicas al conocimiento actual.
- El estudio de la genética humana también permitirá conocer las semejanzas y diferencias reales entre el hombre y la mujer evitando los estereotipos.

También en el apartado de educación en valores se comentó la incorporación de elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**. El tratamiento de la educación ambiental en los textos de la materia de Biología y Geología se realiza en tres planos: en la exposición de los contenidos propios de las unidades de ecología, en desarrollos complementarios que presentan problemas medioambientales concretos y como impregnación general de todos los temas.

En las unidades de ecología se presentan los contenidos básicos que constituyen las grandes cuestiones de la educación ambiental. Estos contenidos van dirigidos a la comprensión de la estructura y componentes de los ecosistemas y a la contemplación de la naturaleza como un todo interrelacionado que hará posible la comprensión y la presentación de los problemas medioambientales.

En desarrollos complementarios se amplían convenientemente algunos problemas medioambientales, que se estudian y consideran bajo la perspectiva científica aportada por los contenidos de ecología. Así, aspectos como la caza de las ballenas y su consiguiente regresión, la destrucción de los bosques tropicales, etc., se tratan con cierta profundidad y requieren que los alumnos apliquen sus conocimientos para analizar las consecuencias de dichos problemas.

Todos los temas de los textos de la materia de Biología y Geología se han escrito bajo una perspectiva de respeto por la naturaleza. Esto hace que, incluso en los temas puramente físicos o químicos, se establezcan normas básicas de actuación para no perjudicar los ecosistemas, se valoren las actitudes destinadas a conservar los recursos naturales, se cuestionen adecuadamente las formas de energía peligrosas para el medioambiente y se propongan formas de investigación respetuosas con el entorno.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la **solidaridad** y el **respeto** hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos **colaborar** con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

En cuanto a la **educación para la salud**, el conocimiento de la anatomía humana y la introducción del estudio de los procesos fisiológicos más importantes son el punto base para la presentación de los temas de la educación para la salud: con este punto de partida se presentan conceptos tan importantes como la higiene personal, la dieta, el deporte y el conocimiento de algunas enfermedades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece el tratamiento de las sustancias tóxicas o drogas. Desde una perspectiva de rechazo del uso de las drogas, tanto las legales como las ilegales, y proporcionando la información necesaria, se realiza un tratamiento de estas sustancias y de los efectos que producen en el organismo. Este estudio es un buen punto de partida para que los alumnos, en un momento de su desarrollo en el que se está afianzando su personalidad, formen una opinión y refuercen una actitud adecuada sobre las drogas.

Al igual que se pretende esta actitud adecuada frente a las drogas, también se puede trabajar el valor de la **tolerancia** frente a las personas que deciden el consumo de las mismas, no marginándolas, sino todo lo contrario, viéndolas como enfermos que necesitan el apoyo de la sociedad para poder salir del pozo en el que se encuentran.

## **2.3 METODOLOGÍA**

### **METODOLOGÍA EN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

La autonomía pedagógica que se necesita en la enseñanza nos induce en el Departamento a adoptar una cierta **flexibilidad** metodológica. En su programación de aula, el profesorado diseñará estrategias con la utilización de los recursos metodológicos que mejor aseguren la capacitación del alumnado, y para que pueda producirse aprendizaje con reestructuración del esquema interpretativo.

Se tratará siempre de favorecer la **participación activa** del alumnado trabajando por sí mismo o con la ayuda necesaria; de forma individual y cooperando en pequeños grupos de compañeros o en el grupo de clase.

La metodología tiene que **adaptarse** rigurosamente a la **madurez** de nuestros alumnos en cada nivel y a sus posibilidades de progreso en cada aula, teniendo en cuenta también los probables retrasos individuales en sus niveles de competencia curricular, sobre todo si no tienen superadas las necesidades educativas básicas de lectura, escritura y/o cálculo.

Resulta arriesgado presentar el conocimiento científico como si estuviera elaborado *definitivamente*, dando la impresión de ciencia dogmática, y afrontar *siempre* la resolución de los problemas como aplicación de lo estudiado. Cuando sea posible un aprendizaje por descubrimiento, reproducirá distintos aspectos del método científico (observación, recogida de datos, clasificación, planteamiento de preguntas, comparación...).

Se desarrollará una dinámica en la que a una fase de trabajo personal y en pequeño grupo siga una puesta en común, un debate en gran grupo o una explicación del profesor.

En cada unidad se parte de saber qué grado de conocimiento tiene el alumnado de los contenidos que en ella se van a trabajar, y su desarrollo se adapta a las posibilidades cognitivas del aula en su formulación, vocabulario y complejidad. Como todos los alumnos no pueden seguir el mismo ritmo de aprendizaje, tanto por su desarrollo psicológico como por circunstancias personales y sociales, *la atención a la diversidad* se convierte en un elemento fundamental de la actividad educativa, especialmente en nuestro centro, que cuenta con un importante porcentaje de alumnos en situación desfavorecida. El uso de actividades variadas y con distintos niveles pretenden dar respuesta a esta realidad tan heterogénea de las aulas.

El profesorado colaborará con el Departamento de Orientación en la identificación y tratamiento diferenciado de alumnos con sobredotación intelectual o con dificultad de aprendizaje para los que se les realizará siguiendo las directrices del departamento de orientación las oportunas adaptaciones curriculares significativas o no significativas.

Para favorecer la **motivación** del alumnado y su papel activo se proponen varias estrategias:

- Utilización de las TIC. Los libros de texto propuestos incluyen referencias a la red o al libro electrónico de la editorial. Cada profesor, en la preparación de sus clases, atenderá la posibilidad de utilización de recursos de vídeo, presentaciones, animaciones didácticas u otros recursos disponibles en línea o descargados previamente, poniendo especial énfasis en la utilización cotidiana de estos recursos.
- Actividades de campo y laboratorio en contacto con la Naturaleza y con seres naturales, haciendo uso de espacios propios del centro como el jardín o el huerto escolar.
- Prácticas de laboratorio con manejo de instrumentos y herramientas propias del laboratorio de Biología y Geología.
- Generar en el aula escenarios atractivos y motivadores con participación del alumnado: paneles murales, láminas, fotografías.
- Actividades de elaboración de la información y de trabajo en equipo, para ello se podrá utilizar la metodología de cooperativo.
- Utilización de metodología de cooperativo y gamificación.
- El alumnado debe iniciarse en la utilización de bibliografía variada (manuales, guías, monografías u otros) y en el empleo de los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, la biblioteca escolar, concebida como centro de recursos bibliográficos, se muestra como un espacio de especial importancia para el desarrollo del hábito lector, de la competencia comunicativa y de las competencias y destrezas relacionadas con la obtención, selección y tratamiento de la información.

Se promoverá un clima de aceptación mutua y cooperación, por ser una fuente de desarrollo social, personal e intelectual. Para ello se facilitará el aprendizaje en grupo, la exposición de ideas en público, las actividades de debate, la argumentación razonada y documentada de ideas propias, el contraste con otras opiniones, la discusión entre varias alternativas, en un clima de cooperación, tolerancia y respeto a los demás.

A lo largo de la Etapa el alumno debe de tener oportunidades para ir comprendiendo la naturaleza, el valor y las limitaciones del método científico, y especialmente **en 4º ESO**, el conocimiento científico empieza a presentarse como tales principios, leyes y teorías. Puede tener valor didáctico incluir en los contenidos algunos referentes históricos y sociales, como biografía de científicos, líneas de investigación, superación y ampliación de interpretaciones teóricas.

El hecho de que los contenidos se desarrollen mediante actividades facilita que el profesor sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que pueda introducir los cambios que sean precisos para corregir las desviaciones. Es fundamental la **revisión periódica del cuaderno**, con la máxima frecuencia en el Primer Ciclo (1º-3º ESO).

El ritmo de trabajo y la selección de las actividades habrá de adaptarse a las posibilidades reales de **cada aula**. Para escogerlas se atenderá los conocimientos previos que tenga la clase, al



desarrollo de las competencias básicas y especialmente a las dificultades de aprendizaje, que habrá que detectar tan pronto como se produzcan.

La **prueba inicial** a principio de curso investigará posibles deficiencias de lecto-escritura, el nivel de competencia curricular en la materia y el estilo de aprendizaje propio del alumno.

Las actividades propuestas pueden responder a diferentes necesidades y tipologías:

- Actividades de motivación grupal y análisis de las ideas previas.
- Lecturas, búsqueda de información, realización de informes, actividades de desarrollo, actividades para la comprensión de contenidos, planteamiento de problemas.
- Actividades de aplicación y para experimentar los conceptos, resolución de problemas.
- Actividades de ampliación y de recuperación.

En la realización de las actividades se prestará especial cuidado a importantes aspectos de tipo procedimental como la lectura comprensiva y la redacción de contestaciones elaboradas y con sentido completo por parte del alumnado. El profesorado puede seleccionar textos de diferentes niveles de comprensión y proponer actividades de comprensión lectora de varios tipos:

- Señalar como verdaderos o falsos una serie de enunciados
- Marcar las palabras de una lista en caso de haberlas leído en el texto
- Rellenar textos incompletos
- Tachar las palabras incorrectas de un texto
- Contestar preguntas de respuesta abierta como aplicación de lo leído
- La distinción de ideas principales y secundarias diferenciando lo importante de lo accesorio, resumiendo las ideas principales del texto.
- La interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos.

La atención a la diversidad es la pauta ordinaria de la acción educativa del profesorado. Las adaptaciones curriculares específicas atenderán las necesidades educativas especiales y la sobredotación intelectual. El Departamento de Biología y Geología colaborará con el departamento de Orientación en este sentido. Es fundamental ofrecer a cada tipo de alumno recursos educativos ajustados a sus posibilidades y a su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles dentro del grupo el departamento cuenta con distintos materiales didácticos, tanto de ampliación como de refuerzo, que el profesorado decidirá a quién y cuándo aplicar.

En 1º y 3º de ESO, la asignatura de Biología y Geología es una de las ANL que están inmersas en el proyecto de bilingüismo del centro. La metodología se basará en la metodología AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera), que trabaja las cinco destrezas (leer, escribir, oír, hablar y conversar) y está relacionada con el trabajo por proyectos. Las destrezas se trabajarán de la siguiente manera:

- **Reading:** lectura comprensiva de los cuadernos en inglés (los alumnos utilizarán cuadernillos en inglés de conceptos básicos de cada unidad, que posee el Departamento) y lectura de pequeños textos científicos adaptados al nivel competencial del alumnado.
- **Speaking:** las expresiones de clase, así como saludos, se realizan en inglés. Además, se harán actividades en pequeños grupos que motiven al alumnado a conversar entre ellos utilizando como lengua vehicular la L2.
- **Writing, Use of English:** a través de una serie de ejercicios que se realizarán teniendo en cuenta el nivel del alumnado. En su mayoría serán actividades sencillas de verdadero o falso, unir columnas, rellenar huecos; es decir, que no requieran un nivel elevado de producción en L2.
- **Listening:** utilización de audios y vídeos sencillos que ayuden a la comprensión de los contenidos vistos en L2, así como resumen y refuerzo.

En coordinación con el resto de departamentos que participan también en el programa bilingüe se realizarán las tareas comunes, acordadas con las AL, siguiendo el desarrollo del *Portfolio Europeo IES Nuestra Señora de la Victoria, Málaga*

de las Lenguas. En el presente curso académico, el mayor enfoque se realiza en la inmersión lingüística, de forma que al menos dos horas al mes sean completamente en inglés y para ello se contará con la ayuda dentro del aula de los auxiliares de conversación. Además, cada trimestre se podrá llevar a cabo un **project** que el alumnado deberán exponer en inglés en coordinación con resto de AL y ANL del programa bilingüe, que formará parte del currículo integrado.

Se intentará que al menos el 50% de los contenidos se vean en L2, si bien esto se podría ver modificado con el fin de que el uso de la L2 no suponga un menor grado de adquisición de las competencias o de consecución de los objetivos.

## **METODOLOGÍA ANATOMÍA APLICADA**

Esta propuesta presenta un enfoque constructivista del aprendizaje, y tiene en cuenta las diferentes teorías cognitivas que han ido remodelando dicho principio. Podemos resumir todas estas teorías en varias ideas básicas:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativo, estableciendo relaciones entre el nuevo concepto y los esquemas de conceptos ya existentes.
- Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí mismos para que los alumnos sean capaces de “aprender a aprender”.
- Identificar y modificar los esquemas de conceptos erróneos que posee el alumno/a.
- Adoptar los métodos a las características de los alumnos/as y ofrecer las actividades que ayudan a cada uno de ellos a conseguir los propósitos en la medida de sus posibilidades.
- La tarea del profesor es facilitar a los alumnos la construcción de los conceptos y hacer que éstos evolucionen correctamente. Así pues, el profesor debe actuar como mediador y orientador en dicho proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estrategias metodológicas y actividades:

Partir de los propios intereses del alumnado para efectuar un sondeo de ideas previas o alternativas. Para ello se pueden formular problemas o experiencias que despierten el conflicto entre las ideas previas y las nuevas, para llegar al cambio conceptual, y con ello, al aprendizaje significativo.

Utilizar una metodología activa en la que el alumno se sienta protagonista de su propio proceso de aprendizaje, para ello de forma continua y diaria se le propone al alumno/a distintas actividades:

- Leer aquello que se explicará seguidamente.
- Esta lectura irá seguida de las explicaciones del profesor para hacer de la misma una lectura comprensiva para la comprensión de los conceptos.
- Seguidamente se realizarán una serie de actividades de consolidación, éstas se realizarán según los casos, de forma individual, en pequeños grupos de trabajo o bien en gran grupo de forma oral. Respecto al agrupamiento del alumnado en grupos de 4 o 5 alumnos/as, se hará buscando el mejor ambiente de trabajo para que así puedan desarrollar de forma óptima un trabajo en equipo.
- Al inicio de la mayoría de las sesiones, se preguntará de forma azarosa tanto sobre los conceptos dados como las actividades realizadas.

Que todas estas actividades se realicen de forma regular y secuenciada permiten que el alumnado vaya adquiriendo y consolidando un hábito de estudio.

Proponer actividades diversificadas a lo largo de todo del proceso con el fin de chequear el estado del “cambio conceptual” que se pretende:

- Actividades de detección de ideas previas o alternativas. Éstas se realizarán, dependiendo de la unidad, mediante brainstorming, debate dirigido, realización de test o contestación de un cuestionario simple con o sin imágenes, se utilizará aquellas actividades interactivas recogidas en páginas como “el proyecto Biosfera”, el “Centro para la innovación y

el desarrollo de la educación a distancia” o “El portal de educación permanente” de la Junta de Andalucía, así como vídeos que se encuentren disponibles de forma libre en youtube.

- Actividades de iniciación y motivación: A continuación de las actividades de detección de ideas previas, muchas de las cuales también servirán de motivación para el alumnado, se realizarán una serie de explicaciones seguidas de actividades en gran grupo, donde se intentará que el/la alumno/a relacione aquello que está a punto de aprender como algo que le servirá en su vida cotidiana.

- Actividades de consolidación: Estas pueden ser:
  - Realización de actividades de consolidación.
  - Realización de pequeños cuestionarios en la plataforma Moodle o bien a través de Google Classroom, así como utilizando aplicaciones móviles como Plickers o Aurasma.
  - Visionado de vídeos sobre las distintas unidades.
  - Visionado de atlas de histología de distintas Universidades disponibles en Internet.
  - Preguntar al alumnado tanto de forma oral como escrita para comprobar si el alumno/a ha adquirido los conocimientos dados.

- Actividades de refuerzo con la debida atención a la diversidad. Para aquellos/as alumnos/as con dificultades a la hora de cumplir los objetivos propuestos, se darán una serie de actividades para que puedan adquirir y/o consolidar los objetivos mínimos en cada unidad.

- Actividades de ampliación o profundización para aquellos alumnos/as cuyas necesidades educativas lo requieran. Para aquellos alumnos/as que muestren un mayor interés y comprensión de lo dado, se les propondrá una serie de pequeños trabajos de investigación, utilizando las distintas fuentes de información como prensa, libros específicos e Internet. Trabajos que podrán compartir con el resto de alumnado a través de Google Classroom.

## **METODOLOGÍA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (BACHILLERATO)**

La intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno/a y alumno/a–alumno/a con tres vértices: el alumno/a que construye significados, el contenido sobre el que se realiza la construcción y el profesor u otro alumno/a que facilitan la construcción. En función de todos estos principios y de las orientaciones emanadas del currículo oficial los criterios metodológicos son:

- Facilitar la construcción de aprendizajes significativos.
- Ayudar a que construyan sus propios aprendizajes, es decir aprender a aprender.
- Reequilibrar los esquemas de conocimiento.
- Dirigir la acción educativa hasta la zona que limita lo que el alumnado puede aprender por sí solo de lo que podría aprender con ayuda externa.
  - Incentivar la cultura del esfuerzo para conseguir aprendizajes y desarrollo personal.
  - Priorizar los aprendizajes funcionales.
  - Procurar que los contenidos sean motivadores.
  - Establecer redes conceptuales.
  - Potenciar el pensamiento formal y abstracto.
  - Favorecer las relaciones entre iguales y crear un clima de aceptación mutua y cooperación.
  - Potenciar que el alumnado tenga una imagen real y positiva de sí mismos.
  - Favorecer las habilidades metacognitivas.
  - Incentivar la búsqueda crítica de informaciones, en especial mediante el uso de las TIC.
  - Potenciar, en la medida de lo posible, el uso de espacios y recursos diversos.
  - Utilizar la evaluación como feed-back del proceso educativo, y por lo tanto debe incluir: evaluación del alumnado, del proceso de enseñanza y de la participación del alumnado en dicho proceso y en su propio aprendizaje.

### Estrategias metodológicas y actividades:

Partir de los propios intereses del alumnado para efectuar un sondeo de ideas previas o alternativas. Para ello se pueden formular problemas o experiencias que despierten el conflicto entre las ideas previas y las nuevas, para llegar al cambio conceptual, y con ello, al aprendizaje significativo.

Utilizar una metodología activa en la que el alumno se sienta protagonista de su propio proceso de aprendizaje, para ello de forma continua y diaria se le propone al alumno/a distintas actividades:

- Leer aquello que se explicará seguidamente.
- Esta lectura irá seguida de las explicaciones del profesor para hacer de la misma una lectura comprensiva para la comprensión de los conceptos.
- Seguidamente se realizarán una serie de actividades de consolidación, éstas se realizarán según los casos, de forma individual, en pequeños grupos de trabajo o bien en gran grupo de forma oral. Respecto al agrupamiento del alumnado en grupos de 4 o 5 alumnos/as, se hará buscando el mejor ambiente de trabajo para que así puedan desarrollar de forma óptima un trabajo en equipo.
- Al inicio de la mayoría de las sesiones, se preguntará de forma azarosa tanto sobre los conceptos dados como las actividades realizadas.

Que todas estas actividades se realicen de forma regular y secuenciada permiten que el alumnado vaya adquiriendo y consolidando un hábito de estudio.

Proponer actividades diversificadas a lo largo de todo del proceso con el fin de chequear el estado del “cambio conceptual” que se pretende:

- Actividades de detección de ideas previas o alternativas. Éstas se realizarán, dependiendo de la unidad, mediante brainstorming, debate dirigido, realización de test o contestación de un cuestionario simple con o sin imágenes, se utilizará aquellas actividades interactivas recogidas en páginas como “el proyecto Biosfera”, el “Centro para la innovación y el desarrollo de la educación a distancia” o “El portal de educación permanente” de la Junta de Andalucía, así como vídeos que se encuentren disponibles de forma libre en youtube.

- Actividades de iniciación y motivación: A continuación de las actividades de detección de ideas previas, muchas de las cuales también servirán de motivación para el alumnado, se realizarán una serie de explicaciones seguidas de actividades en gran grupo, donde se intentará que el/la alumno/a relacione aquello que está a punto de aprender como algo que le servirá en su vida cotidiana.

- Actividades de consolidación: Estas pueden ser:
  - Realización de actividades de consolidación.
  - Realización de pequeños cuestionarios en la plataforma Moodle o bien a través de Google Classroom.
  - Visionado de vídeos sobre las distintas unidades.
  - Preguntar al alumnado tanto de forma oral como escrita para comprobar si el alumno/a ha adquirido los conocimientos dados.

- Actividades de refuerzo con la debida atención a la diversidad. Para aquellos/as alumnos/as con dificultades a la hora de cumplir los objetivos propuestos, se darán una serie de actividades para que puedan adquirir y/o consolidar los objetivos mínimos en cada unidad.

- Actividades de ampliación o profundización para aquellos alumnos/as cuyas necesidades educativas lo requieran. Para aquellos alumnos/as que muestren un mayor interés y comprensión de lo dado, se les propondrá una serie de pequeños trabajos de investigación, utilizando las distintas fuentes de información como prensa, libros específicos e Internet. Trabajos que podrán compartir con el resto de alumnado a través de Google Classroom.

## **2.4 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación constituye un elemento básico para la orientación de decisiones curriculares. Permite definir de manera adecuada los problemas educativos, emprender actividades de investigación didáctica, generar dinámicas de formación del profesorado y, en definitiva, regular el proceso de concreción del currículo a cada comunidad educativa. Los criterios de evaluación deberán servir como indicadores de la evolución de aprendizajes del alumnado, como elementos que ayudan a valorar los desajustes y necesidades detectadas y como referentes para estimar la adecuación de las estrategias de enseñanza puestas en juego.

### **Evaluación del proceso de aprendizaje:**

La evaluación ha de ser continua e integradora y tener una finalidad orientadora y formativa y no para clasificar. Distinguimos tres momentos claves:

A. *Evaluación inicial*: se realizará al principio del proceso con el fin de conocer las características del alumnado y adecuar las intenciones educativas a él, y detectar las dificultades que pueden presentarse teniendo previstas posibles acciones correctoras y de apoyo.

B. *Evaluación formativa*: se realizará a lo largo de todo el proceso, permite ir comprobando su validez con respecto a los objetivos propuestos y tomar las decisiones pertinentes. La información recogida en este proceso sería la siguiente:

- Progreso de cada alumno y del grupo.
- Dificultades halladas en el aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos.
- Técnicas de trabajo utilizadas por el alumno/a.
- Replanteamiento de las estrategias didácticas elegidas respecto al desarrollo de los objetivos.
- Tipo y grado de los aprendizajes adquiridos mediante las actividades de enseñanza propuestas.
- Actitudes, motivaciones e intereses manifestados por el alumnado a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, y su relación con las estrategias y actividades desarrolladas.

Es por lo tanto procesual, integral, continua, progresiva, innovadora, científica y personal. El alumnado también debe evaluar: su propio aprendizaje, el proceso, el tiempo dedicado, al profesor y al grupo.

C. *Evaluación final o sumativa*: se realiza al final del programa y debe incorporar los datos proporcionados por la procesual. Se constata lo que se ha conseguido y se obtienen conclusiones respecto de la futura mejora de la calidad educativa.

### **Técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

A. En la *evaluación inicial* de la materia se utilizarán preguntas de distinta tipología como relacionar ideas y conceptos, rellenar huecos, interpretar gráficas y/o dibujos, analizar ideas principales de un texto, ect; con la intención de poder detectar carencias no sólo en los contenidos sino también en otros ámbitos importantes del conocimiento como comprensión lectora y/o motivación. En las evaluaciones iniciales o detección de ideas previas de cada unidad didáctica se podrá utilizar además otras técnicas e instrumentos de evaluación como la lluvia de ideas, las preguntas al aire, debates dirigidos, etc.

B. Durante la *evaluación formativa* evaluaremos la adquisición de los contenidos conceptuales y procedimentales mediante la observación sistemática del aprendizaje, análisis de tareas, pruebas escritas, autoevaluación y coevaluación.

El *cuaderno de clase*, que se revisará periódicamente, deberá incluir el desarrollo de las actividades y evaluaremos tanto su contenido como la forma de presentación. El *cuaderno de laboratorio*, también se revisará periódicamente, deberá recoger las prácticas de laboratorio realizadas y las cuestiones propuestas al respecto e igualmente valoraremos el contenido y la forma de presentación.

Las *pruebas escritas* serán de gran importancia para comprobar el grado de adquisición de los contenidos y consecución de los objetivos individuales y de grupo, de esta forma también se irán evaluando la actuaciones del profesorado y la adaptación tanto de la metodología como de las distintas partes de la programación.

Las *actitudes* se evaluarán observando el comportamiento, participación, interés, trabajo diario, etc., así como la asistencia a clase y la puntualidad. Estos aspectos, que tienen un carácter más restringido a la práctica y la tarea cotidiana, son básicos y necesarios en el aprendizaje y también se debe comprobar el grado de adquisición de los mismos por el alumnado. Por ello, deben ser evaluados mediante la observación, ya que de otra manera sería difícil.

Dada la importancia de que el alumnado se acerque al trabajo de investigación, a principio de cada trimestre se les podrá facilitar un listado de actividades de investigación. Podrán elegir una de ellas, realizarla a lo largo del trimestre y exponerla al final del mismo. Evaluaremos la calidad de los mismos en cuanto al contenido y la exposición, y la nota obtenida les repercutirá, como la del resto de los criterios, en la calificación de cada evaluación.

- C. Para realizar la *evaluación sumativa*, al final del proceso recogeremos toda la información obtenida en los anteriores tipos de evaluación para tener una visión “panorámica” del proceso de aprendizaje del alumnado y de cada alumno/a en particular, para así determinar la calificación, cuyos criterios se reflejan en la siguiente tabla:

<b>Biología y Geología 1º ESO</b>	
<b>50%</b>	Pruebas escritas
<b>30%</b>	Cuadernos de clase y laboratorio, informes orales o escritos, trabajos grupales de investigación
<b>20%</b>	Actitud y comportamiento
<b>Biología y Geología 3º y 4º ESO</b>	
<b>60%</b>	Pruebas escritas
<b>20%</b>	Cuadernos de clase y laboratorio, informes orales o escritos, trabajos grupales de investigación
<b>20%</b>	Actitud y comportamiento
<b>Biología y Geología 1º Bachillerato</b>	
<b>70%</b>	Pruebas escritas
<b>20%</b>	Cuadernos de clase y laboratorio, informes orales o escritos, trabajos grupales de investigación
<b>10%</b>	Actitud y comportamiento
<b>Anatomía Aplicada 1º Bachillerato</b>	
<b>60%</b>	Pruebas escritas
<b>20%</b>	Cuadernos de clase y laboratorio, informes orales o escritos, trabajos grupales de investigación
<b>20%</b>	Actitud y comportamiento
<b>Biología 2º Bachillerato</b>	
<b>90%</b>	Pruebas escritas
<b>5%</b>	Cuadernos de clase y laboratorio, informes orales o escritos, trabajos grupales de investigación
<b>5%</b>	Actitud y comportamiento

En los trabajos escritos puntuará positivamente la puntualidad de entrega, orden, limpieza y presentación.

Para aprobar cada evaluación el alumno debe superar los contenidos y competencias trabajadas en cada trimestre, para ello es necesario que en el/la alumno/a supere los criterios y los estándares de aprendizaje.

A final de curso, los alumnos que no hayan superado los contenidos y competencias trabajadas durante el curso y tengan una media inferior a cinco tendrán que recuperar mediante un examen global de conocimientos de los contenidos mínimos de toda la asignatura.

Existe, en los distintos cursos, alumnado que presenta dificultades de aprendizaje y que han sido valorados por el Departamento de Orientación, a los que se les realizará adaptaciones significativas individualizadas. En este tipo de alumnado se debe valorar más la adquisición de competencias como la competencia social y cívica, y otras relacionadas con el desarrollo personal y capacidades inherentes al aprendizaje como la competencia de aprender a aprender, para ello se tendrán en cuenta a la hora de evaluar las aportaciones del profesorado PT que les asiste, y se modifican los criterios de calificación y sus porcentajes de la siguiente forma:

<b>20%</b>	Pruebas escritas
<b>50%</b>	Cuadernos de clase y laboratorio, informes orales o escritos, trabajos grupales de investigación
<b>30%</b>	Actitud y comportamiento

### **Evaluación de contenidos en L2 en materias que participan en el programa bilingüe:**

Los contenidos trabajados en L2 se evaluarán en la misma lengua, aunque la evaluación se centrará en la adquisición del currículo propio de la materia, sin que el grado de corrección del alumnado en L2 pueda ser considerado un motivo de penalización en su nota final.

### **Medidas de recuperación:**

El alumnado que no supere alguna evaluación de forma que en el cómputo global de la evaluación la nota sea inferior a 5, tendrá la posibilidad de recuperarla mediante un examen de evaluación al final de curso.

Para aprobar el curso se deben tener superados los contenidos y competencias trabajadas en cada trimestre. A final de curso los alumnos que lo necesiten se presentarán a un examen final para recuperar los contenidos y competencias no superadas.

En caso de no recuperar en junio, el alumno/a tendrá la posibilidad de la recuperación en la prueba extraordinaria de septiembre según las indicaciones del informe individualizado correspondiente. Los/as alumnos/as que quieran recuperar tendrán que entregar un trabajo escrito (40% de la calificación) con las actividades que se indiquen en el informe individual correspondiente, y se presentarán a un examen global (60% de la calificación) de los contenidos indicados en el citado informe.

### **PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS:**

El alumnado (ESO y Bachillerato) que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de las materias no superadas, seguir los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas. Esta circunstancia será tenida en cuenta en la calificación de las materias no superadas y a los efectos de promoción.

#### **Profesorado responsable:**

- Cuando la materia no superada tenga continuidad en el curso siguiente será el profesorado responsable de esta materia el que asesore y supervise los programas.
- Si la materia no superada no tiene continuidad, será el jefe del departamento correspondiente el encargado del asesoramiento, debiendo facilitar al alumnado afectado un día y hora de disponibilidad para la atención del programa de refuerzo.

El **programa de refuerzo** incluye actividades de recuperación y evaluación, estrategias y criterios de calificación, asesoramiento, atención personalizada y un seguimiento para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron la calificación negativa.



El departamento ha elaborado un **programa de actividades** clasificadas por unidades que se han dividido en 2 bloques. Estas actividades se les dará al alumnado pertinente antes de la finalización del mes de Octubre, unidas a ellas recibirán la información sobre cómo realizar el proceso de recuperación de la materia.

Para recuperar la materia es imprescindible presentar el cuaderno con los dos bloques de actividades de refuerzo realizadas durante el curso, que supondrán un 50% de la nota y además realizar las pruebas de recuperación convocadas, que supondrán el 50% restante. La entrega del primer bloque de actividades, así como la prueba escrita versada en las mismas se realizará el 28 de Enero del 2019 a las 9:00h en el laboratorio de Biología; la entrega de las actividades del segundo bloque, así como su prueba escrita se realizará el martes 28 de Mayo del 2019 a las 9:00h en el laboratorio de Biología. El/la alumno/a considerará superada la materia cuando la media entre las notas de las pruebas y de las actividades sea igual o superior a 5.

Desde jefatura de departamento se le hará al alumnado un seguimiento sobre el grado de consecución de los objetivos y la realización de las actividades. Además, para las dudas que puedan surgir, el alumnado podrá acudir al departamento de Biología y Geología todos los primeros jueves de cada mes a tercera hora.

Si, tras el programa de refuerzo, el alumnado no superase la correspondiente evaluación de las materias pendientes, podrá presentarse a las pruebas extraordinarias de Septiembre.

## **2.5 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La **Educación Secundaria Obligatoria** debe atender a las necesidades educativas de todos los alumnos y alumnas, tanto de los que requieren un refuerzo porque presentan ciertas dificultades en el aprendizaje como de aquellos cuyo nivel esté por encima del habitual.

Escalonar el acceso al conocimiento y graduar los aprendizajes constituye un medio para lograr responder a la diversidad del alumnado, de manera que se puedan valorar progresos parciales. Representa también un factor importante el hecho de que los alumnos y alumnas sepan qué es lo que se espera de ellos.

La atención a la diversidad es uno de los elementos fundamentales a la hora del ejercicio de la actividad educativa, pues se trata de «personalizar» el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolo a las necesidades y al ritmo de trabajo y desarrollo del alumnado. Aunque es evidente que un libro de texto no puede lograr un tratamiento individualizado, sí puede ofrecer vías para la atención a la particular evolución de los alumnos y alumnas, tanto proponiendo una variada escala de dificultad en sus planteamientos y actividades como manteniendo el ejercicio reforzado de las habilidades básicas.

De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda

ser deficiencias significativas en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por discapacidad física o cognitiva:

**Alumnos con ACI significativas:** Para ellos se realizarán una adaptación de los siguientes elementos del currículum (objetivos, contenidos, metodología, criterios y procedimientos de evaluación). Para su realización nos coordinaremos con el departamento de orientación, especialmente con la P.T. del centro. Este alumnado trabajará con material adaptado, fundamentalmente fichas de trabajo divididas por unidades que se les darán de forma trimestral o bien por cada unidad. Estas medidas se revisarán trimestralmente, adaptándolas a la evolución que vaya teniendo cada alumno/a.

**Alumnos con ACI no significativas:** Son fundamentalmente alumnos extranjeros que tienen la dificultad del idioma, para ellos adaptaremos la metodología de trabajo: les proporcionaremos fichas con actividades de refuerzo de cada unidad, aclararemos dudas individualmente, les colocaremos junto a un compañero que pueda ayudarle y trabajaremos los contenidos mínimos de la unidad.

En primero de **Bachillerato** puede quedar todavía patente esta diversidad por la procedencia diversa del alumnado, diferentes hábitos de trabajo e, incluso, diferentes opciones de estudio previas, al ser optativa la asignatura de Biología y Geología de 4.º de ESO. Al menos inicialmente, deberíamos considerar diversos niveles de actividades para dar oportunidad de obtengan el máximo rendimiento:

- Nivel bajo, sin problemas para el alumnado que tenga todavía problemas de adquisición de un razonamiento formal y/o que muestre poco interés en los estudios. Consiste en trabajar exclusivamente con el texto básico de cada tema y realizar aquellas actividades que impliquen una aplicación directa de los conocimientos estudiados.
- Nivel medio, dirigido al alumnado con capacidad e interés suficientes. Consiste en trabajar en cada tema, además del texto básico, los cuadros de ampliación, y en desarrollar un número mayor de actividades más complejas.
- Nivel superior. Estaría dirigido al alumnado con elevada capacidad de razonamiento formal y con gran interés en la materia. Consiste en trabajar el contenido completo de los temas, incluidas todas las actividades propuestas, que exigen manejar diferentes fuentes de información.

## **2.6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se han programado las siguientes actividades complementarias y extraescolares para desarrollar durante este curso:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CURSO</b>
Visita al aula del Mar	1º ESO
Visita al aula de la Naturaleza de los Montes de Málaga	1º ESO
Visita al Centro Ambiental Los Ruices	1º ESO
Visita al Torcal de Antequera	3º ESO ;4º ESO y 1º BACH

La visita al Torcal de Antequera, al tener implicadas varios niveles y grupos, se podrá realizar en coordinación con el Departamento de Geografía e Historia, y se propondrá hacer para finales del segundo trimestre para que tenga coherencia con la secuenciación de contenidos de ambas materias y/o cursos.

## **2.7 ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO**

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en la materia de Biología y Geología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Biología y Geología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El uso sistemático del debate sobre distintos aspectos (por ejemplo, relacionados con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro; o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación), contribuye también al desarrollo de esta competencia, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. De la misma manera, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados (en este caso) con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso, tanto del lenguaje verbal como del escrito.

También la valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

## **2.8 PROPUESTA DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICOS E INTERDISCIPLINARES**

### **ALDEA**

El centro participa en el programa ALDEA, Educación Ambiental para la Comunidad Educativa, desarrollado por la Consejería de Educación y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. Este programa pretende promover el desarrollo integrado de iniciativas de educación para la conservación de los recursos naturales y la promoción del desarrollo sostenible en el ámbito de la comunidad educativa andaluza, al objeto de contribuir a una sociedad más proambiental, justa y solidaria.

El programa Aldea constituye una herramienta para el desarrollo de las competencias del alumnado en materia de Educación Ambiental, mediante la introducción y desarrollo de contenidos relacionados con el cambio climático, el medio forestal y litoral, la gestión de residuos y su reciclaje, la conservación de la biodiversidad o el conocimiento de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía en el Proyecto de Centro, y en el que el profesorado, partiendo del análisis del entorno y a través de una metodología democrática y participativa en la que el alumnado tiene un papel protagonista en su proceso de enseñanza aprendizaje, enfatiza los aspectos positivos de preservar nuestro medio ambiente.

Desde el Departamento de Biología y Geología participamos activamente en este programa, al ser parte de los objetivos de nuestras materias los mismos que se persiguen en ALDEA. Así, desarrollaremos las siguientes líneas de actuación:

- Educación ambiental sobre residuos y reciclaje (Recapacicla)
- Educación ambiental frente al cambio climático (Terral)
- Educación ambiental en los Espacios Naturales

Todo ello lo trataremos desde los propios contenidos de las materias de Biología y Geología de 1º, 3º y 4º de ESO y 1º de Bachillerato, mediante la realización de actividades, visionado de documentales y la salida que hemos solicitado al Torcal de Antequera.

**PROJECTS BILINGÜISMO**

En el presente curso el mayor esfuerzo se realizará en realizar la mayor inmersión lingüística posible en cada uno de los cursos implicados, de forma que al menos 2 sesiones al mes serán impartidas completamente en L2 y se tendrá para ello la ayuda de los auxiliares de conversación.

Se podrán utilizar las unidades integradas que se encuentran disponibles en el blog de bilingüismo del centro, así como se intentará realizar tres proyectos conjuntos de las materias ANL y AL a lo largo del curso, uno por cada trimestre. r

Debido a que el mayor enfoque desde el bilingüismo se le ha dado a la inmersión lingüística, los proyectos aún no se han terminado de consolidar, pero de forma general se podrán seguir las líneas marcadas en el curso anterior:

1 <sup>er</sup> Trimestre	Realización de actividades y exposición de trabajos para la recaudación de dinero con la intención de ayudar a una determinada ONG.
2 <sup>o</sup> Trimestre	Exposición de trabajos dentro de la celebración de la semana cultural.
3 <sup>er</sup> Trimestre	Exposición de trabajos en las jornadas científicas.

**C. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES**

La programación debe ser evaluada y dicha evaluación le corresponde al Departamento y, en primer lugar, al docente que la aplica. Dicha evaluación deberá incluir al menos estos elementos:

- La validez en la selección, distribución y secuencia de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos.
- La validez de las estrategias de evaluación establecidas.
- Propuestas de mejora.

Todo ello supone la verificación, preferentemente a partir de la experiencia, de que el trabajo de planificación realizado permite alcanzar los objetivos previstos. Para ello nos planteamos una serie de preguntas para su reflexión y que nos servirán como reformulación del proceso de desarrollo curricular: ¿la suma de los tiempos asignados a las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación se corresponden con el tiempo disponible?, ¿las actividades propuestas posibilitan la adquisición de los objetivos establecidos?, al final del proceso ¿se adquiere la formación que pretendíamos? Si la respuesta a estas preguntas fuese negativa, procede la revisión y reformulación de algunos aspectos del proceso.