

# **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

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>
	<b>UNIDAD 10. “EL MUNDO DE LAS PLANTAS”</b>
BLOQUE 4. “LOS ECOSISTEMAS”	<b>UNIDAD 11. “LOS ECOSISTEMAS”</b>
	<b>UNIDAD 12. “DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO”</b>
BLOQUE 1. “HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA”	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.

## 1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<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	
<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 encuentran en el paraje natural del 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	CMCT, CEC	3.1. Reconoce la importancia de la biodiversidad y justifica la toma de medidas de protección con las especies amenazadas.

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 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	<p>2.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</p> <p>2.2. Describe algunos mecanismos de relación en plantas.</p> <p>2.3. Reconoce los distintos tipos de reproducción en las plantas.</p>
3. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.	CMCT, CAA, SEIP	<p>3.1. Identifica ejemplares de plantas propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>3.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en las plantas más comunes con su adaptación al medio.</p>
4. 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	4.1. 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 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.

## **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.**

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 respuesta 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.

### 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.
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.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP	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
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	CMCT, CAA, CEC	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.

4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.	CMCT, CAA	4.1. Utiliza los materiales de laboratorio correctamente y conoce las normas de seguridad del mismo.
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.	CMCT, CAA	5.1. Conoce el método científico y sabe actuar según planteamiento.
6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.	CMCT, SIEP, CEC	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>

### **Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud**

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.	CMCT	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.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	CMCT	2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	CMCT, CAA	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.
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 neuro-endocrina.
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	CMCT, CSC	27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.

algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.		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	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>

### **Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución**

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	
<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.

## **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.**

### **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.



### 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,	CMCT, CAA	17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.

saltacionismo y neutralismo.		
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	
<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.

## **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.**

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.

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

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<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.

<p>13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.</p>	<p>CMCT, CCL, CEC</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>CMCT, SIEP</p>	<p>14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.</p>
<p>15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies.</p>	<p>CMCT, CSC</p>	<p>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.</p>
<p>16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad.</p>	<p>CMCT, CSC</p>	<p>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.</p>
<p>17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.</p>	<p>CMCT, CSC</p>	<p>17.1. Conoce los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.</p>
<p>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.</p>	<p>CMCT, CCL, CSC, CEC, SIEP</p>	<p>18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.</p>
<p>19. Conocer la importancia de la biodiversidad de nuestra comunidad autónoma, así como los principales espacios naturales protegidos y su nivel de protección.</p>	<p>CMCT, CSC, CEC</p>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<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>

### **Bloque 6. Los animales: sus funciones y sus adaptaciones al medio**

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<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	
<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,	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.

estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.		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.

# **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.**

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.

### 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	
3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de actividades corporales.	CMCT, CAA, CSC	3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada. 3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable,

		<p>calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades.</p> <p>3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico.</p> <p>3.4. Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal.</p>
4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud.	CMCT, CAA, CSC	<p>4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.</p> <p>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>
5.Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general.	CMCT, CAA, CSC, CEC	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 3. Nutrición I: El sistema digestivo y la digestión.</b>		
1. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando los órganos implicados en cada uno de ellos.	CMCT, CCL, CAA	<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.</p> <p>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.</p> <p>1.3 Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud.</p>

		1.4 Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional.
2. Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis.	CMCT, CAA	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 4. Nutrición II: El sistema cardiovascular.</b>		
1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de actividades artísticas corporales.	CMCT, CAA, CEC	
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.	CMCT, CAA, CSC	2.1 Relaciona el latido cardíaco, con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole.
3. Conocer la anatomía y fisiología del aparato cardiovascular.	CMCT	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.
4. Principales patologías del sistema cardiovascular, causas, efectos y prevención de las mismas.	CMCT, CSC	4.1 Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiovascular relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CC</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>Unidad 5. Nutrición III: Sistema respiratorio y fonatorio.</b>		

<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>
<p>4. Principales patologías del sistema pulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas.</p>	<p>CMCT</p>	<p>4.1. Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas.</p>
<p>5. Conocer el aparato fonador y relacionar hábitos y costumbres saludables con la solución a sus principales patologías.</p>	<p>CMCT</p>	<p>5.1. Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto.</p> <p>5.2. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo</p>

		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	
3. Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación.	CMCT, CAA, CSC	

4. Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables.	CMCT, CAA, CSC	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>Unidad 8. Coordinación y relación II: El Sistema músculo-esquelético; función y diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor</b>		
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.	CMCT, CAA	<p>1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano.</p> <p>1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña.</p> <p>1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten.</p> <p>1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor.</p> <p>1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan.</p> <p>1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.</p> <p>1.7. Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada.</p>
2. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas.	CMCT, CAA, CEC	<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.</p> <p>2.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.</p> <p>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.</p> <p>3.2. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras.</p> <p>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.</p> <p>4.2. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento.</p> <p>4.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>

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

<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.</p> <p>1.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física.</p> <p>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>3. Desarrollar adecuadamente el trabajo sobre dicha unidad utilizando como herramienta de exposición del mismo la aplicación AURASMA.</p>	<p>CD, CAA</p>	
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CC</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>

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

<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. 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 utilizando como herramienta de exposición del mismo la aplicación AURASMA.</p>	<p>CD, CAA</p>	

## **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.**

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

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica 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. Fisicoquímica 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.

### 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	CMCT, CCL,	2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.

son fundamentales en los procesos biológicos.	CD	<p>2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p>
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	<p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p>
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	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<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	
<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	
<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	
<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	