



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 1 de 30

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>CURSO ACADÉMICO</b>	<b>2019-2020</b>
<b>MATERIA/ÁMBITO/MÓDULO</b>	<b>BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO</b>		

## 1. INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

El propósito de la Biología de 2º de Bachillerato es muy amplio, pero podemos simplificarlo en el conocimiento de la constitución de la materia viva, la morfología y fisiología celular, la organización de los distintos seres vivos, su evolución y origen. Actualmente la Biología es una Ciencia que abarca un amplio espectro de disciplinas o subdisciplinas independientes, pero complementarias en el conocimiento de los seres vivos: Bioquímica, Citología, Histología, Anatomía, Fisiología, Genética, Inmunología, Zoología, Botánica, Microbiología, Ecología y Paleontología entre otras. La mayoría de éstas serán objeto de estudio en esta asignatura y permiten comprender al alumnado conceptos y procesos de composición, estructura, función, interacciones con el medio, herencia, procedencia, mecanismos de defensa, etc., de los organismos vivos.

El estudio de los seres vivos históricamente se remonta a la Antigüedad. Pero el concepto de la Biología como tal ciencia no aparece hasta el siglo XIX. Sus inicios surgieron de las observaciones y deducciones realizadas en la medicina del Antiguo Egipto y las tradiciones médicas e historia natural aportadas por el mundo griego y romano. Estos trabajos siguieron desarrollándose en la Edad Media por médicos, pensadores, naturalistas y eruditos del mundo europeo, potenciados a su vez por los desarrollados en el mundo árabe. Durante el Renacimiento, el pensamiento biológico experimentó una revolución en Europa a través del empirismo aplicado a los descubrimientos de nuevos organismos y sus funciones. Todo ello, junto con el uso de técnicas y aparatos como la microscopía, originó la Biología moderna, que al posibilitar la observación de la célula, contribuyó de forma decisiva en el progreso de esta Ciencia. Los grandes avances y descubrimientos de la Biología apoyados en la aplicación del método científico y la Teoría celular, así como en el desarrollo de técnicas, aparatos e instrumental específico, se suceden de manera constante en las últimas décadas. No sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la mayoría de los ciudadanos y avivado el avance de sus sociedades sino que, al mismo tiempo, han generado controversias de distinta naturaleza: sociales, éticas, económicas... que no se pueden obviar, y que son también objeto de análisis y reflexión durante el desarrollo de la asignatura. Los retos de la Biología son continuos y mantienen el motor de la investigación biológica y del desarrollo de nuevas técnicas en los campos de la Microbiología, la Inmunología, la Biotecnología y la Ingeniería Genética, proporcionando aplicaciones en la medicina, las industrias alimentarias, las farmacéuticas, la mejora del medio ambiente, la agricultura o la ganadería. El continuo desarrollo de las Ciencias Biológicas ha llevado a la aparición de nuevas parcelas de estudio que han acabado constituyéndose en nuevas ramas, como la Genómica y la Proteómica por la importancia de su contenido. Todos estos hallazgos científicos producen continuas transformaciones en la sociedad, abriendo además nuevos horizontes, que en la mayoría de las ocasiones son fruto de la colaboración con la Física, la Química, la Geología, las Matemáticas o la Tecnología.

Esta asignatura es elegida voluntariamente por los alumnos que dentro del Bachillerato de Ciencias orientan su formación hacia profesiones de la rama biosanitaria (salud, medio ambiente, investigación, etc.). Por tanto, principalmente tiene como objetivo la formación científica del alumnado, dada su vocación por el estudio de las ciencias y en particular de la Biología. Ésta debe



contribuir a consolidar la aplicación del método científico como base del trabajo experimental, método que el alumno ya conoce al haberlo utilizado en cursos anteriores. Pero será en 2º de Bachillerato cuando encuentre las respuestas a las preguntas que han estimulado su curiosidad, será capaz de razonar planteando hipótesis que le llevarán a realizar diseños experimentales, interpretando datos y resolviendo problemas, que harán que alcance las competencias necesarias para seguir con sus estudios posteriores.

Los contenidos se distribuyen en cinco bloques bastante extensos, en los que se profundiza a partir de los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, tomando como punto de partida la composición química de los componentes de la célula.

Así, el primer bloque se centra en el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, los bioelementos y la formación e interacción de las biomoléculas y sus enlaces químicos. El segundo bloque fija su atención en la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. En el tercer bloque se estudia la herencia y su fundamento en los procesos de Genética molecular: replicación, transcripción y traducción del ADN, así como los avances de ésta en el campo de la Ingeniería Genética, dándole espacio a las repercusiones éticas y sociales derivadas de dichos avances y por último se relaciona la Genética con el hecho evolutivo. En el cuarto bloque se aborda el estudio de la Microbiología y la Biotecnología, tipos de microorganismos, estructura y función, así como las aplicaciones biotecnológicas en campos variados como la industria alimentaria, farmacéutica, la biorremediación, etc. El quinto bloque se centra en la Inmunología, su importancia, disfunciones, deficiencias y aplicaciones profundizando en el estudio del sistema inmune humano: defensas, vacunas, sueros, alergias...

Sintetizando, se puede concluir que la materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales que constituyen una sólida base científica para su formación posterior, así como un conjunto de técnicas y destrezas que le permitirán seguir profundizando para construir y desarrollar sus ideas, basándose en datos procedentes de la adquisición de los contenidos de la materia y en la aplicación de la metodología científica, consolidando así las competencias adquiridas para el desarrollo como ciudadanos libres y responsables. La organización curricular de la materia en cinco bloques es orientativa para los docentes y abarca los principales elementos curriculares que se deben desarrollar en esta asignatura. Su planteamiento flexible, admite distintas organizaciones adaptadas a las diversas metodologías y al perfil de los alumnos.

## 2. COMPETENCIASCLAVE

Se define "**Competencias Clave**" como: "Capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos."

Las competencias clave son siete:

1. Competencia Comunicación lingüística (CCLI)
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMT)
3. Competencia digital (CD)
4. Competencia Aprender a aprender (CAA)
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)



El alumnado es competente cuando es capaz de utilizar los conceptos, habilidades y actitudes para resolver, producir o transformar la realidad.

### **3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

---

En el proyecto de Biología para 2.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorar estos, serán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitan graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia Biología utiliza una terminología formal que permitirá a los alumnos y a las alumnas incorporar este lenguaje y sus términos para utilizarlos en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de investigaciones y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**. Las lecturas y los debates que se llevarán a cabo en todos los temas de la asignatura permitirán también la familiarización y uso del lenguaje científico.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollarlas los alumnos y las alumnas aplicarán estrategias con las que definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que los alumnos y las alumnas se familiaricen con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de la biología y la geología que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia para aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

Esta asignatura favorece el trabajo en grupo para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio, fomentando el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. Asimismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre los problemas relacionados con el avance científico y tecnológico.

El método científico exige **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, ya que desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

---



Esta materia también contribuye a que el alumnado desarrolle la **competencia de conciencia y expresiones culturales** a través de la alfabetización científica, la cual constituye una dimensión fundamental de la cultura que permite considerar racionalmente y tomar decisiones sobre determinados temas como la manipulación genética, el trasplante de órganos, la secuenciación del genoma humano, la conservación de la biodiversidad, etc.

#### **NÚMERO DE VECES QUE SE TRABAJAN LAS COMPETENCIAS EN LA MATERIA A LO LARGO DEL CURSO**

CM	69
CL	46
AA	11
CD	3
SI	8
CS	22
CE	

**C. CLAVE:** Competencias clave: CL: Competencia lingüística; CM: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; AA: Aprender a aprender; CD: Competencia digital; SI: Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor; CS: Competencias sociales y cívicas; CE: Conciencia y expresiones culturales.

#### **4. OBJETIVOS (ORIENTADOS A LAS COMPETENCIAS CLAVE)**

Los objetivos expresan las capacidades que los alumnos deben alcanzar al final del curso. Los objetivos y los criterios de evaluación, serán traducidos a elementos observables, que puedan ser comprobados. También tendrán una componente social y estarán relacionados con su entorno.

- En el Bachillerato, la Biología tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado. La materia contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, con lo que ello conlleva de estímulo de su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.
- Los grandes avances y descubrimientos de la Biología, que se suceden de manera constante y continua en las últimas décadas, no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad, sino que, al mismo tiempo, han generado algunas controversias que, por sus implicaciones de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) no se pueden obviar y también son objeto de análisis durante el desarrollo de la asignatura. Los retos de las ciencias en general, y de la Biología en particular, son continuos y, precisamente ellos, son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas de investigación en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, de manera que producen continuas transformaciones en la sociedad. Estos retos abren, además, nuevos horizontes, fruto de la colaboración con otras disciplinas, algo que permite el desarrollo tecnológico actual.
- Sintetizando, se puede concluir que la materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales para su formación científica, así como unas destrezas que le permitirán seguir profundizando a lo largo de su formación, todo ello sustentado en los



conocimientos previamente adquiridos, y fortalecer su formación cívica como un ciudadano libre y responsable...

## **5. BLOQUES DE CONTENIDOS**

---

El desarrollo de los contenidos en el presente proyecto de Biología 2.º de Bachillerato sigue las directrices establecidas en la actualidad por las administraciones educativas. Los contenidos se adaptan a las capacidades del alumnado, y la profundidad con la que se han tratado permite desarrollarlos en su totalidad durante el curso académico.

La Biología de 2.º de Bachillerato va a ser la continuación y la ampliación de aquellos contenidos que el alumnado comenzó en primer curso. En este, la materia era Biología y Geología; ahora esta materia se escinde en dos, pero no debemos olvidar la estrecha relación que existe entre ambas, y con otras materias del currículo (Química y alguna otra).

Los contenidos de Biología de 2.º de Bachillerato se distribuyen en cinco grandes bloques, en los cuales se pretende profundizar a partir de los conocimientos previos ya adquiridos en el curso y etapas anteriores, tomando como eje vertebrador la célula, su composición química, estructura y ultraestructura, y sus funciones.

- El primer bloque se centra en el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, con especial atención al estudio de los bioelementos, y los enlaces químicos que posibilitan la formación de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas, profundizando en su importancia biológica.
- El segundo bloque fija su atención en la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, la ultraestructura y la fisiología celular.
- El tercero se centra en el estudio de la genética mendeliana y la genética molecular, y se relaciona el estudio de la genética con el hecho evolutivo.
- En el cuarto se aborda el estudio de los microorganismos, la biotecnología y los nuevos desarrollos en el campo de la ingeniería genética, con las repercusiones éticas y sociales derivadas de dicha manipulación genética, así como las aplicaciones de esta y de la microbiología en campos variados como la industria alimentaria, la farmacéutica, la biorremediación, etc.
- El quinto se centra en la inmunología y sus aplicaciones, profundizando en el estudio del sistema inmune humano, sus disfunciones y deficiencias.

En la secuenciación y el desarrollo de los distintos contenidos se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- En Biología se describen hechos, se extraen conceptos y definiciones, para pasar, a continuación, a relacionarlos a través de principios, leyes y teorías que expliquen los hechos observados.
  - Por otro lado todos los procesos básicos de observar, clasificar, medir, interpretar datos, experimentar, predecir, etc., que comprenden el método científico se han incluido a lo largo de las unidades en un apartado específico. Su desarrollo garantiza que el alumnado tenga una mejor comprensión de la ciencia, el objetivo fundamental de este curso.
  - También se ha tenido en cuenta a lo largo de las unidades el tratamiento de aspectos éticos derivados del conocimiento científico.
-



## **SECUENCIACIÓN POR UNIDADES**

### **Unidad 1: Los componentes químicos de la célula**

Los enlaces químicos y su importancia en Biología  
Los bioelementos  
Las biomoléculas. Características y clasificación  
El agua  
Las sales minerales  
El medio celular

### **Unidad 2: Los glúcidos**

Los glúcidos: características generales y clasificación  
Las osas o monosacáridos  
Los ósidos

### **Unidad 3: Los lípidos**

Características generales de los lípidos  
Los ácidos grasos  
Lípidos con funciones de reserva energética y protectora  
Los lípidos estructurales de las membranas  
Los lípidos con otras funciones

### **Unidad 4: Las proteínas y la acción enzimática**

Los aminoácidos  
El enlace peptídico  
La estructura de las proteínas  
Propiedades y funciones de las proteínas  
Clasificación de las proteínas  
Los enzimas y su mecanismo de acción  
La cinética enzimática  
La regulación de la acción enzimática  
Las vitaminas

### **Unidad 5: Los nucleótidos y los ácidos nucleicos**

Los nucleótidos  
El ADN  
El ARN  
Otros nucleótidos de interés  
Para investigar:  
    Cómo separar azúcares reductores  
    Cómo separar proteínas  
    Cómo ordenar moléculas de ADN

### **Unidad 6: La célula y las envolturas celulares**

La teoría celular

---



Los modelos de organización celular  
La membrana plasmática  
El transporte a través de la membrana plasmática  
Diferenciaciones de la membrana. Uniones  
Otras envolturas y cubiertas celulares  
Para investigar:  
El microscopio óptico y el electrónico, y la preparación de muestras  
Otros métodos de estudio de la célula

### **Unidad 7: Los orgánulos celulares (I)**

El hialoplasma y el citoesqueleto  
Las estructuras formadas por microtúbulos  
Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas  
El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático  
El sistema de endomembranas: el aparato de Golgi  
El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos

### **Unidad 8: Los orgánulos celulares (II)**

El núcleo celular  
Los orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias  
Los orgánulos membranosos energéticos: los plastos  
El intercambio de gases

### **Unidad 9: El ciclo celular**

El ciclo celular  
La meiosis  
Los significados biológicos de la mitosis y de la meiosis  
El control del ciclo celular y la apoptosis

### **Unidad 10: El metabolismo (I). El catabolismo**

El metabolismo. Generalidades  
Los intermediarios transportadores  
Los procesos catabólicos. Generalidades  
La glucólisis  
La respiración celular y resumen del balance de la respiración celular  
Las fermentaciones  
El ciclo de Krebs y otras rutas metabólicas

### **Unidad 11: El metabolismo (II). El anabolismo**

El anabolismo  
Introducción a la fotosíntesis  
La fase luminosa y la fase oscura de la fotosíntesis  
Los factores que influyen en la fotosíntesis  
La quimiosíntesis

---



### **Unidad 12: La genética mendeliana**

Conceptos generales de genética mendeliana  
Los trabajos de Mendel y las leyes de Mendel  
La teoría cromosómica de la herencia  
Las variaciones de la herencia mendeliana  
La genética del sexo y las enfermedades ligadas a la herencia del cromosoma X  
Cómo resolver problemas de genética

### **Unidad 13: La base molecular de la herencia**

El ADN contiene el mensaje genético  
La replicación del ADN  
La transcripción  
El código genético  
La traducción  
La regulación de la expresión génica

### **Unidad 14: Genética y evolución**

Las mutaciones y su clasificación  
Las mutaciones según su magnitud  
Los agentes mutagénicos  
Los mecanismos de reparación del ADN  
Las mutaciones y el cáncer  
El darwinismo y el neodarwinismo  
La genética de poblaciones  
Alternativas al neodarwinismo  
Las evidencias de la evolución

### **Unidad 15: Las formas acelulares y los microorganismos**

Los virus  
Otras formas acelulares  
Los microorganismos del reino moneras  
Los microorganismos del reino protocistas  
Los microorganismos del reino hongos  
Los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos  
Los microorganismos y las enfermedades  
Para investigar: Los métodos de estudio de los microorganismos

### **Unidad 16: La biotecnología**

Qué es la biotecnología  
Obtención de fragmentos de ADN  
La secuenciación del ADN  
El Proyecto Genoma Humano

---



La transferencia nuclear. La clonación  
Aplicaciones de la biotecnología en la industria  
Aplicaciones en agricultura y ganadería  
Aplicaciones de la biotecnología en medicina  
Aplicaciones de la biotecnología en el medio ambiente  
Aspectos éticos y sociales de la biotecnología

#### **Unidad 17: El sistema inmunitario**

Los mecanismos defensivos del organismo  
La composición del sistema inmunitario  
Los antígenos  
Los anticuerpos  
La respuesta inmunitaria inespecífica  
La respuesta inmunitaria específica

#### **Unidad 18: Las alteraciones del sistema inmunitario**

La inmunidad  
La inmunidad adaptativa activa  
La inmunidad adaptativa pasiva  
Las inmunopatologías  
Los trasplantes y el sistema inmunitario  
El cáncer y el sistema inmunitario

### **6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS**

Contando con un periodo lectivo de 35 semanas y disponiendo de 4 horas semanales, tendremos un total de 140 horas aproximadas que se distribuirán de la siguiente manera:

BLOQUES	UNIDADES DE TRABAJO	Temporalización	
		Nº horas	Evaluación
Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida	Tema 1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Tema 2. Bioelementos y biomoléculas orgánicas. Tema 3. Glúcidos. Tema 4. Los lípidos. Tema 5. Las proteínas. Tema 6. Los ácidos nucleicos.	40	<b>Primera</b>



BLOQUES	UNIDADES DE TRABAJO	Temporalización	
		Nº horas	Evaluación
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	Tema 7. La membrana plasmática. Tema 8. Estructuras y orgánulos no membranosos. Tema 9. Estructuras y orgánulos membranosos. Tema 11. La célula eucariota. El núcleo celular. Tema 12. La reproducción celular. Tema 13. Las reacciones metabólicas. La importancia de las enzimas. Tema 14. El catabolismo. Tema 15. El anabolismo.	60	<b>Segunda</b>
Bloque 3. Genética y evolución	Tema 16. La base molecular de la herencia. Tema 17. La expresión del mensaje genético. Tema 19. Alteraciones del material genética	30	<b>Tercera</b>
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología	Tema 20. Microbiología.	5	
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones	Tema 21. La inmunidad.	5	
<b>TOTAL HORAS</b>		<b>140</b>	

## 7. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

En las siguientes tablas se relacionan los CONTENIDOS, los CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE), con sus respectivos ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (EA) y el número de UD donde se trabajará y evaluará.

También aparecen clasificados con el término "BÁSICO" los ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE que se han considerado de tipo "BASICO" , "INTERMEDIO" o "AVANZADO". En las tablas aparecen marcados con una **B, I o A**



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 11 de 30

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
1. Determinar las propiedades de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida..	1.1. Clasifica los bioelementos por su abundancia y relaciona sus propiedades con sus funciones biológicas.	CM	B	2
	1.2. Identifica y describe los enlaces químicos que permiten la formación de biomoléculas inorgánicas y orgánicas.	CM,CL	B	
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	2.1. Analiza y relaciona la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas.	CM	B	2
	2.2. Distingue las sales minerales disueltas y precipitadas relacionándolas con las funciones que realizan.	CM	B	
3. Caracterizar los tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su estructura y función.	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas.	CM	B	3,4,5,6
	3.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas orgánicas.	CM	B	
	3.3. Detalla la función de las principales biomoléculas orgánicas y las relaciona con su estructura.	CM,CL	B	
	3.4. Detalla métodos de aislamiento de las Diferentes biomoléculas.	CM,CL,AA	I	
	3.5. Diseña y describe experiencias para identificar en muestras biológicas la presencia de distintas biomoléculas orgánicas.	CM,AA,SI	A	
4. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica..	4.1. Explica el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores y relaciona sus propiedades con su función.	CM,CL	B	13
	4.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan.	CM,CL	B	



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 12 de 30

5. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	5.1. Define vitaminas y las clasifica según su naturaleza química y asocia su modo de acción con su función y con las enfermedades que previenen.	CM,CL,CS	B	13
------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	---	----

---



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 13 de 30

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
1. Conocer el desarrollo de la investigación en biología a partir de la aparición de las técnicas de microscopía.	1.1. Argumenta la importancia de la microscopía en la evolución de la investigación biológica.	<b>CM,CL,CS</b>	<b>I</b>	<b>1</b>
	1.2. Reconoce la importancia de la Teoría Celular	<b>CS</b>	<b>B</b>	
	1.3. Explica y compara el microscopio óptico y el electrónico.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	
2. Establecer las diferencias entre células procariota y eucariota y células animal y vegetal.	2.1. Compara las diferentes organizaciones celulares identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	<b>1</b>
3. Identificar y representar los orgánulos celulares y describir la función que desempeñan.	3.1. Describe las diferentes partes de una célula eucariota analizando las funciones que desempeñan.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	<b>1</b>
	3.2. Relaciona la composición química, la estructura y la ultraestructura con la función de los orgánulos celulares.	<b>CM</b>	<b>B</b>	
4. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases	4.1. Enumera y expresa las fases del ciclo celular e identifica los principales procesos que ocurren en cada una ellas.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	<b>12</b>
5. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	5.1. Reconoce en microfotografías y esquemas las fases de la mitosis y de la meiosis, describiendo los acontecimientos que se producen en ellas	<b>CM,AA,SI</b>	<b>B</b>	<b>12</b>
	5.2. Argumenta las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	<b>CM,CL,AA</b>	<b>B</b>	
6. Argumentar la relación de la meiosis con la reproducción sexual y la variabilidad genética de las especies.	6.1. Analiza la relación de la meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la evolución de las especies.	<b>CM,CS</b>	<b>B</b>	<b>12</b>
7. Examinar y comprender la importancia de las membranas en los procesos de regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de	7.1. Describe los tipos de transporte a través de las membranas, explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	<b>7</b>
	7.2. Expone los procesos de exocitosis y endocitosis.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 14 de 30

la vida.				
8. Conocer la clasificación de los organismos según su metabolismo.	8.1. Explica la clasificación metabólica de los organismos	CM,CL	B	13
9. Comprender el metabolismo como proceso global. Analizar la relación energética y molecular entre catabolismo y anabolismo..	9.1. Define metabolismo y describe la relación entre los procesos catabólicos y anabólicos, así como los intercambios energéticos que se establecen entre ellos.	CM,CL	B	13
10. Describir detalladamente las fases de la respiración celular y las fermentaciones, indicando su localización, los productos iniciales y finales y su rendimiento energético.	10.1. Localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas.	CM,CL,AA	B	13
	10.2. Localiza y describe las etapas de las fermentaciones y las enzimas y moléculas implicadas..	CM,CL	B	
11. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia y resaltar la importancia de las fermentaciones en la industria.	11.1. Compara las vías aeróbicas y anaeróbicas.	CM	B	13
	11.2. Argumenta la importancia de las fermentaciones en procesos industriales	CM,CL,CS	I	
12. Conocer el proceso de fotosíntesis en distintos organismos. Diferenciar las fases en las que se divide y su localización.	12.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos	CM	B	14
	12.2. Describe las fases de la fotosíntesis y localiza los procesos que tienen lugar	CM,CL	B	
	12.3. Justifica la importancia biológica de la fotosíntesis.	CM,CL	B	
13. Conocer la quimiosíntesis y los organismos que la realizan valorando su importancia.	13.1. Define el proceso de quimiosíntesis y razona el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	CM,CL,CS	B	13



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 15 de 30

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	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.	CM,CL	B	16
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2.1. Expone el proceso de la replicación del ADN e identifica los enzimas implicados en ella, diferenciando las etapas en procariontes y eucariontes	CM,CL	B	16
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	3.1. Expone los procesos de transcripción y traducción diferenciando los tipos de ARN y la función de cada uno de ellos.	CM,CL	B	17
	3.2. Identifica y distingue los enzimas principales que intervienen en los procesos de transcripción y traducción.	CM	B	
	3.3. Analiza las características fundamentales del código genético	CM	B	
4. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	4.1. Elabora, interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CM,CL	B	17
	4.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, aplicando el código genético.	CM	I	
5. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	5.1. Define y analiza el concepto de mutación.	CM,CL	B	19
	5.2. Clasifica las mutaciones e identifica los agentes mutagénicos más frecuentes	CM	B	
6. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	6.1. Explica la relación entre mutación y cáncer determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos	CM,CL,CS	B	19
7. Conocer los avances y las aplicaciones de la ingeniería genética.	7.1. Resume las técnicas utilizadas en ingeniería genética y describe sus aplicaciones en diferentes campos.	CM,CL,CS,AA	B	19



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



8. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	8.1. Informa de los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y de su influencia en los nuevos tratamientos y valora las implicaciones éticas y sociales	CL,CS,AA,SI,CD	A	19
9. Formular los principios de la Genética mendeliana aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas.	9.1. Enuncia y aplica las Leyes de Mendel para la resolución de problemas de transmisión de caracteres autosómicos, ligados al sexo e influidos por el sexo.	CL,CM	B	18
10. Identificar las evidencias del proceso evolutivo.	10.1. Expone y razona argumentos a favor del hecho evolutivo.	CM,CS,AA,SI	A	18
11. Reconocer y distinguir los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.	11.1. Compara los principios del Darwinismo y de la Teoría Sintética.	CM	A	18
12. Determinar los mecanismos por los que evoluciona la composición genética de las poblaciones (selección natural, mutación, migración, deriva genética, endogamia...).	12.1. Enumera y explica los factores que influyen en las frecuencias génicas dentro de las poblaciones	CM,CS	A	18
13. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación en la evolución de las especies.	13.1. Argumenta sobre la importancia de la mutación y recombinación para la evolución de las especies.	CM,CL,CS,AA	I	18

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	COMPETENCIA	Tipo	UD
1. Diferenciar los tipos de microorganismos y las formasacelulares en función de sus características estructurales y funcionales.	1.1. Clasifica los microorganismos atendiendo a sus características estructurales y funcionales	CM	B	20
	1.2. Indica las características estructurales y funcionales de las formas acelulares.	CM,CL	B	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Tipo	UD



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>COMPETENCIA</b>	<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
2. Identificar los métodos de aislamiento y cultivo de los microorganismos.	2.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica	CM,CL	A	20
3. Conocer las técnicas de esterilización y pasteurización	3.1. Explica las técnicas de esterilización y pasteurización.	CM,CL	A	
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.	CM,CL,CS	I	
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	CM,CS	B	
6. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	6.1. Analiza la intervención de los microorganismos en procesos naturales e industriales	CM,CS	B	
	6.2. Investiga las aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología justificando su importancia en distintos campos (medicina, biorremediación, industria alimentaria...).	CM,CL,CS,A A,CD	I	

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>		<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
1. Conocer el concepto de inmunidad.	1.1. Concreta el concepto de inmunidad y describe el sistema inmunitario.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	21
	1.2. Precisa los conceptos de antígeno y de anticuerpo.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>		<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus características.	2.1. Diferencia entre inmunidad inespecífica y específica	CM	B	21
	2.2. Describe los mecanismos de respuesta humoral y celular	CM,CL	B	
	2.3. Expresa las diferencias entre la respuesta inmune primaria y secundaria	CM,CL	B	



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 18 de 30

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>		<b>Tipo</b>	<b>UD</b>
3. Identificar la estructura de los distintos tipos de anticuerpos.	3.1. Detalla la estructura de los distintos tipos de anticuerpos.	CM	B	
4. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo	4.1. Clasifica y explica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo	CM,CL	B	
5. Distinguir entre inmunidad natural y artificial y valorar la importancia de los sueros y las vacunas en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	5.1. Describe inmunidad natural y artificial.	<b>CM,CL</b>	<b>B</b>	<b>21</b>
	5.2. Analiza la acción de sueros y vacunas y argumenta su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	<b>CL,CS,SI</b>	<b>B</b>	
6. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías.	6.1. Indica en qué consisten los procesos alérgicos y sus efectos	<b>CM,CL,CS</b>	<b>A</b>	<b>21</b>
	6.2. Explica las inmunodeficiencias	<b>CM,CL,CS</b>	<b>A</b>	
	6.3. Identifica las fases del ciclo de desarrollo del VIH.	<b>CM</b>	<b>A</b>	
	6.4. Define enfermedad autoinmune y cita ejemplos	<b>CL,CM</b>	<b>A</b>	
7. Valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas	7.1. Argumenta la importancia de la producción de anticuerpos monoclonales en la lucha contra el cáncer	<b>CS,SI</b>	<b>A</b>	<b>21</b>
8. Conocer la importancia de los trasplantes de órganos y sus limitaciones, reflexionando sobre las condiciones éticas que deben cumplir.	8.1. Clasifica los trasplantes de órganos y describe los problemas de rechazo asociados.	<b>CS,SI</b>	<b>A</b>	<b>21</b>
	8.2. Reflexiona sobre la importancia de la donación de órganos y los problemas éticos asociados.	<b>CS,SI,AA</b>	<b>I</b>	
	8.3. Informa sobre el funcionamiento del Sistema Nacional de Trasplantes.	<b>CS,CL,CD</b>	<b>A</b>	

## **8. AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

La materia se impartirá en el Aula "Bach 1" del edificio El Coso, mientras duren las obras en el Edificio Fernando de Mena.



Sugerimos la utilización de los materiales siguientes:

- **Libro del alumnado** para 2.º de Biología de Bachillerato. Se recomienda, aunque no es obligatorio el Libro de Texto de la Editorial Santillana. ISBN 978-8468033143.
- **Apuntes de la materia**, disponibles en la web del centro, donde los alumnos tienen a su disposición, de forma resumida los contenidos de la materia.
- **Webs** para 2.º de Biología de Bachillerato. Con recursos generales (glosario, biblioteca de animaciones sobre los enlaces O-glucosídico y peptídico, la célula y la división celular), recursos para cada unidad (contenidos de repaso, actividades, proyectos de trabajo, vídeos, animaciones y presentaciones, autoevaluaciones, comentarios de textos científicos, técnicas de laboratorio y resúmenes) y enlaces a programas para generar contenidos. Como ejemplo sugerimos las siguientes:

[http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo\\_ov/2BCH/index\\_2bc.htm](http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/index_2bc.htm)

<https://www.uclm.es/preuniversitario/paeg/>

[http://aprenderescrecer.es/d/b/m/libros/\\_2bach\\_mec/2bg\\_bach/coursePlayer/curso2\\_idcurso\\_778550.htm](http://aprenderescrecer.es/d/b/m/libros/_2bach_mec/2bg_bach/coursePlayer/curso2_idcurso_778550.htm)

<http://www.e-vocacion.es/biblioteca>

- **Webs del profesorado** para 2.º de Biología de Bachillerato. Con todos los recursos incluidos en la web del alumnado y recursos expresamente destinados a los docentes, como el solucionario de todas las actividades propuestas en el libro del alumnado, mapas conceptuales para cada unidad, bibliografía comentada, direcciones de Internet comentadas y diversas herramientas digitales para el ejercicio de la actividad docente.

## **9. METODOLOGÍA**

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación, y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es muy importante la realización de actividades prácticas y la utilización de abundantes y variados documentos científicos, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, seleccionar, tratar y transmitir información. Por otro lado, es imprescindible promover en los alumnos y en las alumnas actividades de razonamiento y de reflexión sobre las múltiples implicaciones sociales, económicas y políticas que tienen los avances científicos en biología, la cual es una disciplina cambiante y dinámica, sometida a una continua revisión.

La Biología de 2.º de Bachillerato contribuye a que el alumnado progrese en todas las competencias clave. En este curso se trata de alcanzar los niveles de competencia que le permitan afrontar estudios superiores o ejercer determinadas profesiones con éxito.

### **CRITERIOS METODOLÓGICOS**

En relación con lo expuesto anteriormente, la propuesta didáctica de Biología se ha elaborado de acuerdo con los criterios metodológicos siguientes:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.



- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidad: fomentar la proyección práctica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

### **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, la concepción de la enseñanza y las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

#### **Las estrategias expositivas**

Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos, y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que estas estrategias se acompañen de la realización por el alumnado de actividades o trabajos complementarios de aplicación o indagación, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

#### **Las estrategias de indagación**

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.



- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

### **LAS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los procedimientos característicos del método científico.
- Permiten dar una dimensión práctica a los conceptos.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

### **Criterios para la selección de las actividades**

Tanto en el libro de texto como en la web del centro, donde los alumnos tienen a su disposición los apuntes de la materia, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido los criterios siguientes:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, gráficos, mapas), desarrollar actitudes que colaboren a la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

### **Tipos de actividades**

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

**Actividades de enseñanza-aprendizaje.** A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, afianzamiento, análisis, interpretación y ampliación de conceptos.
- Al final de cada unidad didáctica se proponen actividades de definición, afianzamiento y síntesis de contenidos.

**Actividades de aplicación** de los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como interpretación de experiencias, o bien como trabajos de campo o de indagación.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
BACHILLERATO  
BIOLOGÍA**



Página 22 de 30

**Actividades encaminadas a fomentar la concienciación**, el debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad...

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

El nivel de dificultad puede apreciarse en el propio enunciado de la actividad: localiza, define, analiza, compara, comenta, consulta, averigua, recoge información, sintetiza, aplica, etc. La mayoría corresponden a un nivel de dificultad medio o medio-alto, el más apropiado para un curso de Bachillerato.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.



## 10. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

---

### ▪ **EVALUACIÓN DIAGNOSTICA INICIAL**

- Las evaluaciones diagnosticas permitirán conocer el nivel de los alumnos en relación a los distintos criterios de evaluación, y por tanto, no llevarán calificación ni serán tenidas en cuenta en el proceso de evaluación del alumno.
  
- Se realizarán de 2 tipos:
  - **Una inicial a principio de curso** para conocer dicho nivel a modo global respecto a todos los aprendizajes. Ayudará a la temporalización de las unidades de trabajo que componen el módulo
  
  - **Una al inicio de cada UD**, donde se profundizará más en cada uno de los Estándares de Aprendizaje que van a ser trabajados. Ayudará a temporalizar mejor la UD y además a detectar alumnos:
    - Con menos nivel y que requerirán un mayor apoyo.
    - Con más nivel, de modo que podamos pedir su colaboración si en necesario para apoyar a otros alumnos del grupo y para planificar trabajos/prácticas de ampliación.

### ▪ **EVALUACIÓN CONTINUA**

- A lo largo del desarrollo de las unidades de trabajo se emplearán instrumentos adecuados para la correcta evaluación de cada Estandar de Aprendizaje (Pruebas escritas, trabajos, prácticas, actividades de clase, observación directa, proyectos, exposiciones en clase,...)
    - Todos estos instrumentos tendrán asociada una **calificación**, que servirá para evaluar el correspondiente Estandar de Aprendizaje.
    - En la medida de lo posible, los trabajos serán expuestos en clase.
    - La evaluación será **formativa**, informando a los alumnos de los puntos fuertes (para consolidarlos) y de los puntos débiles (para mejorarlos) en cada una de las entregas, bien por escrito a través del aula virtual o de modo verbal en clase.
    - A la hora de calificar una práctica, el profesor podrá solicitar al alumno que realice una **defensa** de la misma. El alumno tendrá que explicar cómo ha realizado la práctica y deberá contestar a las preguntas relacionadas con la práctica que le haga el profesor. La calificación se hará en función de esta defensa.
    - **No se recogerán entregas de trabajos, ejercicios, prácticas,... fuera de plazo.**
-



- Al finalizar cada UD, si así se requiere, se realizará una **prueba individual** (teórico y/o práctica) que permita evaluar los EEAA que así lo requieran. Podrán agruparse varias UD en una prueba escrita.

## **11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La calificación por **evaluaciones o final ordinaria** resultará de lo siguiente:

A) En las pruebas escritas (**PE**) se evaluarán los **estándares básicos** considerados en la programación.

B) Los **estándares intermedios y avanzados** serán evaluados mediante la observación directa (**OD**) y la realización de ejercicios y tareas en casa, el cuaderno de clase y la redacción de informes, prácticas de laboratorio o trabajos de investigación individuales o grupales (**TR**)

Los estándares serán evaluados según la siguiente ponderación:

	<b>ESTÁNDARES BÁSICOS</b>	<b>ESTÁNDARES INTERMEDIOS Y AVANZADOS</b>
<b>2º BTO . BIOLOGÍA</b>	<b>90%</b>	<b>10 %</b>

Cuando la calificación de cada evaluación sea inferior a 5 se procederá a la **recuperación** de los **estándares básicos** de dicha evaluación. La prueba de recuperación se realizará al final de cada evaluación.

Cuando la calificación de un alumno en la evaluación ordinaria de junio sea inferior a 5, deberá recuperar la materia en una **evaluación extraordinaria**. Esta prueba de evaluación constará de una prueba escrita en la fecha fijada. En ella el alumno se presentará a las evaluaciones suspensas. En esta **evaluación extraordinaria**, al evaluar únicamente estándares básicos, la máxima calificación que podrá obtener el alumno será en cada caso la ponderada por los estándares básicos en cada nivel.

El **registro y seguimiento** del cada alumno/a se llevará a cabo a través del cuaderno del profesor y/o de una hoja de cálculo Excel, a partir de la cual se **elaborarán los informes trimestrales de calificación**, que se facilitarán a la familia.

En el caso de no superar la materia en alguna evaluación o en las evaluaciones ordinaria o extraordinaria se facilitarán a los alumnos **Planes de Recuperación** que podrán presentarse de



forma voluntaria antes de la prueba escrita. Estos constarán de un conjunto de actividades de repaso que ayudarán al alumno. Este conjunto de actividades podrán ser consideradas para la calificación de la materia.

En cuanto a la **recuperación de materias pendientes**, la superación de la materia calificada como insuficiente en cursos anteriores tendrá como referente la evaluación de lo establecido en el plan de trabajo individualizado, y se hará efectiva al finalizar el año académico.

El plan de trabajo individualizado de la materia pendiente será elaborado por el departamento y podrá constar de un conjunto de actividades que harán referencia a los **estándares básicos** trabajados a lo largo del curso anterior, y de una **prueba escrita** que se realizarán a lo largo del curso. También habrá una **prueba extraordinaria** para que los alumnos tengan otra oportunidad para superar las materias pendientes. Este conjunto de actividades podrán ser consideradas para la calificación de la materia. La calificación de la prueba extraordinaria será como máximo de **5 puntos**

## **ACTIVIDADES PROGRAMADAS ENTRE LA EVALUACIÓN ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA**

Una vez finalizada la evaluación ordinaria de junio y hasta la evaluación extraordinaria, se programan dos tipos de actividades:

### **A) ACTIVIDADES DE REPASO PARA ALUMNOS CON LA EVALUACIÓN ORDINARIA NO SUPERADA**

- a. Actividades de repaso y refuerzo de los temas desarrollados
- b. Elaboración de resúmenes y esquemas.
- c. Actividades de autoevaluación mediante el uso de las TICs
- d. Alumno tutor con los alumnos que hayan superado la materia en la evaluación ordinaria.

### **B) ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN PARA ALUMNOS CON LA EVALUACIÓN ORDINARIA SUPERADA**

- a. Actividades de ampliación de los temas desarrollados en clase mediante trabajo cooperativo
  - b. Actividades de desarrollo de temas que por falta de tiempo no se hayan terminado de ver durante el curso, mediante la utilización de las TICs.
  - c. Actividades prácticas
  - d. Alumno tutor, con los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria
-



- e. Mejora de las zonas verdes del patio del instituto con elaboración de carteles informativos, determinación de especies, plantación de nuevos ejemplares.
- f. Organización y mejora de los laboratorios
- g. Etc

## **EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES PRESENTADOS POR LOS ALUMNOS**

### **Presentación de cuadernos, trabajos y exámenes**

- Deberán ajustarse a lo que se pida en cada caso: índice, paginación, maquetación, etc.
  - a) Es obligatorio escribir la fecha y el enunciado de los ejercicios (o al menos, hacer referencia a lo que pide cada uno de ellos).
  - b) Todo ejercicio debe empezar a contestarse haciendo referencia a lo que se pregunta.
  - c) Se tendrá muy en cuenta: márgenes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía y limpieza.
- Los trabajos de lectura e investigación constarán de los siguientes apartados:
  - Portada.
  - Índice.
  - Contenido del trabajo.
  - Anexos (donde se recoja la información manejada por el alumno para elaborar el trabajo, subrayada y discriminada).
  - Bibliografía comentada.
  - Contraportada (folio en blanco).
- Vamos a potenciar el uso de las nuevas tecnologías, de manera que el alumno será libre de entregar los trabajos solicitados impresos, grabados en una memoria USB o a través del correo electrónico; eso sí, siempre respetando las partes de un trabajo, comentadas anteriormente, así como la fecha de entrega.

**Observación directa de la actitud** mediante rúbrica al efecto: colaboración, trabajo en equipo, atención, puntualidad, etc.

### **Actividades prácticas**

A lo largo del curso se realizarán diferentes prácticas de laboratorio. Los alumnos deberán presentar un informe al finalizar la misma que será calificado para la evaluación.

## **12. PLAN DE EVALUACIÓN INTERNA.**

---

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará a partir de la reflexión a lo largo de cualquier momento del curso, pero muy especialmente al **finalizar cada uno de los dos primeros trimestres.**

---



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BACHILLERATO BIOLOGÍA



Página 27 de 30

La finalidad de la misma es la de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del curso e introducir las medidas y adaptaciones necesarias a la programación, así como evaluar el proceso de cara a los siguientes cursos académicos.

Se introducen los siguientes cuestionarios:

## Evaluación de la práctica docente

CURSO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN

1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>
-----------------	-----------------	-----------------

### 1. COORDINACIÓN DEL DEPARTAMENTO DURANTE LA EVALUACIÓN

- 1.1 Número de reuniones de coordinación mantenidas:
- 1.2 Índice de asistencia a las mismas:
- 1.3 Número de sesiones de evaluación celebradas:
- 1.4 Índice de asistencia a las mismas:
- 1.5 Observaciones:

### 2. AJUSTE DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

2.1 Número de clases durante el trimestre:

N.º de clases previstas	
N.º de clases impartidas	
Porcentaje	

2.2 Estándares de aprendizaje evaluables propuestos en la evaluación:

N.º de estándares de aprendizaje programados trabajados	
N.º de estándares de aprendizaje programados que no se han trabajado.	

2.3 Estándares o criterios programados que no se han trabajado:

CAUSA	SÍ
a) Programación poco realista respecto al tiempo disponible.	
b) Pérdida de clases.	
c) Otros (especificar).	

2.4 Propuesta docente respecto a los estándares de aprendizaje no trabajados:

PROPUESTA	ESTÁNDARES
a) Se trabajarán en la siguiente evaluación.	



b) Se trabajarán mediante trabajo para casa.	
c) Se trabajarán durante el curso siguiente.	
d) No se trabajarán.	
e) Otros (especificar).	

2.5 Organización y metodología didáctica:

INDICADORES	VALORACIÓN			
	4	3	2	1
a) Espacios				
b) Tiempos				
c) Recursos y materiales didácticos				
d) Agrupamientos				
e) Otros (especificar)				

Observaciones:

2.5.1 Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados:

2.5.2 Otros aspectos que destacar:

**3. CONSECUCCIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DURANTE LA EVALUACIÓN**

3. 1 Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo

Porcentaje	Sobresal.		Notable		Bien	Suficiente	Insuficiente			
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

**4. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO**

4.1 Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza:

INDICADORES	GRADO DE ATISFACCIÓN			
	4	3	2	1
a) Trabajo cooperativo				



b) Uso de las TIC				
c) Materiales y recursos didácticos				
d) Instrumentos de evaluación				
e) Otros (especificar)				

4.2 Propuestas de mejora formuladas por los alumnos:

4.3 Grado de satisfacción de las familias con el proceso de enseñanza:

INDICADORES	GRADO DE SATISFACCIÓN			
	4	3	2	1
a) Tareas escolares para casa				
b) Actividades complementarias y extraescolares				
c) Comunicación del centro con las familias				
d) Otros (especificar)				

4.4 Propuestas de mejora formuladas por las familias:

### **13. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA**

---

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y alumna la ayuda pedagógica que este necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de los alumnos y las alumnas manifiestan intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje. Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de los alumnos y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o gran grupo.



Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que el alumnado alcance los objetivos propuestos.

Como actividades de **detección de conocimientos previos** sugerimos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesor, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto lingüístico, siempre que ello sea posible, mediante las semejanzas con la lengua propia del alumnado.

Como actividades **de consolidación** sugerimos:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos lingüísticos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a aquellos que han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos y de las alumnas y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar —concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y comentario de textos—, pues consideramos que la puesta en común de conceptos e ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en los alumnos.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y ampliación.

Hemos de acometer, pues, el tratamiento de la inclusión educativa en el Bachillerato desde dos vías:

1. En la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. En la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales de los alumnos y de las alumnas. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a las diversas capacidades, intereses y motivaciones.